



# نماذج الكامل في الرياضيات



## فريق الإعداد

أ. بلال أبو غلوة    أ. سليم السيقلي  
أ. سائد الحلاق    أ. سائد كراجة

لجميع الإختبارات التجريبية في الرياضيات  
لمحافظات الوطن للسنوات السابقة

الضفة الغربية    قطاع غزة

إبريل 2022

شبكة رياضيات فلسطين

## سلسلة النخبة التعليمية

### نماذج الكامل

في

### الرياضيات للثانوية العامة

### الفرع العلمي ( ورقة أولى )

لجميع النماذج التجريبية لمحافظة الوطن

الضفة الغربية وقطاع غزة

العام الدراسي 2022

فريق الإعداد

المعلم : سليم السيقلي

المعلم : بلال أبو غلوة

المعلم : سائد كراجة

المعلم : سائد الحلاق





ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة ، أجب عن ( خمسة ) منها فقط.

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعاً.

## السؤال الأول: اختار الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس (٣٠ علامة)

(١) إذا كان  $u(s) = (s^2 + s)^{-1}$  وكان مقدار التغير في قيمة الاقتران  $u$  عندما تتغير  $s$  من ١ إلى  $s_2$ يساوي  $\frac{1}{3}$  فما قيمة  $s_2$  ، بحيث  $s_2 < 0$ 

- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٢- (د) ٣-

(٢) إذا كان  $\frac{s}{s^2} = \left( \frac{s-1}{s-1} \right)^2$  ،  $\frac{k}{s+1}$  ،  $\exists c$  فما قيمة  $k$ 

- (أ) ٢- (ب) ٢ (ج)  $s+1$  (د)  $s-1$

(٣) إذا كان  $u(s)$  اقتران كثير حدود وكانت  $u(s) = \frac{1-s}{1-s}$  ، فإن  $u(s) = \frac{u(s)-s}{s}$ 

- (أ) صفر (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

(٤) إذا كان  $u(s) = (2-3s)^2 = \left[ 5 + \frac{s}{3} \right] + |s-5|$  ،  $u(4) < 0$  ، فإن قيمة  $u(4)$ 

- (أ)  $\frac{3}{2}$  (ب)  $\frac{1}{18}$  (ج)  $\frac{1}{18}$  (د)  $\frac{1}{2}$

(٥) إذا كان الاقتران  $u(s) = (s-1)^2 + 2s$  يحقق شروط نظرية رول في الفترة  $[1, 5]$  فما قيمة الثابت  $P$ ؟

- (أ) ٥ (ب) ٣ (ج) ١ (د) ٤

(٦) إذا كانت  $u(s) = \left( \frac{s}{h} \right)^{-2} - \left( \frac{s}{h} \right)^{-1}$  ، فإن قيمة  $u(h)$ 

- (أ)  $\frac{1}{h^2}$  (ب)  $\frac{1}{h}$  (ج)  $\frac{1}{h}$  (د)  $-\frac{1}{h}$

(٧) إذا كان  $u(s) = s^2$  ،  $h(s) = \frac{s}{s}$  ،  $\frac{d}{ds} \left( \frac{s}{s} \right) = 4$  ، جد  $\frac{d}{ds} (u \circ h)(s)$  عند  $s = 2$ 

- (أ) ٢٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ١٢

٨) عدد النقاط الحرجة للاقتران  $u = (s) = \sqrt{s^3 - s}$  المعرف على مجاله

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٩) إذا كان  $u = (s)$  كثير حدود من الدرجة الثالثة له قيمة صغرى محلية عند  $s_1$  ، قيمة عظمى محلية عند  $s_2$  .

وكان  $s_1 > s_2$  فإن  $u = (s)$  يكون على ح

- (أ) مقعراً لاسفل (ب) مقعراً لاعلى (ج) متزايداً (د) متناقصاً

١٠) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة  $f = (v) = 2v^2 + \frac{v^3}{4} + \frac{v^4}{4}$  ،  $v \in [0, \frac{\pi}{4}]$  جد تسارع الجسم

عندما تكون سرعته  $\sqrt{3}$  م / ث

- (أ)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (ب) ٢ (ج)  $\frac{1}{2}$  (د)  $\frac{\pi}{3}$

١١) إذا كان  $u = (s)$  اقتران معرف على  $[3, 8]$  بحيث  $u = (s_1) < u = (s_2) \forall s_1 < s_2$  . وكان الاقتران

$u = (s)$  معرف على  $[-3, 2]$  بحيث  $u = (s_1) < u = (s_2) \forall s_1 < s_2$  فإن جميع العبارات الآتية

صحيحة ما عدا

- (أ)  $u = (4) > u = (2)$  (ب)  $u = (6) < u = (1)$   
 (ج)  $\frac{u = (7) - u = (5)}{u = (0)} < \frac{u = (7) - u = (5)}{u = (1)}$  (د)  $\frac{u = (5) - u = (7)}{u = (1)} > 0$

١٢) إذا كان العمودي على مماس منحنى الاقتران  $u = (s) = s^2 - 4$  عندما  $s = 1$  يقطع المنحنى مرة أخرى عند  $s = p$  فما قيمة  $p$  ؟

- (أ)  $\frac{3}{2}$  (ب)  $\frac{3}{2} - 2$  (ج) ٢ (د)  $\frac{3}{2} - 2$

١٣) إذا كان  $u = (s)$  يحقق شروط نظرية رول على  $[-1, 2]$  وكانت قيمة  $J$  التي تحدها النظرية تساوي ١ ،

وكان  $u = (s) = 3 - s$  فإن إحدى العبارات التالية صحيحة

- (أ)  $u = (1)$  قيمة صغرى محلية للاقتران (ب)  $(1, u = (1))$  نقطة انعطاف  
 (ج)  $u = (1)$  قيمة عظمى محلية للاقتران (د)  $u = (1) \neq u = (2)$

١٤) إذا كان  $\sqrt{s} + s = \sqrt{s^2 + 1}$  فإن  $(s^2 + 1)(\sqrt{s}) =$

- (أ)  $3\sqrt{s}$  (ب)  $9\sqrt{s}$  (ج)  $9\sqrt{s}$  (د)  $3\sqrt{s}$

١٥) مثلث طولاً ضلعين فيه ٥ سم ، ٧ سم والزاوية المحصورة بينهما قياسها  $h$  فما قيمة الزاوية  $h$  التي تجعل مساحة المثلث أكبر ما يمكن

- (أ)  $\pi$  (ب)  $\frac{\pi}{2}$  (ج)  $\frac{\pi}{3}$  (د)  $\frac{\pi}{4}$

### السؤال الثاني :

(٢٠ علامة)

$$\left. \begin{array}{l} |س^٢ - س - ٦| ، س \geq ٠ ، س > ١ \\ س + ب \\ ج \end{array} \right\} = (س) \text{ اذا كان } \cup$$

يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في

$$\left. \begin{array}{l} س \geq ١ ، س > ٢ \\ س = ٢ ، \end{array} \right\}$$

[٢٠] فما قيم الثوابت  $p$ ،  $b$ ،  $a$  ؟

(ب) اذا كان  $\cup (س) = \frac{٤جاس - س٢ - سجتاس}{٢جتاس + ٢}$  ،  $س \in [٠, ٢\pi]$  جد:

١- مجالات التزايد والتناقص

٢- القيم القصوى وحدد نوعها

(ج) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $h(س)$  في  $[٢, ٥]$  يساوي ٦، وكان  $\cup (س + ١) = ٥ + (س + ١) + س^٢ + ٦$ ،

أوجد متوسط تغير الاقتران  $\cup (س)$  في الفترة  $[٢, ٥]$  ؟

### السؤال الثالث :

(٢٠ علامة)

(أ) جد مساحة الشكل الرباعي الواقع في الربع الأول الناتج من تقاطع منحنى المماس والعمودي على المماس لمنحنى  $\cup (س) = س^٢ - ٢س + ٦$  عند النقطة  $(٢, ٦)$  ومحوري السينات والصادات

(ب) إذا كان  $ص^٢ س^٢ = ١٠$  أثبت أن  $ص = \frac{٣ص}{٢س٤}$

(ج) إذا كان  $\cup (س) = \frac{١}{٤}س^٤ - ٢س^٣ - س - ١$  وكانت  $h$   $\frac{١}{٤}س^٤ - (١ + ه٤)س - ١$  جد قيمة  $p$  ؟

### القسم الثاني / أجب عن سؤاليين فقط من الأسئلة الآتية

### السؤال الرابع:

(١٥ علامة)

(أ) قذف جسم من قمة برج ارتفاعه عن سطح الأرض ٦٠ م حسب العلاقة الآتية  $f_١(س) = ٢٠س - ٥س^٢$  وبنفس اللحظة أطلق جسم من حفرة عمقها ٤٠ م تحت سطح الأرض حسب العلاقة  $f_٢(س) = ٥س + ٥س^٢$ . جد سرعة كل من الجسمين عندما يكون لهما نفس الارتفاع عن سطح الأرض

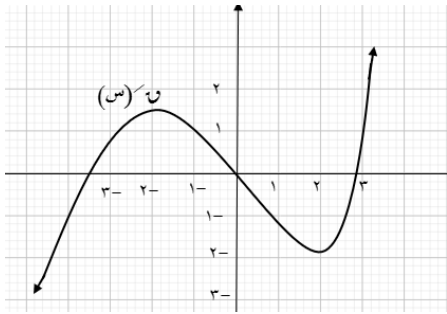
(ب) إذا كان  $ص = \frac{جتاس}{جتاس + جتاس}$  أثبت أن:  $ص = ٢(ص) \times جتاس$

### السؤال الخامس:

(١٥ علامة)

(أ) قطعة من الخشب على شكل أسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية  $400\pi$  سم<sup>٢</sup>. حفر فيها نصف كرة طول قطرها مساو لطول قطر قاعدة الأسطوانة. جد طول نصف قطر قاعدة الأسطوانة الذي يجعل حجم الجزء المتبقي من الأسطوانة أكبر ما يمكن.

(ب) معتمداً على الرسم المجاور لمنحنى  $u(s)$



جد:

١- مجالات التقعر للاقتران  $u(s)$

٢- الإحداثيات السينية لنقاط الانعطاف.

(١٥ علامة)

### السؤال السادس:

(أ) إذا كان  $u(s) = (9 - s^2)u - (1 + s^2)u + 2$  وكان متوسط التغير للاقتران  $u(s)$  في الفترة  $[2, 3]$  يساوي -٤. جد  $u(7)$  علماً بأن  $u(0) = 3$ .

(ب) إذا كان  $l(s)$ ،  $m(s)$  اقترانيين قابلين للاشتقاق عند  $s = 1$ ، وكان  $l'(2) = 1$ ،  $l'(2) = 2$ ،  $m'(1) = 1$ ،  $m'(1) = 2$ . جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران  $u(s) = (s^2 - 1)m(s)$  عند  $s = 1$ .

(١٥ علامة)

### السؤال السابع:

(أ) إذا كان منحنى  $u(s)$  يمر بالنقطة  $(3, 5)$  وكان  $u(s) = \frac{s^2 - 5}{s - 3}$

جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى  $u(s)$  عندما  $s = 3$ .

(ب)  $M$  ب ج مثلث قائم الزاوية في ب بحيث  $M$  ب = ٤ سم، ب ج = ٣ سم، د نقطة على أب، ه نقطة على  $M$  ج، (و) نقطة على ب ج فما قيمة  $s$ ، ص التي يكون عندها مساحة المستطيل د ب ه و أكبر ما يمكن.

انتهت الأسئلة

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة ( سبعة ) أسئلة ، أجب عن ( خمسة ) منها فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ( ثلاثة ) أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً .

### السؤال الأول ( ٣٠ علامة )

يتكون هذا السؤال من ( ١٥ ) فقرة من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل ، اختر رمز الإجابة الصحيحة ثم ضع إشارة ( × ) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

( ١ ) إذا كان متوسط التغير في الاقتران  $و$  في الفترة [ ١ ، ٦ ] يساوي ١٢ ، وكان  $هـ = (س) = ٢ - ٣$  و  $و(س)$  فما متوسط التغير في الاقتران  $هـ$  في الفترة [ ١ ، ٦ ] ؟

( أ ) ٢٣ - ( ب ) ٣٤ - ( ج ) ٣٢ - ( د ) ٢٦ -

( ٢ ) إذا كان  $و(س) =$   $\left. \begin{array}{l} ٤س + ٢ ، ٢ - ٢ \geq س > ١ \\ ٢س - ٢ ، ١ \geq س > ٣ \end{array} \right\}$  فما قيمة  $و(١)$  ؟

( أ ) ٤ ( ب ) ٦ ( ج ) صفر ( د ) غير موجودة

( ٣ ) إذا كان  $و(س) = (س - ٢) ل(س)$  ، حيث  $ل(س)$  اقتران متصل عند  $س = ٢$  ، فماذا تساوي  $و(٢)$  ؟

( أ )  $ل(٢)$  ( ب )  $ل(٢)$  ( ج )  $و(٢)$  ( د ) صفر

( ٤ ) إذا كان  $و(س) = قاس$  ، ما قيم  $س$  في الفترة [ ٠ ، ٢ ] التي تحقق المعادلة  $و(س) = ٠$  ؟

( أ ) ٠ ، ٢ ،  $\pi$  ( ب )  $\frac{\pi}{٢}$  ( ج )  $\pi$  ( د )  $\frac{\pi}{٢}$  ،  $\pi$

( ٥ ) إذا كان  $ص = (قتاس + ظتاس)$  ،  $ن$  عدد صحيح موجب ، فماذا تساوي  $\frac{و(ص)}{و(ن)}$  ؟

( أ )  $ن - ص$  قتاس ( ب )  $ن$  ص قتاس ( ج )  $ن - ص$  ظتاس ( د )  $ن$  ص ظتاس

( ٦ ) إذا كان  $ص = و(س٢ + ٢س)$  ، و  $و(٣) = ٥$  ، فما قيمة  $\frac{و(ص)}{و(س)}$  عند  $س = ١$  ؟

( أ ) صفر ( ب ) ٣٠ ( ج ) ١٠ ( د ) ٢٠

( ٧ ) إذا كانت  $س = ٢$  ظا ص ، فماذا تساوي  $\frac{و(ص)}{و(س)}$  ؟

( أ )  $\frac{١}{٢}$  جا  $٢$  ص ( ب )  $\frac{١}{٢}$  جتا  $٢$  ص ( ج )  $\frac{١}{٢}$  جا  $٢$  ص ( د )  $\frac{١}{٢}$  جتا  $٢$  ص

٨) إذا كان نهـا  $\frac{4s^2 - 3s}{s^2 - 3s + 2} = \frac{1}{4}$  ، فما قيمة ب ؟

- أ)  $\frac{4}{3}$  (ب)  $\frac{3}{4}$  (ج)  $\frac{4}{3}$  (د)  $\frac{3}{4}$

٩) إذا كان  $u = (s^3 + 3s^2 + 5s + 10)$  ، فما قيمة  $u'(0)$  ؟

- أ) ٨ (ب) صفر (ج) ٣ (د) ٥

١٠) ما معادلة المماس لمنحنى العلاقة  $s = 2 - 4v$  عند نقط تقاطع منحناها مع محور الصادات

حيث  $v < 0$  ؟

- أ)  $v = \frac{1}{4} - s$  (ب)  $v = \frac{1}{4} + s$  (ج)  $v = 4 - s$  (د)  $v = 4 + s$

١١) إذا كان للاقتران  $u = (s^3 + 3s^2 + 5s + 10)$  ، فما قيمة  $u'(0)$  ؟

- أ) ١ (ب) -١ (ج) ٢ (د) -٢

١٢) إذا كان  $u = (s^2 - 9)$  ،  $s \in [-5, 3]$  ، فما فترات التزايد للاقتران  $u$  (س) ؟

- أ)  $[-5, -3]$  (ب)  $[-3, 0]$  (ج)  $[0, 3]$  (د)  $[-5, 0]$

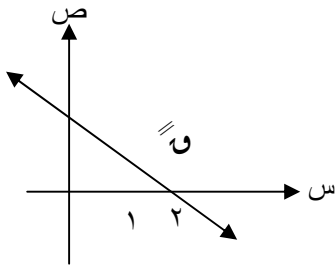
١٣) إذا كان للاقتران كثير الحدود  $u$  (س) قيمة عظمى محلية عند النقطة  $(2, 3)$  ، فما القيمة الصغرى

المحلية للاقتران  $u = (s - 1)$  ؟

- أ) -٨ (ب) ٨ (ج) -١ (د) لا يوجد له قيمة عظمى محلية

١٤) إذا كان  $u = (s^2 + 6s + 2)$  ، فما قيم  $u$  التي تجعل منحنى الاقتران  $u$  مقعراً للأسفل

- أ)  $[-2, \infty)$  (ب)  $[-2, \infty)$  (ج)  $[-2, \infty)$  (د)  $[-2, \infty)$



١٥) الشكل المجاور يمثل منحنى  $u$  (س) للاقتران  $u$  كثير الحدود

المعرف على ح ، إذا كان للاقتران  $u$  نقطة حرجة عند

$(1, 1)$  و  $(1, 1)$  ، فماذا تمثل  $u(1)$  ؟

أ) قيمة عظمى محلية (ب) قيمة عظمى مطلقة

ج) قيمة صغرى مطلقة (د) قيمة صغرى محلية



السؤال الثاني ( ٢٠ علامة )

(أ) قذف جسم رأسياً لأعلى وكان ارتفاعه عن سطح الأرض يعطى بالعلاقة  $f = 5t - t^2$  ن - ب ن<sup>٢</sup> (٧ علامات)  
فما قيمة الثابتين  $a$  ، ب علماً بأن سرعة الجسم و تسارعه بعد ٣ ثوان من بدء الحركة تساوي ١٦ ، - ٨  
على الترتيب .

(ب) إذا كان  $v^2 - 2s = 3$  ،  $0 = 3$  ،  $s = 2$  - ع ١ = جد  $\frac{v}{s}$  عند  $v = 1$  ،  $v < 0$  (٧ علامات)

(ج) إذا كان  $v = (s) = 5s^2 - 4s + 5$  ، يحقق شروط نظرية رول على الفترة  $[-1, 1]$  ، ب [ (٦ علامات)  
، فإذا كانت قيمة ج التي تعينها النظرية هي ٢ حيث  $2 \Rightarrow [-1, 1]$  ، ب [ ، فما قيمة كل من  $a$  ، ب ؟

السؤال الثالث : ( ٢٠ علامة )

(أ) بين أن المماس لمنحنى الاقتران  $v = (s) = \frac{s^2}{s-h}$  عند النقطة التي إحداثيها (٤ علامات)  
السيني  $s = 1$  يمر بنقطة الأصل .

(ب) جد حجم أكبر اسطوانة دائرية قائمة يمكن وضعها داخل مخروط دائري قائم ارتفاعه ١٢ سم (٧ علامات)  
ونصف قطر قاعدته ٤ سم .

(ج) إذا كان  $v = (s) = s^3 - 3s^2 + 9s + 5$  معرّفاً في الفترة  $[-2, 6]$  ، جد : (٩ علامات)

١. القيم القصوى المطلقة للاقتران  $v = (s)$  .

٢. فترات التزايد والتناقص للاقتران  $v = (s)$  .

٣. فترات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران  $v = (s)$  .

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤاليين فقط

السؤال الرابع : ( ١٥ علامة )

(أ) إذا كان  $v = (s) = (s^2 + s) - 1$  ، وكان مقدار التغير في قيمة الاقتران  $v$  عندما (١٠ علامات)

س من ١ إلى  $s_2$  يساوي  $(- \frac{1}{3})$  ، فجد قيمة  $s_2$  حيث  $s_2 < 0$  .

(ب) إذا كان  $v = ظاس + \frac{1}{3}ظا^٢$  س ، فاثبت أن  $\frac{v}{s} = قاء$  س (٥ علامات)

السؤال الخامس ( ١٥ علامة )

( أ ) إذا كان  $u$  ، ه اقترانين قابلين للاشتقاق ، بحيث كان  $h'(s) = u(s)$  ، ( ٦ علامات )

$$u'(s) = -h(s) \text{ وكان ل (س) } = (h'(s) + u'(s))^2 \text{ ، جد ل (س)}$$

( ب ) جد مساحة المثلث القائم الزاوية المكون من المماس المرسوم لمنحنى العلاقة  $v = \sqrt{m} s$  ( ٩ علامات )

$$s < ٠ \text{ عند النقطة } (٤ ، ٢) \text{ ومحور السينات و المستقيم } s = ٤ .$$

السؤال السادس ( ١٥ علامة )

( أ ) إذا كان  $u$  (س) متصلاً على  $[p, b]$  وقابلاً للاشتقاق على الفترة  $[p, b]$  ( ٥ علامات )

$$\text{ وكان } u'(s) < ٠ \text{ ، لكل } s \in [p, b] \text{ ، وكان ه (س) } = u(s) + s^3 \text{ ، فاثبت أن}$$

$$\text{هـ (س) متزايد على الفترة } [p, b] .$$

( ب ) متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل ، ومجموع أطوال أحرفه يساوي ٦٠٠ سم ( ١٠ علامات )

جد أبعاد متوازي المستطيلات التي تجعل حجمه أكبر ما يمكن .

السؤال السابع ( ١٥ علامة )

( أ ) يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن يعده عن نقطة الأصل بالأمتار بعد  $n$  ثانية ( ٧ علامات )

$$\text{ معطى بالعلاقة } f(n) = \frac{1}{n} - n - n^2 \text{ ، } n \in [0, \pi] \text{ ، جد تسارع الجسم في اللحظة التي تنعدم}$$

فيها السرعة .

( ب ) إذا كان  $u$  (س)  $= b s^2 - 2 s + 1$  معرفاً على  $[-1, b]$  ، فإذا علمت أن ميل المماس ( ٨ علامات )

$$\text{ للاقتران عند النقطة } j \in [-1, b] \text{ و التي تؤكد على وجودها نظرية القيمة المتوسطة تساوي } ٤ \text{ ،}$$

فما قيمة  $b$  ؟

مجموع العلامات (100)

ملاحظة: عدد أسئلة الامتحان (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل اختر رمز الإجابة الصحيحة

$$١. \text{ إذا كان } \frac{٢٥^٢ - ٥^٢}{٣^٣} = ٢، ٣، ٤، ٥ \text{ فما قيمة } ١؟$$

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٦

$$٢. \text{ إذا كان } ص = ق^٧ \text{ فإن } \frac{ص}{ق} =$$

- (أ) ص قاس (ب) ص ظاس (ج) ص قاس (د) ص ظاس

$$٣. \text{ إذا كان } ق (س) = ٢٠، ١٧ \text{ وكانت } ق (س) = ج، ٤، ٥، ٦ \text{ فما قيمة } ج + ١؟$$

- (أ) ١٠٤ (ب) ١٢٣ (ج) ١٢٤ (د) ١٢٥

$$٤. \text{ إذا كان } ق (س) = ج، ٢ \text{ فما قيمة المقدار } ق (س) + ق (س)؟$$

- (أ) صفر (ب) ٤- (ج) ٢- (د) ٦-

$$٥. \text{ إذا كان متوسط التغير للاقتران } ق (س) = ٢س - ١ \text{ على } [ج، ٢] \text{ يساوي } ١٧، \text{ فما قيمة } ج؟$$

- (أ) ٦ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ١

$$٦. \text{ إذا كان } ص = ج، ١، ٠ < س < ١، \text{ ص زاوية حادة فإن } \frac{ص}{ق} =$$

- (أ)  $\sqrt{١ - س}$  (ب)  $\frac{١}{\sqrt{١ - س}}$  (ج)  $\sqrt{١ - ٢س}$  (د)  $\frac{١}{\sqrt{١ - ٢س}}$

$$٧. \text{ الاقتران } ق (س) = \frac{س}{لوس} \text{ متزايد على الفترة:}$$

- (أ)  $[٠، \infty)$  (ب)  $[٠، هـ]$  (ج)  $[هـ، \infty)$  (د)  $]-هـ، \infty)$

$$٨. \text{ إذا كان } ق (س) \text{ اقتران متزايد ويقع في الربع الرابع في } [١، ب] \text{ وكان } ع (س) = \frac{هـ}{ق (س)} \text{ فإن } ع (س):$$

- (أ) متزايد (ب) متناقص (ج) مقعر لأعلى (د) مقعر لأسفل

٩. إذا كان  $u = \sqrt[3]{s^3 - 3s}$  ،  $s \in \mathbb{R}$  فما عدد قيم  $(s)$  الحرجة؟

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

١٠. إذا كان  $u = (s) = (2 - s)^2 + s^3 - 5$  فما قيم الثابت  $a$  التي تجعل  $u$  (س) مقعر لأسفل؟

- (أ)  $[-2, \infty)$  (ب)  $[-2, \infty)$  (ج)  $[-2, \infty)$  (د)  $[-2, \infty)$

١١. إذا كانت  $(u \circ h) = (3) = 8$  ،  $(u \circ h) = (3) = 2$  فما قيمة  $h(3)$ ؟

- (أ) ١٦ (ب) ٢ (ج) ٨ (د) ٤

١٢. إذا كان  $u = (1 + v) = s^3 = u = (5) = 4$  ،  $u = (5) = 8$  فإن  $\frac{v}{s}$  عندما  $v = 4 = u$  تساوي:

- (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ١٢ (د) ٤٨

١٣. يتحرك جسم حسب العلاقة  $u = (v)^2 = 6 - \frac{t}{(v)}$  إذا علمت أن تسارع الجسم يساوي  $29 \text{ m/s}^2$  في اللحظة

التي تنعدم السرعة فما قيمة  $u$ ؟

- (أ) ٢- (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ١٨

١٤. إذا كان  $v = l = (1 + s) = 1$  ، فإن  $\frac{v}{s}$  عند  $s = 1$  تساوي:

- (أ) ١٦ (ب) ٨ (ج) ٣٢ (د) ٦٤

١٥. إذا كان المستقيم  $u = s^3 + v = 2$  يمس منحنى الاقتران  $u = (s) = s^2 + s + 4$  عند النقطة

$(1, 1)$  فما قيمة الثابت  $a$

- (أ)  $\frac{2}{3}$  (ب)  $\frac{2}{3}$  (ج)  $\frac{3}{2}$  (د)  $\frac{3}{2}$

السؤال الثاني (٢٠) علامة :

أ- إذا كان  $u = (s) = \left. \begin{array}{l} s^2 + b + c \leq s \\ s - 7 \end{array} \right\}$  وكانت  $u$  (١) موجودة جد الثوابت  $a, b, c$

ب- إذا كان  $v = \frac{v}{s} = \frac{v + v^3}{s - 1}$  أثبت أن  $\frac{v}{s} = \frac{v + v^3}{s - 1}$

ج- قذف جسم رأسياً لأعلى حسب العلاقة  $u = (v) = 4 - 6v - 1v^2$  من سطح بناية ارتفاعها ٢٠٠ قدم ما سرعة الجسم وهو على ارتفاع ١٢٠ قدم من سطح الأرض؟

السؤال الثالث (٢٠) علامة :

$$أ- إذا كان الاقتران  $\cup (س) = \frac{1}{2} \text{جتا } \frac{1}{2} س - \text{جتا } 2س$  ،  $س \in \left[ \frac{\pi}{2}, 0 \right]$$$

١. عين فترات التزايد والتناقص للاقتران  $\cup (س)$ ٢. القيم القصوى للاقتران  $\cup (س)$  وحدد نوعها

$$ب- إذا كان  $ص = (س + \sqrt{س^2 + 1}) + \sqrt{س^2 + 1} - 1$  ،  $٠ < س < ١$  وكان  $ص = ٠$  عند النقطة  $(\sqrt{3}, 2)$  جد قيمة  $١$$$

ج- إذا كان  $١$  ،  $هـ$  يحققان القيمة المتوسطة في  $[١, ٢]$  وكان  $\cup (١) = هـ (١)$  وكان  $\cup (س) > هـ (س)$ ✓  $س \in [١, ٢]$  برهن أن  $\cup (ب) > هـ (ب)$ 

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين منها فقط

السؤال الرابع (١٥) علامة :

$$أ- إذا كان  $ص = 2س^2 + ٤س + ٤$  ،  $س = \sqrt{٣ل^2 + ١}$  جد  $\frac{ص}{ل}$  عند  $ل = ١$$$

ب- إذا كان العمودي للمنحنى  $ص = ٤ - س^2$  عند النقطة  $(١, ٣)$  يقطع المنحنى مرة أخرى عند  $ج$  ، أوجد معادلة المماس للمنحنى عند النقطة  $ج$ .

$$ج- إذا كان  $هـ (س) = ٤ - (س)$  وكان متوسط تغير  $هـ (س)$  في  $[٢, ٠]$  يساوي  $٨$  والتغير في  $\cup (س)$  على$$

الفترة ذاتها يساوي  $٣$  ما قيمة  $١$ 

السؤال الخامس (١٥) علامة :

أ- إذا كان  $ل (س)$  ،  $هـ (س)$  اقترانين قابلين للاشتقاق وكان  $ل (س) \times هـ (س) = ١$  حيث  $١ \neq ٠$  وكان

$$هـ (٢) = ٣ ، هـ (١) = ٢ - ١$$
 فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران  $ل (س)$  عند  $س = ٢$ .

ب- أوجد قيمتي الثابتين  $أ$  ،  $ب$  التي تجعل للمنحنى  $\cup (س) = س^3 + ١س^2 + ب س$  نقطة انعطاف عند النقطة

$$(٣, -٩)$$

ج- شبه منحرف متساوي الساقين فيه ثلاث أضلاع متساوية في الطول، جد أكبر مساحة ممكنة لشبه المنحرف.

السؤال السادس (١٥) علامة :

أ- إذا كان المستقيم  $ص = ٦س - ٧$  يمس منحنى  $و(س) = ١س^٢ + ٢س + ٣$  عند النقطة  $(٣, ١)$  والمستقيم

$ص = ٢$  يمس نفس المنحنى عند النقطة  $(٠, ٢)$  فما قيمة  $ا, ب, ج$

ب-  $و, ل$  لك كثيرا حدود موجبان دائما لكل منهما قيمة صغرى محلية عند  $س = ١$  حيث  $و(١) \neq ٠$  ،  $ل(١) \neq ٠$  أثبت

أن  $(و \times ل)(س)$  قيمة صغرى محلية عند  $س = ١$

ج- إذا كان  $و(س) = ٣س^٢ + ٢س$  ،  $هـ(س) = \frac{س^٢}{١ + س}$  جد  $(هـ \circ و) \left( \frac{\pi}{٨} \right)$

السؤال السابع (١٥) علامة :

أ- إذا كان  $و(س) = س^٢ + \frac{ج}{س}$  أثبت أنه لا يوجد أي قيمة عظمى محلية مهما كانت قيمة  $ج$  حيث  $ج \neq ٠$

ب- سلك طوله ٢٨ سم قطع إلى جزئين ثم نثني الجزء الأول ليكون مربعاً وثني الجزء الثاني ليكون مستطيلاً طوله يساوي ثلاثة أمثاله

عرضه أوجد طول كل من الجزئين إذا كان مجموع مساحتي المربع والمستطيل أقل ما يمكن؟

ج- إذا كان  $و(س)$  كثير حدود وله قيمة عظمى محلية عند  $س = ١$  أو صغرى محلية عند  $س = ١$  ، ونقطة انعطاف عند

$س = ١$  برهن وجود  $س \in ]١, ٢[$  بحيث  $و(س) = ٠$

انتهت الأسئلة



## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة "التجريبي" لعام ٢٠٢٢ م

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي  
مديرية التربية والتعليم الوسطى

المبحث: الرياضيات

الفرع: العلمي  
الورقة الأولى

التاريخ: ٢٠٢٢/٠٤/١٣ م

مدة الامتحان: ساعتان ونصف  
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة سبعة أسئلة، وعلى المشترك الإجابة عن خمسة أسئلة منها وفق المطلوب.

القسم الأول: يتكون من ثلاثة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي: (٣٠ علامة)

(١) يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث أن بعده ف بالأمتار عن نقطة الانطلاق بعد  $t$  ثانية يعطي بالعلاقة

$$f(t) = 2t^2 - 3t + 1 \text{ ، وكانت سرعته المتوسطة في } [0, b] \text{ مساوية } \frac{1}{2} \text{ ، } b \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \text{ ،}$$

فما قيمة الثابت ب؟

(أ)  $\frac{\pi}{4}$  (ب)  $\frac{\pi}{2}$  (ج)  $\frac{\pi}{6}$  (د)  $\frac{\pi^3}{4}$

(٢) إذا كان  $\sqrt{1+s} = 5s - 1$  ،  $s < 0$  ، فما قيمة  $\sqrt{2}$  ؟

(أ) ٥ (ب)  $\sqrt{10}$  (ج)  $\frac{5}{2}$  (د) ١٠

(٣) أي من الاقتترانات الآتية قابل للاشتقاق على مجاله ؟

(أ)  $\sqrt{2-s} = (s)$  (ب)  $|s| = (s)$

(ج)  $\sqrt{s} = (s)$  (د)  $(s) = (s-3)^{\frac{2}{3}}$  حيث  $s \in \mathbb{R}^+$  ،  $m > n$

(٤) إذا كان  $(s) = s^3 + 2s$  ،  $h = (s) = \frac{1}{s}$  ،  $s \neq 0$  ، فما قيمة  $(h \circ h)$  ؟

(أ)  $6-$  (ب) ٦ (ج) ٥ (د)  $٥-$

(٥) ما قيمة  $\frac{h \circ h}{\pi - s^4}$  ؟  
حيث  $h = \frac{1}{\frac{\pi}{4} - s}$

(أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج) صفر (د)  $\frac{1}{4}$

(٦) إذا كان  $(s) = s^2 + \frac{1}{s}$  وكانت معادلة العمودي على مماس منحنى  $(s)$  عند  $s = 2$  ، هي

$2s^2 + 10s + 9 = 0$  ، فما قيمة  $(h + k)(s)$  ؟ (٢)

(أ) ٦ (ب) ٥ (ج)  $7-$  (د) ٧

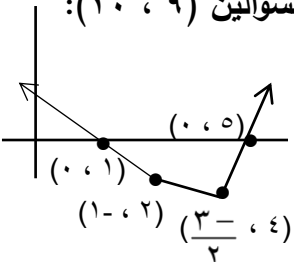
(٧) إذا كان ظل  $(s) = 3s - s^2$  ، فما قيمة  $\frac{S}{s}$  عند  $s = 0$  ،  $s < 0$  ؟

(أ) ١ (ب)  $1-$  (ج) ٣ (د)  $3-$

(٨)  $(s) = \frac{1+s}{1-2s}$  ،  $s \neq \frac{1}{2}$  ، فما قيمة  $(h \circ h)$  ؟

(أ) ٢ (ب)  $2-$  (ج) ١ (د) غ.م

الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران  $f$  و  $g$  (س) اعتمد ذلك في الإجابة عن السؤالين (٩ ، ١٠):



(٩) أي من الفترات الآتية يكون فيها منحنى  $f$  و  $g$  متزايداً ؟

(أ)  $[5, 1]$  (ب)  $[4, \infty[$  (ج)  $]-[4, \infty[$  (د)  $]-[1, \infty[$  ،  $]-[5, \infty[$

(١٠) إذا كان  $f$  و  $g$  يحقق شروط رول على  $[1, 6]$  ،

فما قيمة / قيم  $g$  الناتجة عنها ؟

(أ)  $2, 4$  (ب)  $1, 5$  (ج)  $1, 2, 4, 5$  (د)  $5$

(١١) إذا كانت  $s_1, s_2 \in ]a, b[$  وكان  $f(s_1) - f(s_2) < 0$  ،  $s_1 \leq s_2$  ،

فما العبارة الصحيحة مما يأتي؟

(أ)  $f$  و  $g$  متزايد على  $[a, b]$  (ب)  $f$  و  $g$  متناقص على  $[a, b]$

(ج)  $f$  و  $g$  متناقص على  $[a, b]$  (د)  $f$  و  $g$  متزايد على  $[a, b]$

(١٢) إذا كان  $f$  و  $g$   $\frac{f+s}{s} = \frac{f+g}{s+g}$  وكان  $s_1 \neq s_2$  ، فما عدد النقط الحرجة للاقتران  $f$  و  $g$  ؟

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(١٣) إذا كانت  $f$  و  $g$   $f(1) = f(3) = 0$  ، وكان منحنى  $f$  و  $g$  واقعاً فوق جميع مماساته في  $]-2, 2[$

فما العبارة الصحيحة مما يأتي؟

(أ)  $f$  و  $g$  عظمى محلية (ب)  $f$  و  $g$  صغرى محلية (ج)  $f$  و  $g$  عظمى محلية (د)  $f$  و  $g$  صغرى محلية

(١٤) ما أصغر قيمة للاقتران  $f$  و  $g$   $f(x) = \pi x$  ،  $g(x) = 1 - x$  ؟

(أ)  $1 - \frac{1}{\pi}$  (ب) ١ (ج) صفر (د)  $\frac{1}{\pi}$

(١٥) ما قياس زاوية الانعطاف لمنحنى  $f$  و  $g$  ، إذا علمت أن  $f$  و  $g$   $f(x) = x^2$  ،  $g(x) = \frac{\pi}{2} - x$  ؟

(أ)  $\frac{5}{2}$  (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج) صفر (د)  $\frac{\pi}{6}$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $f$  و  $g$   $f(x) = x^3$  ،  $g(x) = 1 - x$  جد: (٨ علامات)

(١) فترات التزايد والتناقص للاقتران  $f$  و  $g$  .

(٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $f$  و  $g$  وحدد المطلقة منها.

(ب) إذا كان  $f$  و  $g$   $f(x) = x^2 + 2$  ،  $g(x) = 1 - x$  ، ابحث في تحقق شروط نظرية (٧ علامات)

القيمة المتوسطة على الاقتران  $f$  و  $g$  في الفترة  $]-1, 1[$  ثم جد  $g$  التي تحددها النظرية (إن وجدت)

(ج) إذا كان  $f$  و  $g$   $f(x) = x^2 - \frac{1}{x}$  ،  $g(x) = x$  وكان  $f(s) = g(s)$  ، فما قيمة الثابت  $a$  ؟ (٥ علامات)



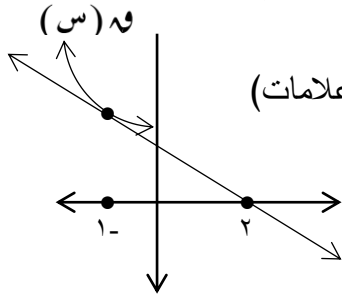
**السؤال الثالث: (٢٠ علامة)**

- (أ) قذف جسم رأسيًا من قمة برج وفق العلاقة  $f(t) = 16t^2 - 60t + 16$  وكان أقصى ارتفاع يصل إليه عن سطح الأرض = ١٩٥ متر (١٠ علامات)
- (١) جد ارتفاع البرج (٢) سرعة الجسم عندما يكون على ارتفاع ٩٩ متر من سطح الأرض (١٠ علامات)
- (ب) إذا كان  $v = (s)$   $s^2 + 2s + 3 = 0$  ،  $s \in [0, 2\pi]$  أوجد: (١٠ علامات)
- (١) فترات التغير لأعلى ولأسفل (٢) نقط الانعطاف (إن وجدت)

**القسم الثاني: يتكون من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن اثنين فقط.**

**السؤال الرابع: (١٥ علامة)**

- (أ) إذا كان منحنى  $v = (s)$   $s^2 + 1$  يمس منحنى  $h = (s)$   $s^2 - 2s + 3 = 0$  ، جد معادلة المماس المشترك لهما عند نقطة تقاطعهما، حيث  $s < 0$  (٧ علامات)



- (ب) الشكل المجاور يمثل منحنى  $v = (s)$  و المماس له عند  $s = -1$ ، وكانت (٨ علامات)

$$\frac{3v - (s) - \sqrt{3} = \frac{2}{s^2 + 2s}}{1 - s} \quad \text{جد قيمة } (v \times h) = (1 -)$$

**السؤال الخامس: (١٥ علامة)**

- (أ) دائرة نصف قطرها ٤ سم ، رسم فيها شبه منحرف متساوي الساقين  $AB$  بحيث تقع رؤوسه على الدائرة وتطبق قاعدته الكبرى  $BC$  على قطر الدائرة. أوجد أكبر مساحة ممكنة لشبه منحرف  $AB$  . (٨ علامات)
- (ب) يتحرك جسم وفق العلاقة  $v = 2e + \frac{2}{f}$  ، احسب التسارع للجسم عندما تكون سرعته ٢ م/ث (٧ علامات)

**السؤال السادس: (١٥ علامة)**

- (أ) إذا كان  $v = (s)$   $s^2 + 3s + 1 = 0$  وكان متوسط تغير  $h = (s)$  في  $[1, 3]$  يساوي ٢ ، (٧ علامات)
- $h = (1) + (3) = 9$  ،  $h = (1) \times h = (3) = 5$  ، جد متوسط تغير  $v = (s)$  على  $[1, 3]$  .
- (ب) إذا كان  $2 = \frac{v}{s}$  ، أثبت أن  $1 + \frac{3}{s} = 2$  (٨ علامات)

**السؤال السابع: (١٥ علامة)**

- (أ) إذا كان  $v = (s)$   $v = \sqrt{s^2 + 1} + s$  ، أثبت أن  $v = (1 + s^2) - v = 0$  . (٧ علامات)
- (ب)  $v = (s)$  كثير حدود من الدرجة الثانية يمر بمنحناه بالنقطة  $(0, 6)$  ، رسم مماس للاقتران  $v = (s)$  عند  $s = 2$  فقطع من محور الصادات ٤ وحدات موجبة و كانت زاوية ميل المماس تساوي  $\frac{3\pi}{4}$  . (٨ علامات)
- جد قاعدة الاقتران  $v = (s)$

انتهت الأسئلة



# الامتحان التجريبي للصف الثاني عشر للعام ٢٠٢٢/٢٠٢١

دولة فلسطين

الفرع : العلمي

الورقة : الأولى

وزارة التربية والتعليم العالي

المبحث : الرياضيات

مدة الامتحان : ساعتان ونصف

مديرية التربية والتعليم - خان يونس

التاريخ : / / ٢٠٢٢

مجموع العلامات : (١٠٠) علامة

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة : (٣٠ علامة)

(١) إذا كان مقدار تغير الاقتران  $h$  (س) عندما تتغير  $s$  من  $s$  إلى  $s+h$  يساوي  $s^2 - 4s + h^2$  فإن  $h$  تساوي (٣)

- (أ) ٩- (ب) ٣- (ج) ٩ (د) ٠

(٢) ما قيمة  $\frac{h^2 - s^2}{4s}$

- (أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج) ٢ (د) ٢-

(٣) إذا كان  $s^2 - 2s + 4 = 0$  ، يمس منحنى الاقتران  $q(s) = \frac{2}{s}$  ،  $s < 0$  ، فما قيمة الثابت  $k$  ؟

- (أ) ٤- (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٢-

(٤) ما مجموعة قيم  $J$  التي تحدها نظرية رول على الاقتران  $q(s) = 9 - s$  في  $[1, 0]$

- (أ)  $\emptyset$  (ب)  $\{0\}$  (ج)  $[1, 0]$  (د)  $[1, 0]$

(٥) إذا كانت  $E = \sqrt{1-f^3}$  ، فإن تسارع الجسم في حالة السكون اللحظي يساوي

- (أ)  $\frac{3}{2}$  (ب)  $\frac{3}{4}$  (ج)  $\frac{2}{3}$  (د)  $\frac{2}{3}$

(٦) إذا كان  $q(s) = \begin{cases} s^2 - s , & 0 \leq s \leq 1 \\ s - 1 , & 1 < s \leq 3 \end{cases}$  فما هي مجموعة قيم  $s$  التي يكون عندها للاقتران  $q$  نقاط حرجة؟

- (أ)  $\{0, 1, 3\}$  (ب)  $\{0, 3\}$  (ج)  $\{0, \frac{1}{2}, 1, 3\}$  (د)  $\{0, \frac{1}{3}, 3\}$

(٧) إذا كان  $h(s) = s^3$  ،  $h \in \mathbb{R}$  ، وكان  $h^2 = (s) = 1$  ، ما قيمة  $h$  ؟

- (أ) ١٢ (ب) ٢٤ (ج) ٤ (د) ٦

٨)  $\psi$  (س) اقتران كثير حدود وكان  $\psi$  (س) قيمة صغرى محلية عند  $\psi$  ، وقيمة عظمى محلية عند  $\psi$  ،  
 وكان  $\psi > \psi$  ، فإن  $\psi$  (س) يكون على ح

أ) متزايداً      ب) متناقصاً      ج) مقعراً لأعلى      د) مقعراً لأسفل

٩) ما قيمة الثابت  $m$  التي تجعل لمنحنى الاقتران  $\psi$  (س) =  $\psi^3 + m\psi^2 - 9\psi$  نقطة انعطاف عند  $\psi = 1$  ؟

أ) ٣      ب) ٦      ج) ٣-      د) ٤-

١٠) إذا كان  $\psi$  (س) =  $\cos(\psi + 1)$  ، فإن  $\psi$  (س) =  $(\frac{\pi}{2})'$

أ)  $\frac{1}{3}$       ب)  $\frac{1}{4}$       ج)  $\frac{1}{4}$  -      د)  $\frac{1}{2}$

١١) إذا كان  $\psi$  (س) =  $\cos(\psi + 2)$  ،  $0 < \psi < \frac{\pi}{4}$  ، فأى مما يلي جاس  $\psi$  (س)

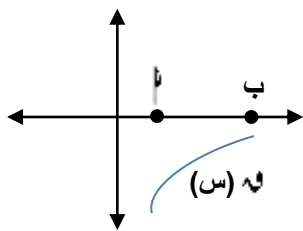
أ) ١-      ب) ١      ج) - قتاس      د) - ظاس

١٢) إذا كان  $\psi$  (س) اقتراناً معرفاً على  $[-1, 1]$  ، وكان  $\psi(1) = 2$  ، نها  $\psi$  (س) = 1 ، فإنه يوجد عند  $\psi = 1$

أ) قيمة صغرى محلية      ب) قيمة صغرى مطلقة  
 ج) قيمة عظمى محلية      د)  $\psi'(1) = 0$

١٣) إذا كان  $\psi$  (س) =  $\psi^2$  ،  $\psi$  (س) =  $\frac{\psi}{\psi^2 + 1}$  ، وكان  $\psi$  (س) =  $\psi \circ \psi$  ، فإن قيمة الثابت  $\psi =$

أ) ٢-      ب) ٢      ج) ٤-      د) ٤



١٤) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران  $\psi$  (س) المعرف في  $[\psi, \psi]$  فإن أحد الاقترانات التالية متزايداً على ح .

أ)  $\psi^2$  (س)      ب)  $\psi^3$  (س)      ج)  $\psi \times \psi$  (س)      د)  $\psi - \psi$  (س)

١٥) إذا كان لمنحنى الاقتران  $\psi$  (س) =  $\psi^3 + 3\psi^2 + \psi$  نقطة انعطاف أفقي فما قيمة  $\psi$  ؟

أ) ٣-      ب) ١-      ج) ١      د) ٣

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

- (أ) إذا كان  $\nu = \sqrt{s^2 - 2s + 1}$  ،  $s \in \mathbb{R}$  ، أوجد كلا من : (١٠ علامات)
- (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $\nu(s)$
- (٢) القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران  $\nu(s)$

- (ب) إذا كان  $q(s) = \begin{cases} s^2 + 2s & s \geq 0 \\ 3 - s & s < 0 \end{cases}$  (١٠ علامات)

يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في  $[0, 3]$  ، جد قيمة الثابتين  $a$  ،  $b$  ، ثم جد قيمة/قيم ج التي تحدها النظرية .

السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

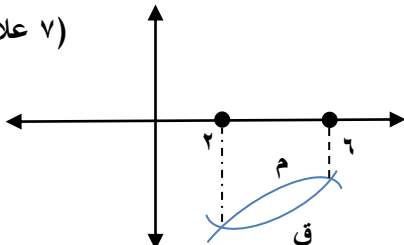
- (أ) إذا كان الاقتران  $\nu(s) = s^2 \cos s$  ،  $s \in [0, \pi/2]$  ، فعين : (١٠ علامات)
١. فترات التفرع للاقتران  $\nu(s)$
٢. نقط الانعطاف (إن وجدت).
- (ب) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى العلاقة :  $s^2 - 4s + v = 1$  ،  $v < 0$  ، عند نقطة تقاطعه مع منحنى  $v = s^2 - 4s + 5$  . (١٠ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين فقط.

السؤال الرابع : (١٥ علامة)

- (أ) أسقط جسم للأسف ل من سطح بناية سقوطا حرا وفق العلاقة  $f_1(t) = 16t^2$  ، وفي اللحظة نفسها رُمي جسم آخر عموديا إلى أسفل بسرعة ابتدائية مقدارها  $20$  م/ث وفق العلاقة  $f_2(t) = 20t + 16t^2$  ، إذا ارتطم الجسم الأول بالأرض بعد نصف ثانية من ارتطام الجسم الثاني بالأرض جد : (٨ علامات)
- (١) سرعة كل من الجسمين لحظة ارتطامهما بالأرض .
- (٢) ارتفاع البناية .

(٧ علامات)



- (ب) الشكل المجاور يمثل منحنى  $q(s)$  ،  $m(s)$  في الفترة  $[2, 6]$  بحيث  $q'(s) = m'(s)$  ، بين أن الاقتران  $k(s)$  مقعرا لأعلى في  $[2, 6]$  .

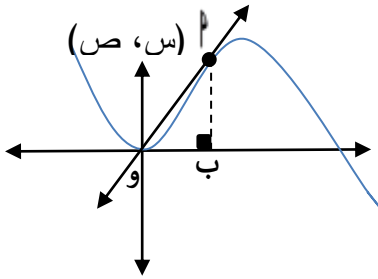
السؤال الخامس : (١٥ علامات)

(أ)  $\Delta$   $أبج$  متساوي الساقين طول كل من ساقيه  $أب = بج = ٥$  سم ، وطول القاعدة  $أج = ٨$  سم جد مساحة أكبر مثلث يمكن رسمه داخل  $\Delta$   $أبج$  بحيث قاعدته توازي قاعدة  $\Delta$   $أبج$  و رؤوسه تقع على أضلاع  $\Delta$   $أبج$  .

(ب) إذا كان  $ص = ل٣ + (س + \sqrt{١ + ٢س})$  أثبت أن :  $(س + ١) ص + س ص' = ٠$  (٧ علامات)

السؤال السادس : (١٥ علامات)

(أ) تتحرك النقطة  $أ(س، ص)$  على منحنى الاقتران  $٣س - ١٢س + ٥س = ٠$  بحيث ميل المماس عندها في أي لحظة يعطى بالعلاقة  $١٢س - ٣س + ٥ = ٠$  ، جد أكبر مساحة ممكنة للمثلث  $أبو$  حيث  $و$  نقطة الأصل .



(ب) إذا كان  $ص = ٥س + \frac{٥}{س} + ٠$  ، أثبت أن  $ص = \frac{٢٠}{س}$  (٧ علامات)

انتهت الأسئلة



## الامتحان التجريبي للصف الثاني عشر للعام ٢٠٢٢/٢٠٢١ م

مدة الامتحان: ساعتان ونصف  
مجموع العلامات: ( ١٠٠ )

الفرع: العلمي  
المبحث: الرياضيات / ورقة أولى  
التاريخ: / / 2022 م

دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم العالي  
مديرية التربية والتعليم شرق خانيونس

اسم الطالب/ة: .....

الشعبة: .....

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (٣٠ علامة)

١. إذا كان  $\frac{1}{2}x - 2 = 3$ ،  $x = 4$ ، فما متوسط التغير في  $f(x)$  على الفترة  $[2, 4]$ ؟

(أ) ٢ (ب) ٢- (ج) ٠ (د)  $\frac{3}{2}$

٢. إذا كان  $\sin x = \frac{1}{2}$ ، فما قيمة  $\cos x$ ؟

(أ)  $-\frac{1}{2}$  (ب) ١- (ج) ١ (د)  $\frac{1}{2}$

٣. إذا كان للاقتران  $f(x) = x^2 + 3x + 2$ ،  $g(x) = x^2 - 2x + 3$  قيمة عظمى محلية عند  $x = 2$ ، فما مجال التقعر للأسفل للاقتران

ق(س)؟

(أ)  $[2, 0]$  (ب)  $[0, 1]$  (ج)  $[1, 00]$  (د)  $[1, -00]$

٤. إذا كان  $\log_2(x) = 3$ ، فما قيمة  $\log_2(x^3)$ ؟

(أ) ٣- (ب) ٢- (ج) صفر (د) غير موجودة

٥. إذا كان  $\sin x = \frac{1}{2}$ ،  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، فما قيم  $\sin 2x$  للزاوية  $2x$ ؟

(أ) ٢- (ب) صفر (ج) ٢ (د) ٠، ٢-

٦. إذا كان  $\sin x = \frac{1}{2}$ ،  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، فما قيم  $\sin 2x$  للزاوية  $2x$ ؟

(أ)  $2 \geq 1$  (ب)  $2 \leq 1$  (ج)  $2 < 1$  (د)  $2 > 1$

٧. ما مجموعة جميع قيم  $x$  التي يمكن الحصول عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران  $f(x) = x^3 - 10x^2 + 15x - 6$  في الفترة

$[-2, 4]$ ؟

(أ)  $\{0\}$  (ب)  $\{0\}$  (ج)  $[-2, 4]$  (د)  $[-4, 2]$

٨. إذا كان  $\sin x = \frac{1}{2}$ ، وكانت  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، فما قيمة  $\sin 2x$ ؟

(أ) 1 (ب) ١- (ج) ٢ (د) ٢-

٩. إذا كان  $\log_2(x) = 3$ ، فما قيم  $\log_2(x^3)$ ؟

(أ) ٢، ٠ (ب) ٤، ٠ (ج) ٤، ٢ (د) ٤، ٢، ٠

١٠. إذا كان  $\sin x = \frac{1}{2}$ ،  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، فما القيمة العظمى المطلقة للاقتران  $f(x) = x^3 - 10x^2 + 15x - 6$ ؟

(أ) ٣ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ١-

١١. إذا كان  $\sin x = \frac{1}{2}$ ،  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، فإن  $\sin 2x = \frac{(1) - (1)}{2} = \frac{0}{2} = 0$

(أ)  $\frac{4}{5}$  (ب)  $\frac{24}{5}$  (ج)  $\frac{12}{5}$  (د)  $\frac{6}{5}$

١٢. إذا كان  $f(s)$  كثير حدود وكان  $f(s) < 0$  عندما  $s < 6$ ، و  $f(s) > 0$  عندما  $s > 6$ ، وكان

و  $f(3) = 0$ ، فما العبارة الصحيحة دائماً من العبارات التالية؟

(أ)  $f(3) = 0$  (ب)  $f(6) = 0$  (ج)  $f(3)$  قيمة عظمى محلية (د)  $f(3)$  قيمة صغرى محلية

١٣. إذا كان  $f(s) = \frac{s^2 - 2|s-2|}{s+1}$ ،  $s \neq 1$ ، فما قيمة  $f(2)$ ؟

(أ) ٨ (ب) صفر (ج) ٨- (د) غير موجودة

(١٤) إذا كان  $f(s) = \begin{cases} s^2 + 2s + 1, & s \neq 1 \\ [s] + 3s, & s = 1 \end{cases}$ ، فما قيمة  $f(1)$ ؟

(أ) صفر (ب) غير موجودة (ج) ٤ (د) ٣

(١٥) إذا كان  $f(s)$  متصل في ح حيث  $f(s) = s^2 - s - 2$ ، ما نوع النقطة  $(2, f(2))$ ؟

(أ) عظمى محلية (ب) صغرى محلية (ج) انعطاف (د) عظمى مطلقة

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $f(s) = s^3 - 3s^2 - 4s$ ،  $s \in [0, 5]$ ، أجد ما يلي:

١. مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $f(s)$ .

٢. القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران  $f(s)$ .

٣. مجالات التقعر للأسفل وللأعلى ونقط الانعطاف للاقتران  $f(s)$  إن وجدت.

(ب) إذا كان  $f(s) = \begin{cases} s^2 + 2s, & 0 \leq s \leq 2 \\ s^3 - 3s + 2, & 2 < s \leq 3 \end{cases}$  يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة

على الفترة  $[0, 3]$  فعين قيم الثابتين  $a$ ،  $b$ ، ثم جد قيمة/قيم  $c$  التي تحدها النظرية.

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث يتحدد بعده عن سطح الأرض بالعلاقة

$f(t) = 30 - 5t^2$  حيث  $f$  ارتفاعه بالأمتار،  $t$  الزمن بالثواني. أجد ما يلي:

١. أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.

٢. المسافة المقطوعة خلال الخمس ثواني الأولى.

٣. سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض.

(ب) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $f(s) = (1-s)^2$   $s \in [2, 4]$  يساوي ٥، فما قيمة  $c$  / قيم

الثابت  $a$ ؟

**القسم الثاني:** يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن اثنين منها فقط

**السؤال الرابع:** ( ١٥ علامة)

(أ) أجدُ معادلة المماس لمنحنى العلاقة (ص + س)  $3 - 2 = 3ص - 2$  ، ص > ٠ عند نقطة تقاطع منحناها مع المستقيم  $ص = 2 - س$ .

(ب) أجدُ أكبر مساحة لشبه منحرف فيه ٣ أضلاع متساوية في الطول وكل منها ٦ سم.

**السؤال الخامس:** (١٥ علامة)

(أ) إذا كان  $ص + س = ج$  ، اثبت أن :  $\left(\frac{ص}{س}\right)^2 = \frac{ص^2}{س^2}$  (ظناص-قتناص) .

(ب) إذا كان الاقتران  $ص(س)$  كثير حدود متزايد على ح ، وكان الاقتران  $ك(س) = ٥(س^2 - ٤س)$  ، فحدد فترات التزايد والتناقص لمنحنى الاقتران ك(س).

**السؤال السادس:** (١٥ علامة)

(أ) إذا كان  $ص = ٢ + س^2$  مماساً للاقتران  $ص(س) = ٣س - ٣س^2 + ٢س + ج$  عند نقطة الانعطاف، أجدُ قيم ب، ج .

(ب) إذا كان  $ع = ٣ = ٢س + ٥(س - ٧)$  ،  $١ = ١ = ٢$  ،  $١ = ١ = ٢$  ، فما قيمة  $\left.\frac{ع}{س}\right|_{س=٢}$  ؟

**السؤال السابع:** (١٥ علامة)

(أ) جد  $\theta$  باستخدام لوبيتال.  $\frac{\sqrt{س(٢-س)} - ٦٤}{٢ - س^2}$   $\theta = ٦٤ - ٦٤$

(ب) إذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة الثالثة ، جد قاعدة الاقتران ق(س) إذا علمت أن النقطة (٢ ، ١) هي نقطة قيمة صغرى محلية ، وأن النقطة (٠ ، ٣) هي نقطة انعطاف للاقتران ق(س).

انتهت الأسئلة





دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي  
مديرية التربية والتعليم - رفح

الاختبار الاسترشادي للثانوية العامة  
للعام الدراسي ٢٠٢١ - ٢٠٢٢ م

المبحث: رياضيات  
الزمن: ساعتان ونصف  
مجموع العلامات (١٠٠) علامة

الفرع العلمي ( الورقة الأولى)

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة ، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعاً

**السؤال الأول: (٣٠ علامة):**

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد اختر رمز الإجابة الصحيحة:

(١) إذا كان ل (س) = س<sup>٢</sup> × ن (س) وكان متوسط تغير الاقتران ن (س) في الفترة [١، ٣] يساوي ٢ ،  
ومتوسط تغير الاقتران ل (س) في الفترة [١، ٣] يساوي ١٢ ، فإن ن (١) =

(أ)  $\frac{13}{2}$  - (ب)  $\frac{3}{2}$  (ج)  $\frac{3}{2}$  - (د)  $\frac{13}{2}$

(٢) إذا كان هـ (س) =  $\frac{[س - ٥]}{٣}$  حيث هـ (٢) = ٤ ، ن (٢) = ٢ فإن ن (٢) =

(أ) -٤ (ب) ٢ (ج) صفر (د) ٤

(٣) إذا كان ن (س) كثير حدود، فما  $\frac{٢ - (س٢)ن}{١ - س}$  ، فإن  $\frac{س٣ن - (س٢)ن}{١ - س}$  =

(أ) صفر (ب) ١٢ (ج) ١٨ (د) ١٢ -

(٤) إذا كان ل = ص = ك = س ، ك < ١ فإن قيمة الثابت ك الذي تحقق المعادلة ص<sup>٣</sup> - ص = ٠ هي :

(أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ٣

(٥) إذا كانت ٢ + ص + س = ٧ تمثل معادلة العمودي على المماس لمنحنى ن (س) عند س = ١ =

وكانت ل (س) = ٦ × ن (س) فإن ل (١) =

(أ) -٩ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ١٦

(٦) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته ع =  $\sqrt{١٠ - ٢٠٠٠}$  بحيث  $٠ < ١٠ < ٢٠٠٠$  ، ف المسافة بالأمتار

إذا علمت أن تسارعه ٨ م/ث<sup>٢</sup> فإن قيمة الثابت ١ =

(أ) ١٦ (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج) ٤ (د) ٢

(٧) إذا كان ن (س) =  $\frac{٨}{٢٧}$  ، هـ (س) =  $\frac{١}{س}$  ، ن (س) = س<sup>٣</sup> فإن قيمة الثابت ب =

(أ) ٢٧ (ب) -٢ (ج) -٨ (د) ٣

(٨) إذا كان ن (س) = ٦ جتا س + ٤ جا س ، س ∈  $[\frac{\pi}{4}, ٠]$  فإن ن (١) =

(أ) ٢ (ب)  $\frac{1}{٢}$  (ج) -٢ (د)  $\frac{1}{٢}$  -

(٩) إذا كان  $\frac{س}{ص} - \frac{س}{ص} = ٢$  فإن  $\frac{س}{ص}$  عند النقطة (٣، ١) ؟

(أ)  $\frac{1}{3}$  (ب)  $\frac{1}{3}$  - (ج) ٣ (د) -٣

(١٠) إذا كان  $u(s) = 6 + \sqrt{(s+1)^4}$  يحقق شروط نظرية رول على الفترة  $[4, 0]$

فإن قيمة  $J$  التي تعينها النظرية هي :

(أ) ٤ (ب) ٢- (ج) ٢ (د) ٤-

(١١) إذا كانت  $u(s) = s^3 \Rightarrow [0, 5]$  فإن قيم  $s$  المحرجة هي

(أ)  $[0, 5]$  (ب)  $[0, 5]$  (ج)  $\{0, 5\}$  (د)  $\{0, 5\}$

(١٢) إذا كان  $q(s) = \frac{s^2 - 2s + 1}{s}$  فإن منحنى الاقتران  $q$  متناقص على الفترة :

(أ)  $[0, \infty)$  (ب)  $[0, 1]$  (ج)  $[1, \infty)$  (د)  $[1, 0]$

(١٣) إذا كان  $u(s) = \sin s - \cos s$ ،  $s \in [0, \pi]$  فإن قيمة  $s$  التي يكون عندها للاقتران  $u(s)$

قيمة صغرى مطلقة هي:

(أ) صفر (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\frac{\pi}{2}$  (د)  $\frac{3\pi}{4}$

(١٤) إذا كان  $u(s) = s + \sin s$ ،  $s \in [0, \pi]$ ، فإن الاحداثي السيني لنقطة الانعطاف الأفقية لمنحنى  $u(s)$  هي:

(أ)  $\frac{\pi}{4}$  (ب)  $\frac{\pi}{2}$  (ج)  $\frac{3\pi}{4}$  (د)  $\frac{\pi}{3}$

(١٥) إذا كان الاقتران  $u(s)$  معرفاً على  $[a, b]$  وكان  $u'(s) < 0$  و  $u'(s) > 0$ ،  $s_1 > s_2$

لجميع قيم  $s_1, s_2 \in [a, b]$  فأى العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ)  $u(s)$  متزايداً في  $[a, b]$  (ب)  $u(s)$  متناقصاً في  $[a, b]$

(ج) منحنى  $u(s)$  مقعراً للأعلى في  $[a, b]$  (د) منحنى  $u(s)$  مقعراً للأسفل في  $[a, b]$

### السؤال الثاني: (٢٠ علامة):

(أ) إذا كانت  $u(s) = s(4-s^2) \Rightarrow [0, 5]$  جد:

(١) قيم  $s$  المحرجة (٢) فترات التزايد والتناقص (٣) القيم القصوى المحلية والمطلقة

(ب) إذا كان  $v = \sqrt{(2e-2e)^2} = 4$ ،  $\frac{10-s^2}{1-s} = 4$  جد  $\frac{v}{s}$  عندما  $e = 1$

(ج) إذا كان  $q(s) = \sqrt{s^2 - 9} \Rightarrow [3, b]$ ،  $b < 3$  وكانت قيمة  $J$  التي تعينها

نظرية القيمة المتوسطة للاقتران  $q(s)$  في الفترة  $[3, b]$  هي (٥)، فجد قيمة  $b$  ؟؟

### السؤال الثالث: (٢٠ علامة):

(أ) إذا كان  $u(s) = s^2 \times \cos s$ ،  $s \in [0, \pi]$ ، أوجد للاقتران  $u(s)$ :

(١) فترات التفرع للأسفل وللأعلى . (٢) نقطة/نقط الانعطاف إن وجدت.

(ب) قذف جسم رأسياً لأعلى من نقطة على سطح الأرض بحيث أن بعده عن نقطة القذف بعده ثانية من بدء الحركة

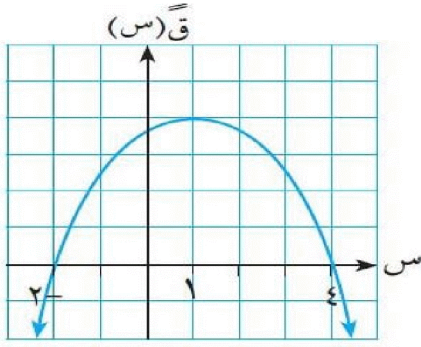
معطى بالعلاقة  $f(v) = v^2 - 20v$  وكان أقصى ارتفاع وصل إليه الجسم (٨٠) متراً جد:

(١) قيمة  $f$  (٢) سرعة الجسم لحظة وصوله سطح الأرض

(ج) إذا كان  $v = s + s^2 = \cos s$ ، اثبت أن:  $\frac{2v}{1+s} = v + \cos s$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى الطالب أن يجيب عن سؤالين فقط.

السؤال الرابع: (١٥ علامة):



(أ) الشكل المجاور يمثل منحنى ق (س). إذا علمت أن :

النقاط الحرجة للاقتزان ق(س) هي عند  $s = -1$  ،  $s = 6$  فأوجد:

- (١) فترات التفرع للأعلى وللأسفل للاقتزان ق(س).
- (٢) نقطة / نقط الانعطاف للاقتزان ق(س).
- (٣) نقط القيم القصوى المحلية للاقتزان ق(س).

(ب) يتحرك جسيم وفق العلاقة  $٤(س) = ٦ - \frac{١}{(س)}$  ، حيث  $٠ < ١$  ، ف المسافة بالأمتار ،  $٧$  الزمن بالثواني،

إذا علمت أن تسارع الجسيم في اللحظة التي تنعدم فيها سرعته يساوي  $٩$  م/ث<sup>٢</sup> ، فجد قيمة الثابت  $١$  ؟.

السؤال الخامس: (١٥ علامة):

(أ) إذا كان  $٧(س) = \left. \begin{matrix} ٣س - ١ ، ٠ < س < ١ \\ ٢س - ١ ، ١ < س < ٤ \end{matrix} \right\}$  يحقق شروط نظرية رول في  $[٢، ٠]$  ، جد :

(١) قيم الثابتين  $١$  ،  $٢$  قيمة / قيم ج التي تعينها النظرية.

(ب) إذا كانت  $ص = ظ(س)$  اثبت أن  $\frac{ص}{س} = \frac{ص + ٣}{س - ١}$

السؤال السادس: (١٥ علامة):

(أ) إذا كان المستقيم  $ص = ١س + ٣$  مماساً لمنحنى  $٧(س) = \frac{١}{٣}س^٣ - ٣س^٢ + ٤$  عند نقطة الانعطاف .

جد قيمة الثابت  $١$  ؟

(ب) أوجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه بحيث تقع رؤوسه على المنحنيين  $٧(س) = ١٠ - ١س^٢$  ،  $٧(س) = ٨ - ٢س^٢$

وتكون أضلاعه موازية للمحاور ؟

السؤال السابع: (١٥ علامة):

(أ) إذا كان  $جا^٢(٢س) = \frac{٣}{٤} - \frac{١}{٢}$  ، حيث  $٧(٦) = \frac{\pi}{٤}$  فما قيمة  $٧(٦)$  ؟

(ب) جد ارتفاع الأسطوانة الدائرية القائمة ذات أكبر حجم والتي يمكن رسمها داخل كرة نصف قطرها  $٣$  سم ؟

انتهت الأسئلة



الورقة الأولى

مدة الامتحان: ساعتان ونصف

التاريخ: ١٧ / ٤ / ٢٠٢٢ م

مجموع العلامات (١٠٠) علامة

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم

تربية شمال الخليل

المبحث: الرياضيات

امتحان نهاية الفصل الدراسي لعام ٢٠٢١ - ٢٠٢٢

العلمي

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

أختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

(١) أجد ميل المستقيم القاطع لمنحنى  $y = (x^3 - 2x^2 + 3x - 1)$  بين النقطتين  $(0, 0)$  و  $(\pi, \pi)$ ؟

- أ.  $\pi$       ب.  $\frac{2}{\pi}$       ج. صفر      د. ٢

(٢) إذا كان  $y = (2x^3 - 5x^2 + 3x - 1)$  ، و  $y = (2x^3 - 5x^2 + 3x - 1)$  أجد نهايتها  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{y - 1}{x}$ ؟

- أ.  $\frac{1}{10}$       ب. ١٠      ج. ٥      د.  $\frac{1}{5}$

(٣) إذا كان  $y = (x^3 - 1)$  قابلاً للاشتقاق وكان  $y = (x^3 - 1)$  ، أجد  $y' = (9)$ ؟

- أ.  $\frac{1}{12}$       ب.  $\frac{1}{9}$       ج. صفر      د.  $\frac{1}{3}$

(٤) إذا كان  $y = (x^3 + 6x^2 + (x))$  فما قيمة  $y'' = (x)$ ؟

- أ.  $2x^3$       ب.  $2x^2$       ج.  $2x^3$       د.  $2x^2$

(٥) يتحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة  $v = (t^3 - 3t^2 + 2t)$  حيث  $v$  المسافة بالأمتار،  $t$

الزمن بالثواني فإذا كانت سرعته المتوسطة في  $[1, 6]$  تساوي سرعته اللحظية عندما  $t = 5$  ، أجد قيمة الثابت  $a$ ؟

- أ. ١٠      ب. ١٣      ج. ٤      د. ١

(٦) إذا كانت  $v = \frac{(1 + x)^4 (1 + x^2)^3}{(1 + x^2)^3}$  أجد قيمة  $\left. \frac{dv}{dx} \right|_{x=0}$ ؟

- أ. صفر      ب. ١٦      ج. ٤٠      د. ١١٢

## تابع السؤال الأول:

(٧) ما قيمة الثابت  $c$  التي تجعل لمنحنى الاقتران  $f(x) = x^3 + 2x^2 - 9x$  نقطة انعطاف عند  $x = 1$  ؟

- أ. ٣      ب. ٦      ج. -٣      د. -٤

(٨) إذا كان  $f(x)$  له كثير حدود وكان  $f(x) < 0$  عندما  $x > 4$  ، وكانت  $f(x) > 0$  عندما  $x < 4$  وكان  $f(3) = 0$  ، فما العبارة الصحيحة دائماً من العبارات الآتية ؟

- أ.  $f(x)$  عظمى محلية ب.  $f(x)$  صغرى محلية ج.  $f(x)$   $f(3) = 0$  د.  $f(x)$   $f(4) = 0$

(٩) إذا كان  $f(x) = (x-5)(x-s)$  ،  $f'(x) = \frac{1}{x}$  ، أجد  $f'(s)$  ؟

- أ.  $f(s)$       ب.  $f(s)$       ج.  $s$       د. ١

(١٠) إذا كان  $f(x) = |x-3| + \left[1 + \frac{x}{2}\right]$  ، ما قيمة  $f'(1)$  ؟

- أ. -٤      ب. ٣      ج. ٥      د. غير موجودة

(١١) إذا كان  $f(x)$  ،  $g(x)$  اقترانين متصلين على الفترة  $[2, 3]$  وقابلين للاشتقاق على الفترة  $[2, 3]$  وكان

$f(2) = 3$  ،  $f(3) = 4$  ،  $g(2) = 6$  ،  $g(3) = 8$  أجد  $f'(x) - g'(x)$  حيث  $x \in [2, 3]$  ؟

- أ. صفر      ب. ٢      ج. ٤      د. ٦

(١٢) إذا كان  $f(x)$  اقتران يقع في الربع الثالث وكان معرفاً على  $[a, b]$  حيث  $f(x)$  متناقصاً في نفس الفترة ، وكان الاقتران  $l(x) = h(x) \times f(x)$  ، أي العبارات الآتية صحيحة:

- أ.  $l(x)$  مقعر للأعلى في  $[a, b]$       ب.  $l(x)$  مقعر للأسفل في  $[a, b]$

- ج.  $l(x)$  متزايد في  $[a, b]$       د.  $l(x)$  متناقص في  $[a, b]$

(١٣) الاقتران  $f(x) = (x-3)^2$  ،  $g(x) = 1 - x$  يحقق شروط رول على  $[0, 3]$  وكانت قيمة  $g$  التي تعنيها النظرية  $\frac{3}{4}$  أجد قيمة  $x$  ؟

- أ. ٣      ب. ٢      ج. ١      د. صفر

(١٤) إذا كان  $f(x)$  اقتراناً بحيث  $f(x) = (x-3)^2(1-x)^3(5-x)^4$  ، ما مجموعة جميع قيم  $s$  التي يوجد عند كل منها قيمة صغرى محلية للاقتران  $f(x)$  ؟

- أ.  $\{5\}$       ب.  $\{5, 3\}$       ج.  $\{1, 3\}$       د.  $\{1\}$

(١٥) إذا كان المستقيم  $ص = س$  مماساً للاقتران  $f(x) = x^2 + 1$  ، أجد قيمة الثابت  $أ$  ؟

- أ.  $\frac{1}{3}$       ب. ٢      ج.  $\frac{1}{4}$       د. صفر

**السؤال الثاني: (٢٠ علامة)**

أ. إذا كان متوسط تغير الاقتران  $h$  و  $(s)$  في الفترة  $[٣,١]$  يساوي ٥ وكان  $h \times (١) = (٣) = ١٢$ ، وكان

$h$  و  $(s) = \frac{1}{(s)}$ ، أجد متوسط تغير  $h$  و  $(s)$  في تلك الفترة؟ (٦ علامات)

ب. أجد الثوابت  $a, b, c$  التي تجعل الاقتران  $h$  و  $(s)$  =  $\left. \begin{array}{l} s^3 - s^2 + 3s + c \\ as + b \end{array} \right\}$  حيث  $0 < s < 1$  يحقق

شروط القيمة المتوسطة على  $[٢,٠]$ ؟ (٧ علامات)

ج. إذا كان  $s + v = c$  أثبت أن  $(v)$  =  $v^2$  "ظناص-قتاص"؟ (٧ علامات)

**السؤال الثالث: (٢٠ علامة)**

أ. إذا كان  $h$  و  $(s) = s^3 - 3s^2 - 9s + ٥$  معرّفاً في الفترة  $[-٣,٢]$  أجد:

(١) القيم القصوى المحلية والمطلقة إن وجدت للاقتران  $h$  و  $(s)$  على مجاله.

(٢) فترات التغير للأعلى وللأسفل ونقط وزوايا الانعطاف إن وجدت للاقتران  $h$  و  $(s)$  على  $[-٣,٢]$ ؟

(٨ علامات)

ب. إذا كانت معادلة المماس لمنحنى الاقتران  $h$  و  $(s)$  عند  $s = ٣$  هي  $v + 2s = ١١$  وكانت معادلة

العمودي على المماس لمنحنى  $h$  و  $(s)$  عند  $s = ٣$  هي  $4v + s = ١٥$  وكان

$l$  و  $(s) = h \times (s)$  أجد  $l$  و  $(٣)$ ؟ (٦ علامات)

ج. أجد  $h$  و  $(s) = \frac{s^2 - 2s + ٤}{s - ٢}$  علماً بأن  $h$  و  $(s) = \frac{(s - ٣)}{s}$  (٦ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن سؤالين فقط.

**السؤال الرابع: (١٥ علامة)**

أ. إذا كان  $v = \sqrt{(٢ + ٤٣)}^\circ$ ،  $\frac{4}{s + ٢} = ٤$  أجد  $\frac{v}{s} \Big|_{s=١}$ ؟ (٥ علامات)

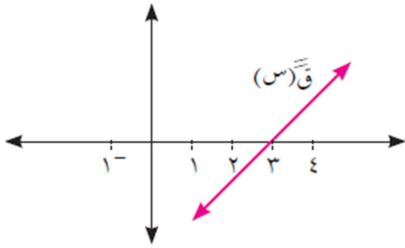
ب. إذا كان  $h$  و  $(s) = \left. \begin{array}{l} [s - ٢] + s^2 \\ \frac{2}{s + ١} \end{array} \right\}$  ،  $٢ > s \geq ٠$  ، أبحث في قابلية الاقتران للاشتقاق على

مجاله؟ (٥ علامات)

**تابع السؤال الرابع:**

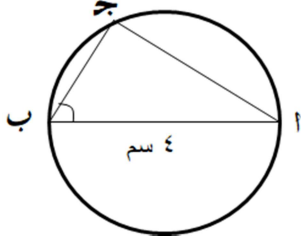
ج. إذا كان له (س) كثير حدود متزايد على  $[١,٤]$ ، ولا يتخذ القيمة صفر في هذه الفترة، وكان الاقتران  $٧$  (س) قابلاً للاشتقاق على  $[١,٤]$  بحيث  $٧$  (س)' =  $٧ - ٥س$ ، أثبت أن منحنى  $٧$  (س) مقعر للأسفل في  $[١,٤]$  ؟ (٥ علامات)

**السؤال الخامس: (١٥ علامة)**



أ. معتمداً على الشكل المجاور، الذي يمثل منحنى  $٧$  (س) إذا علمت أن  $٧$  (٠)' =  $٧$  (٦)' = ٠، أجد:  
 (١) مجالات التقعر للأسفل ولأعلى للاقتران  $٧$  (س).  
 (٢) فترات التزايد والتناقص لمنحنى الاقتران  $٧$  (س).  
 (٣) عين إشارة  $٧$  (٣) (س) على خط الأعداد.

(٨ علامات)



ب. دائرة قطرها ٤ سم، تتحرك النقطة ج على محيط الدائرة كما هو موضح في الشكل المجاور ما قياس  $\Delta$  أ ب ج لتكون مساحة المثلث أ ب ج أكبر ما يمكن؟ (٧ علامات)

(٧ علامات)

**السؤال السادس: (١٥ علامة)**

أ. من سطح بناية سقط جسم حسب العلاقة  $١$  (س) =  $٦$  ١ ٢ وفي نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع رمى شخص جسماً رأسياً لأسفل حسب العلاقة  $٢$  (س) =  $٢٠$  ٢ ١ ٢ +  $٦$  ٢ ١ فإذا وصل الجسم الأول بعد  $(\frac{1}{2})$  ثانية من وصول الجسم الثاني، أجد ارتفاع البناية؟ وما سرعة ارتطام الجسم الثاني بالأرض؟ (٥ علامات)  
 ب. ليكن  $٧$  (س) =  $٤$  ٣ ٤ +  $٣$  ٣ ٤ +  $٢$  ٣ ٤ +  $٤$  ٣ ٤ بين أن  $٧$  (س) ليس له نقطة انعطاف إذا كانت  $١٣ \geq ٢$  ٣ ٤ ؟ (٥ علامات)  
 ج. عين جميع النقط الحرجة للاقتران  $٧$  (س) =  $٤ - ٢$  ٣ ٤ ،  $٥$  ٣ ٤ ؟ (٥ علامات)

**السؤال السابع: (١٥ علامة)**

أ. أجد مساحة المثلث القائم الزاوية الذي يتكون من المماس المرسوم لمنحنى  $٧$  (س) =  $\sqrt{٣س}$  حيث  $٠ < س$  عند النقطة (٢,٤) ومحور السينات والمستقيم  $٤ = س$  ؟ (٥ علامات)  
 ب. إذا علمت أن الاقتران  $٧$  (س) =  $\frac{٢(٣-س)(١٣-س) + ٢(٢-س)}{٣-س}$  ،  $٥$  ٣ ٤ [١,٤] يحقق شروط نظرية رول في  $[١,٤]$  وكانت قيمة ج التي تعنيها النظرية (صفر) أجد قيمة  $٧$  (س) ؟ (٥ علامات)  
 ج. يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة  $٧$  (س) =  $٧$  ١ ٢ ٣ -  $٧$  ١ ٢ ٣ بين أن تسارع الجسم في أي لحظة يساوي ٢٥ ف عددياً ؟ (٥ علامات)



بسم الله الرحمن الرحيم  
الورقة الأولى  
الفرع العلمي

المبحث : الرياضيات

مجموع العلامات ( ١٠٠ علامة )

مدة الامتحان : ساعتان ونصف

اليوم والتاريخ : الثلاثاء ٥ / ٤ / ٢٠٢٢ م

لولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم - سلفيت

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة ، أجب عن ( خمسة ) منها فقط .

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عن جميعها .

السؤال الأول : ( ٣٠ علامة )

اختر الاجابة الصحيحة ، ثم ضع اشارة ( × ) في المكان المخصص له في ورقة الاجابة الخاصة بك :

(١) اذا كان  $u(1+s) = s^2 + 3s + j$  ، ج عدد ثابت فما قيمة متوسط تغير الإقتران  $u(s)$  في  $[-1, 2]$  ؟

(٢)  $3 -$  (ب)  $2 -$  (ج)  $2$  (س)  $3$

(٢) تحرك جسم وفق العلاقة  $v = 6\sqrt{t}$  حيث  $v$  ،  $t$  هما الإزاحة والسرعة على الترتيب فما تسارع هذا الجسم ؟

(٢)  $6$  (ب)  $12$  (ج)  $18$  (س)  $36$

(٣)  $u(s) = \left. \begin{array}{l} s^2 + 4 \\ s^2 \neq 2 \\ s = 2 \end{array} \right\}$  فما قيمة  $u(2)$  ؟

(٢)  $8$  (ب)  $6$  (ج)  $12$  (س) غير موجودة

(٤) اذا كانت  $v = 7 - 2s$  هي معادلة العمودي على المماس المرسوم لمنحنى  $u(s)$  عند نقطة التماس التي إحداثها

السيني  $s = 2$  ، حيث  $u(s) \times u'(s) = \frac{k}{s}$  فما قيمة الثابت  $k$  ؟

(٢)  $\frac{7}{12} -$  (ب)  $\frac{5}{12}$  (ج)  $\frac{1}{3} -$  (س)  $6$

(٥)  $u'(s) = \frac{1}{s^2 + 1}$  ،  $h(s) = u(2s - 1)$  فما قيمة  $h'(1)$  ؟

(٢)  $1 -$  (ب)  $1$  (ج)  $2 -$  (س)  $2$

(٦)  $h(s) = (1-s)(2-s)(3-s)$  ما قيمة  $h'(3)$  ؟

(٢)  $2$  (ب)  $6 -$  (ج)  $6$  (س) صفر

(٧) اذا علمت أن  $u(1) = 3$  ،  $u(1) = 6$  فما قيمة  $\lim_{s \rightarrow 1} \frac{u(s) - u(1)}{s - 1}$  ؟

(٢)  $6$  (ب)  $2$  (ج)  $3$  (س)  $2 -$

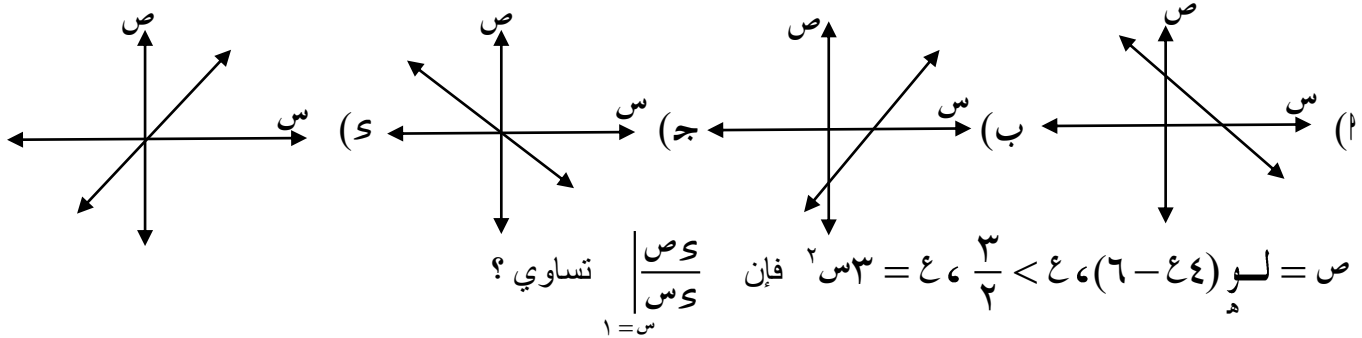
(٨) اذا كان  $u(s) = |s| + [s + 2]$  فما قيمة  $u'(1)$  ؟

(٢)  $1$  (ب)  $2$  (ج) صفر (س) غير موجودة



(٩) أي العبارات التالية صحيحة دائماً ؟

- (أ)  $(٢,٢) \cup (٢)$  نقطة حرجة إذا كان  $٠ < (٢) < ٠$  فقط .  
 (ب)  $(٢,٢) \cup (٢)$  نقطة انعطاف اذا كان  $٠ < (٢) < ٠$  .  
 (ج) إذا كان  $٠ < (٢) < ٠$  فإن  $(٢)$  قيمة صغرى محلية .  
 (د) إذا كان  $٠ < (٢) < ٠$  و  $٠ < (٢) < ٠$  فإن  $(٢)$  قيمة صغرى محلية .

(١٠) إذا كانت  $ص = ٢س + ٧$  ،  $٢ < ٤$  ، فما هو الشكل الذي يمثل  $\frac{ص}{س}$  ؟

- (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ١ (د) ٢

(١٢)  $٠ < (س) = ظاس - ٢س + ١$  ،  $٠ < \frac{\pi}{٢}$  ] فما قيمة الإحداثي السيني لنقطة الانعطاف ؟

- (أ)  $\frac{\pi}{٣}$  (ب)  $\frac{\pi}{٦}$  (ج)  $\frac{\pi}{٤}$  (د)  $\frac{\pi}{١٢}$

(١٣) إذا كان  $٢ = (س) = ٢س - ١$  ،  $٢ < ٤$  ] فما قيمة / قيم ج التي يمكن الحصول عليها عند تطبيق نظرية رول للاقتران  $(س)$  على  $[٢, ١]$  ؟

- (أ) صفر (ب)  $\{٢, ١\}$  (ج)  $[٢, ١]$  (د)  $[٢, ١]$

(١٤)  $ص$  جتا  $(س) = ظا\left(\frac{\pi}{٤}\right) - ٢س$  ،  $٠ < \frac{\pi}{٢}$  ] فما قيمة  $\frac{ص}{س}$  ؟

- (أ) - قتا س (ب) - ظتا س (ج) - ظتا س قتا س (د) - ظا س قاس

(١٥) إذا كان  $(س)$  كثير حدود معرف على  $٤$  وكان  $٠ < (٠) = (٠) < ٠$  ،  $٠ < (س) < ٠$  ،  $٣ > ٧س$  و  $٠ < (س) < ٠$  ،  $٣ < ٧س$  فما العبارة التي تكون صحيحة دائماً ؟

- (أ)  $(٦,٦) \cup (٦)$  نقطة انعطاف . (ب)  $(٠)$  صغرى محلية .  
 (ج)  $(٦)$  عظمى محلية . (د)  $(٠)$  عظمى محلية .

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

" ٨ علامات "

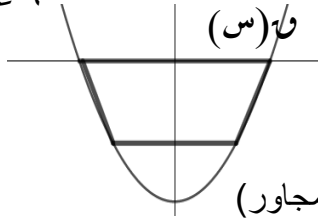
$$(١) \text{ إذا كان } (س) = \begin{cases} ٢س + ٢س \\ ٣س - ١٢ + ٢س \end{cases}$$

يحقق شروط القيمة المتوسطة في  $[٣, ٠]$  أوجد  $٢, ٤$  .

(ب) جد أكبر مساحة ممكنة لشبه منحرف يمكن رسمه تحت

محور السينات بحيث تكون إحدى قاعدتيه على محور السينات

ورأساه الآخران على منحنى الإقتران  $u(s) = s^2 - 9$  (أنظر الشكل المجاور)



" ٦ علامات "

(ج) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه من قمة البرج بعد  $t$  يعطى

$$بالعلاقة \quad f(t) = 20t - 5t^2 \quad \text{جد}$$

(١) سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٢٦٥ .

(٢) ارتفاع البرج علماً أن أقصى ارتفاع عن سطح الارض ٢٥٥ .

السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

" ٨ علامات "

$$(أ) \text{ إذا كان } u(s) = (s-1)^4 + 2 \quad \text{جد}$$

(١) فترات التزايد والتناقص .

(٢) القيم القصوى وحدد نوعها .

" ٧ علامات "

$$(ب) \quad u(s) = s^3, \quad h(s) = \frac{b}{1-s^2}, \quad s \neq \frac{1}{4}, \quad b < 0$$

وكان  $(u \circ h)^{-1}(1) = 48$  ما قيمة الثابت  $b$  ؟

" ٥ علامات "

$$(ج) \text{ إذا كان } u(s) = \begin{cases} b(3+s^2), & s > 1 \\ 1+s^2, & s \leq 1 \end{cases} \quad \text{قبلاً للاشتقاق عند } s=1 \text{ جد قيمة } b.$$

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين فقط .

السؤال الرابع : (١٥ علامة)

" ٧ علامات "

$$(أ) \quad h(s) = (s+1)^2 + s^2 - 1 \quad \text{علماً بأن متوسط تغير الإقتران } h(s)$$

في  $[1, 3]$  يساوي (٤) والمستقيم الواصل بين النقطتين  $(1, h(1)), (3, h(3))$  يصنع زاوية مقدارها

$135^\circ$  مع محور السينات الموجب .

" ٨ علامات "

(ب) أوجد مساحة المثلث المكون من المماسين المرسومين من نقطة الأصل لمنحنى

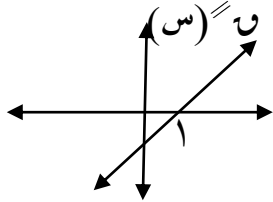
$$u(s) = s^2 + 3 \quad \text{والمستقيم الواصل بين نقطتي التماس .}$$

السؤال الخامس : ( ١٥ علامة )

" ٨ علامات "

$$(أ) \text{ إذا كان } h = s - s = s + 2 \text{ أثبت أن } \frac{2 + h}{(1 + h)^2} = s$$

" ٧ علامات "

(ب) الشكل المجاور يمثل منحنى  $U(s)$  حيث  $U(s)$  كثير حدود  $U(0) = U(2) = 0$ .

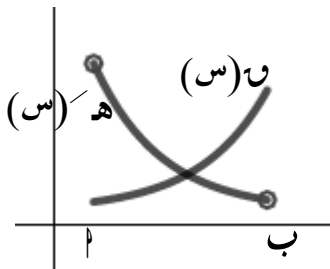
جد

(١) مجالات التقعر للاقتران  $U(s)$  والاحداثي السيني لنقط الانعطاف إن وجدت .(٢) فترات التزايد والتناقص للاقتران  $U(s)$  .السؤال السادس : ( ١٥ علامة )

" ٨ علامات "

(أ) إذا كان  $U(s) = s^2 - \frac{p}{s}$  ،  $0 \neq p$  ،  $0 \neq s$  بين أن الاقتران  $U(s)$  ليس له قيمةعظمى محلية مهما كانت قيمة الثابت  $p$  .

" ٧ علامات "

(ب) الشكل المجاور يمثل منحنىي الاقترانين  $U(s)$  ،  $h(s)$ 

$$\text{بين أن } U(s) = \frac{U(s)}{h(s)} \text{ متزايد على } [a, b]$$

. علماً أن  $U(s)$  ،  $h(s)$  معرفين على  $[a, b]$  .السؤال السابع : ( ١٥ علامة )

" ٨ علامات "

$$(أ) \text{ إذا كان } h(s) = \frac{\pi}{s} \text{ جد } \lim_{s \rightarrow 3} \frac{9 - (h \circ U)(s)}{9 - s^2}$$

$$\text{علماً بأن } U(s) = \left(\frac{1}{s}\right)^3 \text{ ، } U(3) = \frac{1}{27}$$

" ٧ علامات "

$$(ب) \text{ إذا كان } U(s) = \text{جتاس} - \text{جاس} \text{ ، } s \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$$

. جد فترات التقعر ونقط الانعطاف ( إن وجدت ) .

اليوم: الاحد

التاريخ: ١٧ / ٤ / ٢٠٢٢  
مدة الامتحان: ساعتان ونصف



٢٠٢٢ / ٢٠٢١

دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم  
مديرية التربية والتعليم - قلقيلية  
الفرع: العلمي  
المبحث: رياضيات  
الورقة: الأولى

مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) اسئلة، اجب عن خمسة منها فقط

القسم الاول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) اسئلة، وعلى المشترك ان يجيب عنها جميعا

(٣٠ علامات)

السؤال الأول: اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

$$(١) \text{ ما قيمة } \frac{١}{١-٢س} - \frac{١}{٢-٣س} =$$

(أ)  $\frac{١}{٢}$  (ب)  $\frac{١}{٢} -$  (ج) صفر (د) ١

(٢) إذا كان متوسط تغير الاقتران ه(س) =  $٣(س+١) - ٢س$ ، في [٣،١] يساوي ٤، فإن مقدار تغير الاقتران ن(س) في [٤،٢] هو

(أ) ٦ (ب) ١٦ (ج) ٨ (د) ١٢

(٣) إذا كان  $٣س^٢ + ٢س - ٥ \neq ٥$ ، فما قيمة ن(٥)

(أ) صفر (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) غير موجودة

(٤) إذا علمت أن  $٣س = ٤س$ ، ص [٣، ٠]،  $\frac{\pi}{٢}$  فإن  $\frac{٣س}{٤س}$

(أ)  $\frac{١}{٢س-١}$  (ب)  $\frac{١-}{٢س-١}$  (ج)  $\frac{٣-}{٢س-١}$  (د)  $\frac{٣}{٢س-١}$

(٥) إذا كان ن(س) =  $\left. \begin{matrix} ٣س^٢ - ٢س، ١ > س > ٠ \\ ٣ - س، ١ \geq س \geq ٣ \end{matrix} \right\}$  ما هي مجموعة قيم س التي يكون عندها نقط حرجة

للاقتران ق(س)

(أ) {٣،١،٠} (ب) {٣،١} (ج) {٣، $\frac{١}{٢}$ } (د) { $\frac{١}{٢}$ ،٣،١،٠}

(٦) إذا كان  $٣س - ٤ = ٥$ ،  $٤ = ١س - ٢$ ، وكان  $\frac{٣س}{٤س} = ٣٦$ ، فإن قيمة  $٣س \neq ٠$

(أ) ٢ (ب) ٩ (ج) ٤ (د) ٣٦

(٧) إذا تحرك جسم حسب العلاقة  $٤ = ١٢ن^٢ + ٨ن - ٦$  فان اقل تسارع ممكن يحققه الجسم

(أ) ٩٢ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ٠ م/ث<sup>٢</sup> (ج) ٣ م/ث<sup>٢</sup> (د) ٩٢ م/ث<sup>٢</sup>

(٨) إذا كان ن معرف على ح، وكان ن(١) = ٤، ه(س) =  $٣ - ٢س$ ، ه(١) = ١٦، فإن ن(١) =

(أ) ٢ (ب) ١٢ (ج) ٨ (د) ٢٤

٩) إذا كان  $u = (2-3s)^2 = s^2 - 5s + 10$  ،  $u < 0$  ، جد  $u'(4)$  ؟

- (أ)  $\frac{3}{2}$  - (ب)  $\frac{1}{2}$  - (ج)  $\frac{1}{18}$  - (د)  $\frac{1}{6}$

١٠) إذا كان  $u = (s)$  ،  $\left. \begin{array}{l} s^2 + 1 < s > 3 \\ s^2 = 9 \\ s = 3 \end{array} \right\}$  فما القيمة العظمى المطلقة للاقتران  $u(s)$  (س) (أ) ٩ (ب) ١٠ (ج) ٢ (د) لا يوجد للاقتران قيمة عظمى مطلقة

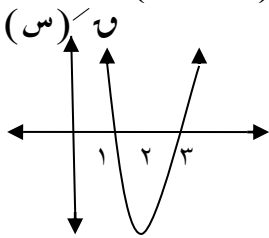
١١) ق (س) معرفا على  $[7, 1]$  ،  $u = (s)$  ،  $\frac{s^2 - 4}{s^3 + 3s^2 + 4}$  ، فإن عدد النقاط الحرجة ل  $u^{-1}(s)$  :

- (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١

١٢) إذا كان  $u = (s) = (s + 12)^2 - 3s$  يحقق شروط نظرية رول في  $[0, 1]$  فإن قيمة  $u =$

- (أ)  $\frac{1}{2}$  - (ب) ٢ (ج)  $\frac{1}{2}$  (د) ٢-

\* معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى  $u = (s)$  اجب عن الفقرتين (١٣ ، ١٤) الاتيتين (١٣) ما قيمة / قيم  $s$  التي يكون عندها للاقتران  $u = (s)$  قيم قصوي محلية (س) (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٣، ١



١٤) ما هو المجال الذي يقع فيه منحنى  $u = (s)$  فوق جميع مماساته

- (أ)  $[3, 1]$  (ب)  $[2, \infty]$  (ج)  $[-1, \infty]$  (د)  $[-2, \infty]$

١٥) إذا كان  $s_1, s_2 \in [a, b]$  ، وكان  $u^{-1}(s_1) - u^{-1}(s_2) > 0$  ،  $s_1 < s_2$  ، فإن  $u = (s)$  (أ) متزايد في  $[a, b]$  (ب) متناقص في  $[a, b]$  (ج) مقعر لأعلى في  $[a, b]$  (د) مقعر للأسفل في  $[a, b]$

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان جتا  $u = (2s) = \frac{1}{8} + \frac{3}{8s}$  ،  $u = (6) = \frac{\pi}{3}$  اوجد  $u^{-1}(6)$  (٦ علامات)

(ب) إذا كان المستقيم  $v = 2s - 1$  عمودي على المماس لمنحنى  $u = (s)$  عند النقطة  $(-2, -3)$  اوجد

نها  $\frac{4u + (s)}{2 + s}$  (٦ علامات)

(ج) قذف جسم راسيا لأعلى من قمة برج ارتفاعه ١٢٠ م بحيث تتحدد ازاحته عن قمة البرج حسب العلاقة

ف (ن)  $h = 20 - 5t^2$  حيث ف: ازاحة الجسم بالامتار ، ن الزمن بالثواني اوجد (٨ علامات)

(١) اقصى ارتفاع يصله الجسم عن سطح الأرض (٢) سرعة الجسم وهو علي ارتفاع ١٥ م من سطح الأرض

السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

- (أ) إذا كان  $u = (s) = s^3 - 9s^2 + 2s - 7$  ، جد : (٧ علامات)
- (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $u = (s)$  (٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $u = (s)$  .
- (ب) في الساعة الثانية عشرة ظهرا كانت الباخرة ب على بعد ٣٠ كم شمال الباخرة أ وتسير غربا بسرعة ١٠ كم/ساعة ، فإذا كانت الباخرة أ تسير شمالا بسرعة ٢٠ كم/س ، فمتى تكون المسافة بين الباخرتين أقل ما يمكن .
- (ج) إذا كان  $(s + 1)^3 = (s - 2)^2$  اثبت ان  $\frac{3}{2} \leq \frac{v}{s} \leq \frac{3}{2}$  (٦ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك ان يجيب عن أي سؤلين من الأسئلة الأربعة

السؤال الرابع : (١٥ علامة)

- (أ) جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى العلاقة  $(s - v) = s^2 + 2s + 6$  عند نقطة /نقاط تقاطع منحناها مع المستقيم الذي معادلته  $v = s + 1$  . (٧ علامات)
- (ب) إذا كان  $u = (s) = s^2 - 2s + 2$  ،  $s \in [0, \frac{\pi}{2}]$  جد : (٨ علامات)
- (١) مجالات التفرع لأعلى ولأسفل ل  $u = (s)$  (٢) نقط وزوايا الانعطاف لمنحنى  $u = (s)$  .

السؤال الخامس: (١٥ علامات)

- (أ) إذا كان  $u = (s) = s^3 + 3s^2 + 2s + 1$  ،  $u, b, c \in \mathbb{R}$  ، وكان للاقتران نقطة انعطاف عند  $s = 1$  بحيث ان معادلة المماس عندها هي  $v = 2s - 5$  اوجد قيم الثوابت  $u, b, c$  . (٧ علامات)
- (ب) إذا كان  $u = (s) = \left. \begin{array}{l} s^3 + 2s^2 + 2s \\ s^3 - 3s + 12 \end{array} \right\}$  يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في  $[3, 0]$  اوجد (١) الثابتين  $u, b$  . (٨ علامات)
- (٢) قيمة  $u$  التي تعينها النظرية .

السؤال السادس : (١٥ علامات)

(أ) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $u = (s) = \sqrt{2s + 3}$  في  $[-1, 1]$ يساوي  $\frac{2}{1 + \sqrt{11}}$  ، اوجد قيمة  $u$  . (٧ علامات)(ب) إذا كان  $u = (s)$  اقتران كثير حدود، وكانت  $u = \frac{2 - (s^2)}{1 - s}$  ،اوجد  $u = \frac{s^3 - (s^2) - (2)}{(s - 1)}$  ؟ (٨ علامات)

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحة (٤)

السؤال السابع : (١٥ علامات)

(أ) ليكن  $u$  ،  $h$  اقترانين حيث  $u^{-1}(s) = h^{-1}(s)$  ،  $h^{-1}(s) = u^{-1}(s)$  ، وكان $u(s) < h(s)$  ، وكان  $k(s) = \frac{h(s)}{u(s)}$  اثبت ان  $k(s)$  متزايد على مجاله . (٧ علامات)(ب) يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث ان  $v = 1 - \frac{2}{t}$  ، حيث  $v$  المسافة بالامتار، فجدتسارع الجسم عندما تكون سرعته  $5$  م/ث

انتهت الأسئلة



التاريخ: ٢٠٢٢/٠٤/٠٤	الورقة الأولى للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢	المبحث: الرياضيات
المدة: ساعتان ونصف		الصف: الثاني عشر العلمي
مجموع العلامات: ١٠٠		الاسم:

ملاحظة : عدد اسئلة الورقة (سبعة) اسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب على خمسة اسئلة منها فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ثلاثة اسئلة وعلى الطالب أن يجيب على جميعها .

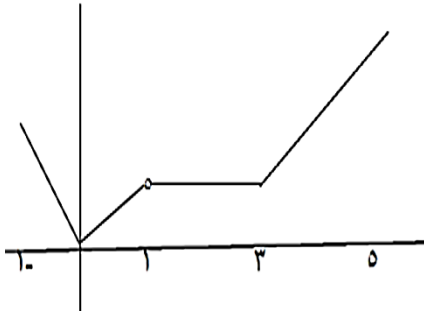
**السؤال الأول :** اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي ثم انقلها الى ورقة الإجابة المخصصة لها : (٣٠ علامة)

(١) إذا كان متوسط التغير في الاقتران ق(س) في الفترة [ ١ ، ٢ ] يساوي ٩ ، ومتوسط التغير في الاقتران هـ (س) = س × ق(س) في الفترة [ ١ ، ٤ ] يساوي ٢ ، ما قيمة ق(٢) ؟

(أ) ق(١) + ٦ (ب) ١ (ج) ١- (د) ٥

(٢) يتحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة ف(ن) = ٤ن - ٢ن - ١ ، حيث ف المسافة بالامتار ، ن الزمن بالثواني ، ما السرعة المتوسطة للجسيم في الفترة الزمنية [ ١ ، ٣ ] ؟

(أ) ٨ م / ث (ب) ٨ - م / ث (ج) ١٤ - م / ث (د) ١٤ م / ث



(٣) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران ق(س) في الفترة [ -١ ، ٥ ] ، ما مجموعة قيم س التي يكون للاقتران عندها نقاطا حرجة ؟

(أ) { -١ ، ٠ ، ١ ، ٣ ، ٥ } (ب) { -١ ، ٣ } ∪ { ٠ ، ١ ، ٥ }  
(ج) { -١ ، ٣ } ∪ { ٠ ، ١ } (د) { -١ ، ٠ ، ١ } ∪ { ٣ ، ٥ }

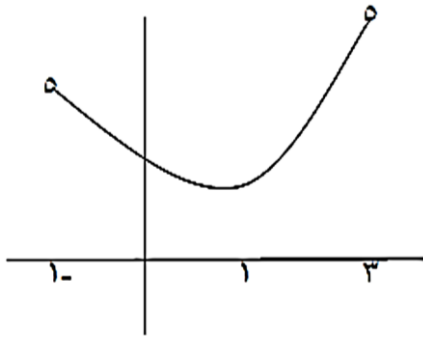
(٤) إذا كان (م ٥ ل) (س) = س ، وكام م (س) ، ل (س) اقترانين قابلين للاشتقاق حيث  
 $\lim_{س \rightarrow ٠} \frac{١}{س} = (س)'$  ، ما قيمة ل (س) ؟

(أ) م (س) (ب) ١ (ج) س (د) ل (س)

(٥) إذا كان  $\sin^{-1}(س) = \tan^{-1}(س) - ١$  حيث  $س \in [٠, \frac{\pi}{٢}]$  ، ما ظل زاوية الانعطاف لمنحنى ق(س)

(أ)  $\frac{\pi}{٢}$  (ب)  $\frac{\pi}{٢} -$  (ج)  $\frac{\pi}{٤}$  (د)  $\frac{\pi}{٤} -$





٦) إذا كان  $u(s) = [s] \times |s| - [s] - 3 - 2$  فإن

$$= \left(\frac{5-}{2}\right) \cup$$

١- (س)

٠ (ج)

٣- (ب)

٣ (٢)

٧) الاقتران المجاور يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران  $q(s)$

المتصل في الفترة  $[-1, 3]$  ، فإن الاقتران  $u(s)$  متزايد

في الفترة :

(ب)  $[-1, 3]$

(٢)  $[-1, 3]$

(س)  $[1, 3]$

(ج)  $[1, 3]$

٨) إذا كان  $q(s)$  كثير حدود وكان  $u(2) = 2$  ، فما ميل المماس لمنحنى  $u(s) = \frac{4 - (s)^2}{4 - s^2}$  عند  $s = 3$  ، ما ميل المماس لمنحنى

$q(s)$  عند  $s = 2$  ؟

٣- (س)

٣ (ج)

٠ (ب)

٤ (٢)

٩) إذا كان  $s$  قاص  $= 1$  ، فإن  $\frac{s}{s}$

(س)  $\frac{s-}{\sqrt{s-1}}$

(ج)  $\frac{s}{\sqrt{s-1}}$

(ب)  $\frac{1-}{\sqrt{s-1}}$

(٢)  $\frac{1}{\sqrt{s-1}}$

١٠) إذا كانت  $v = (q + p)$  ، فإن  $\frac{4v}{v}$

(س)  $q$  قاس

(ج)  $4q$  قاس

(ب)  $q$  قاس

(٢)  $4q$  قاس

١١) ما مجموعة قيم  $j$  التي يمكن الحصول عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران  $u(s) = h^2$  ،

حيث  $h$  العدد النيبيري في الفترة  $[1, 7]$  هي :

(س)  $[1, 7]$

(ج)  $[1, 7]$

(ب)  $\{0\}$

(٢)  $\{2h\}$

١٢) إذا كان  $q(s)$  اقتراناً متصلاً على الفترة  $[1, 4]$  وكان  $u(s) > 0$  لجميع  $s \in [1, 4]$  ، وكان

للاقتران  $q(s)$  نقطة حرجة واحدة في الفترة  $[1, 4]$  ،  $u(2) = 0$  ، ما العبارة الصحيحة فيما يلي :

(س)  $u(3) < 0$

(ج)  $u(3) < u(2)$

(ب)  $u(3) > 0$

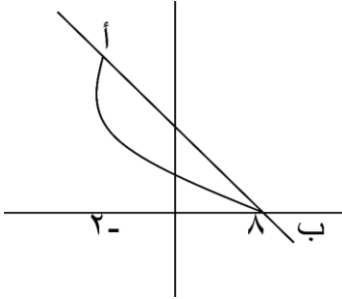
(٢)  $u(3) < 0$

١٣) إذا كانت  $s$  زاوية حادة وكان  $u(s) = \cos(s)$  ، ما قيمة  $u\left(\frac{3}{5}\right)$  ؟

$$\frac{75}{64} \text{ (س) } \quad \frac{3}{4} \text{ (ج) } \quad \frac{25}{16} \text{ (ب) } \quad \frac{125}{64} \text{ (د)}$$

١٤) إذا كان لمنحنى  $U$  (س)  $= 2 - \frac{2}{1+s}$  قيمة قصوى محلية عند  $s = 1$  ، ما قيمة الثابت ج ؟

$$١- \text{ (د) } \quad \frac{1}{2} \text{ (ب) } \quad \frac{1}{2} - \text{ (ج) } \quad 2 \text{ (س)}$$



١٥) معتمداً على الشكل المجاور الني يمثل منحنى الاقتران ق(س) ، المعرف على الفترة  $[-2, 8]$  ، إذا كان ميل

$$\text{القاطع } \text{أب} \text{ يساوي } -\frac{1}{2} \text{ ، فإن ق(٢) =}$$

$$\begin{array}{ll} \text{١٠ (د)} & \text{٤ (ب)} \\ \text{٨ (ج)} & \text{٥ (س)} \end{array}$$

**السؤال الثاني :** (٢٠ علامة)

$$\left. \begin{array}{l} ٢ > س \geq ٠ \text{ ، } ٢ + س + ٢ \\ ٤ \geq س \geq ٢ \text{ ، } ٤ + س + ٢ \end{array} \right\} = \text{ (س) } \text{ إذا كان } U$$

جد أولاً) قيم الثوابت  $٢$  ،  $ب$  ،  $س$

(٤٨)

ثانياً) قيمة ج التي تحددها النظرية .

(٤٥)

ب) إذا كان جاص = ظاس ، اثبت أن ص = ظاس (٢ ق٢ + ص) (ص)

$$\text{ج) إذا كان } U \text{ (س) } = \frac{٤}{١-س} \text{ ، } ١ < س$$

اوجد : أولاً) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ق(س)

(٤٧)

ثانياً) احداثيات نقط الانعطاف (إن وجدت) للاقتران ق(س) .

**السؤال الثالث :** (٢٠ علامة)

١) إذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) في الفترة  $[-1, 2]$  يساوي ٥ ، اوجد متوسط تغير الاقتران

$$\text{هـ) (س) } = (س)^2 - (س) + ٣ \text{ و } (س) + ٢ \text{ على نفس الفترة ، علما بأن ق(س) + ق(٣+س) = ٣ + (س) (٤٦)$$

$$\text{ب) ليكن } U \text{ (س) } = ٣س^2 - جاس \text{ ، } س \in [\pi, ٠]$$

عين : أولاً ) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ق(س)

- (ع٨) ثانياً ) القيم العظمى والصغرى المحلية والمطلقة ( إن وجدت ) للاقتران ق(س)  
ج) من نقطة على عمق ٥٥ متر عن سطح الارض قذف جسم رأسياً للأعلى حيث أن المسافة المقطوعة بالامتار بعد ن ثانية من قذف الجسم تعطى بالعلاقة  $f(t) = 5t^2 - 60t + 5$   
جد : أولاً) سرعة الجسم لحظة وصوله مستوى سطح الأرض  
ثانياً ) أقصى ارتفاع وصله الجسم عن سطح الارض

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من ( اربعة ) اسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب على سؤالين منها فقط .

السؤال الرابع : ( ١٥ علامة )

- ١) إذا كان العمودي على المماس لمنحنى الاقتران  $f(x) = x^2 + 3x$  ،  $s < 0$  يمر بالنقطة  $(0, \frac{9}{4})$   
جد : أولاً) احداثيات نقطة التماس  
ثانياً ) معادلة المماس

(ع١٠) ثالثاً ) مساحة المثلث المكون من المماس والعمودي على المماس ومحور الصادات

- (ع٥) ب) إذا كان  $f(x) = (x-3)^2 = x^2 - 6x + 9$  ،  $f'(s) = 3 - 2s$  ، جد  $\frac{f(s)}{f'(s)}$  عند  $s = \frac{\pi}{4}$

السؤال الخامس : ( ١٥ علامة )

١) جد الفترات التي يكون منحنى الاقتران  $f(x) = x^4 - x^3 + 5x$  يقع فوق جميع مماساته ؟ (ع٥)

ب) إذا كان المستقيم  $2x + 2 = 0$  مماساً لمنحنى الاقتران  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 3$  ، جد

(ع٥) عند نقطة الانعطاف ، جد الثوابت  $a$  ،  $b$  ،  $c$

ج) إذا كان ق(س) كثير حدود يمر بالنقطة  $(3, -5)$  وكانت  $f'(s) = \frac{5 + (s)}{3 - s}$  ، وكان

(ع٥) ل(س) =  $\sqrt{(s-3)^2 - 3s}$  ، جد ل(٣) ؟

السؤال السادس : ( ١٥ علامة )

$$١) \text{ إذا كان } \psi = (س) \text{ جاس ، } ٠ \neq ١ \text{ ، وكان هـ } = (س) \frac{س^٣}{١+٢} \text{ ، } (٠ \circ هـ) \psi = \left(\frac{\pi}{٦}\right) \text{ ، } ٠ =$$

(٤٥)

جد قيم / ة ؟

ب) اوجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه بحيث تنطبق قاعدته على محور الصادات ويقع أحد

رؤوسه على منحنى الاقتران  $\psi = (س) = س^٢$  والرأس الآخر على المستقيم  $ص = ٥ - س$  (٤١٠)

السؤال السابع : (١٥ علامة)

$$١) \text{ إذا كان } \psi = (س) \sqrt{٢-س} \text{ ، } \exists س \in [٣ ، ب] \text{ ، } ب < ٣ \text{ ،}$$

(٤٧)

اثبت باستخدام نظرية القيمة المتوسطة أن :  $٥ - ب > \sqrt{٢-ب} - ٣ - ب > ٧ - ب$

ب) إذا كان  $ق(س)$  ،  $هـ(س)$  اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكانت  $ص = \psi^٢(س) \times هـ^٢(س)$  ،

(٤٤)

$$\text{اثبت أن : } \frac{ص}{ص} = \left(\frac{٠}{هـ} + \frac{٠}{٠}\right) ٦$$

ج) تحركت نقطة مادية في خطٍ مستقيم بحيث كانت العلاقة بين السرعة  $ع$  والمسافة  $ف$  بالامتار

(٤٤)

في اللحظة  $ن$  بالثواني هي :  $ع = ٤ف - ٢$  ، اوجد تسارع النقطة عندما  $ف = ٢$  متر .

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالنجاح والتفوق

الفترة الزمنية: ساعتان و ٤٥ دقيقة	أ . علاء عواد - رام الله	امتحان التجريبي لمادة الرياضيات الفصل الدراسي الأول
مركز السابيس التعليمي شارع ركب خلف بوطة بلدنا -مقابل مجمع السيارات الغربي	٠٥٦٩٦٤٢٣٢٣	الصف : التوجيهي العلمي
صفحة أ. علاء عواد / رياضيات المرحلة الثانوية	توجيهي علمي ٢٠٢٢ أ	إسم الطالب:

القسم الأول يتكون هذا القسم من ٣ أسئلة أجب عن جميع أسئلته

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصائبة فيما يلي : ( ٣٠ علامة )

(١) إذا كان مقدار تغير الاقتران  $u$  (س) في  $[٥, ٢]$  يساوي ٤٩ وكان  $u(٢) = ٥$  حيث أن  $h = \frac{1}{3}$  فإن قيمة الثابت  $h$  والتي تجعل متوسط تغير  $h$  (س) في  $[٤, ١]$  يساوي  $\frac{7-}{3}$  ؟

(أ) ٧ (ب) ٧- (ج)  $\frac{1-}{7}$  (د)  $\frac{1}{7}$

(٢) ليكن  $u$  (س) =  $(س^٢ + ٣س + ٩)$   $(س^٢ - ٩)$   $(س^٢ - ٩ + ٣س + ٩)$  فإن  $u$  (س) =

(أ) ٦س<sup>٥</sup> (ب) ٤س<sup>٥</sup> (ج) ٥س<sup>٦</sup> (د) ٥س<sup>٤</sup> - ٢س

(٣) ليكن  $u$  (س) =  $\left. \begin{array}{l} (١ + \sqrt{س}) , س \leq ٩ \\ ب + \frac{س^٢}{٢٧} , س > ٩ \end{array} \right\}$  فإن قيمة الثابت  $ب$  والتي تجعل  $u$  (٩) موجودة ؟

(أ) ١ (ب) ٥ (ج) ٣ (د) ١-

(٤) ليكن  $(u \circ ه) (س) = س$  ،  $u$  (س) =  $٢س$  فإن  $ه$  (س) =

(أ) س<sup>٢</sup> (ب) س (ج) س<sup>١-</sup> (د) س<sup>٢-</sup>

(٥) ليكن  $ص = ه (ه) = ه$  لوجود  $ص$  فإن  $\frac{ص-ص}{ص} =$

(أ) طاس (ب) ١ + طاس (ج) ١ - طاس (د) ١ + طاس

(٦) إذا كان  $u$  (س) = طاس،  $س \in ]\frac{\pi}{2}, \pi[$  فإن  $ه = \frac{u(\frac{\pi}{4}) - u(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4})}{ه}$

(أ) ٢ (ب) ٨ (ج) ٢- (د) ٨-

(٧) ليكن  $ص = جناه + جانه$  ،  $س = جانه$  فإن  $\frac{ص}{س} =$

(أ) ٢ص (ب)  $\frac{1}{ص}$  (ج)  $\frac{2}{ص}$  (د)  $\frac{1}{٢ص}$

(٨) ليكن  $ع = \frac{١+ص}{١-ص}$  ،  $ص = \frac{س+٤}{س-٢}$  فإن  $\frac{ع-س}{عس} =$

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٩) إذا كان المستقيم ص - م = ج مماس لمنحنى القطع المخروطي ص<sup>٢</sup> = ٤ب س حيث أن م، ج، ب ∈ ع فإن قيمة الثابت ج =

- (أ)  $\frac{2}{b}$  (ب)  $\frac{b}{m}$  (ج)  $b + 2$  (د)  $2b$

١٠) قذف جسم رأسياً لأعلى من سطح عمارة وكان ارتفاعه بعده ثانية يعطى بالعلاقة :

ف (ص) = ٢٠ + ص<sup>٢</sup> فإذا كان أقصى ارتفاع للجسم يساوي ٢٠ م فإن المسافة المقطوعة بعد ٣ ثوان =

- (أ) ٥ م (ب) ٣٥ م (ج) ٢٥ م (د) ٣٠ م

١١) يتحرك جسم بخط مستقيم حسب العلاقة ٣ف - ٢ع - ٣ = ص<sup>٢</sup> - ٩ فإذا علمت أن المسافة المقطوعة بعد ثانييتين من بدء الحركة = ١ م فإن تسارع الجسم في تلك اللحظة يساوي

- (أ)  $\frac{2}{3}$  م\ث<sup>٢</sup> (ب)  $\frac{3}{2}$  م\ث<sup>٢</sup> (ج)  $\frac{2}{3}$  م\ث<sup>٢</sup> (د)  $\frac{3}{2}$  م\ث<sup>٢</sup>

١٢) و (س) اقتران متصل في [٣، ٠] ، و (س) = (س - ٢) (١ - ٢) (س - ٢) في

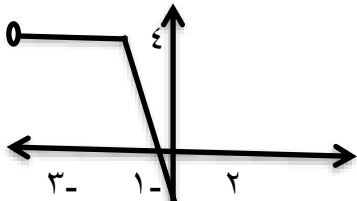
عدد النقط الحرجة لمنحنى و (س)

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

١٣) الشكل المجاور يمثل مقطع من منحنى و (س)

لمنحنى و (س) المتصل على [-٣، ٢] فإن و (س)

- (أ) مقعر لأسفل في [٢، ٠] (ب) مقعر لأسفل في [-٣، ١] (ج) متناقص في [-٣، ١] (د) ثابت في [-٣، ١]



١٤) الشكل المجاور يمثل مقطع من منحنى و (س) لمنحنى و (س) المتصل

على ع وكان و (١) = ٠ فإن النقطة (١، ٠) تمثل نقطة

- (أ) صغرى محلية (ب) عظمى محلية (ج) انعطاف (د) صغرى محلية مطلقة

١٥) إذا كان و (س) =  $\left. \begin{array}{l} ١ - ٢ \geq ١ > ١ \\ ١ = ٣ \end{array} \right\}$  فإن و (١) تعد قيمة

- (أ) صغرى محلية (ب) عظمى محلية (ج) صغرى محلية مطلقة (د) عظمى محلية مطلقة

١٦) إذا كان و (س) = ٣ = ٤س  $\left[ ٢ - \frac{س}{٣} \right]$  فإن و (١) =

- (أ)  $\frac{2}{3}$  (ب)  $\frac{2}{3}$  (ج) غير موجودة (د) ٨ -

(١٧) أحد الإقتران الأتية قابلاً للاشتقاق على ح

$$\left. \begin{array}{l} \text{أ) } \cup (س) = \left. \begin{array}{l} س^٣ + ١ ، س \neq ٢ \\ س^٢ + ٣ - س^٢ ، س = ٢ \end{array} \right\} \\ \text{ب) } \cup (س) = [س - ٤] - [س] \end{array} \right\}$$

$$\text{ج) } \cup (س) = |س| - |س + ٣| \quad \text{د) } \sqrt{س^٢ + س + ٣}$$

(١٨) إذا كان  $ص = \frac{س^٢ + ٣}{س^٢ - ٣}$  ،  $س \neq ٠$  ،  $س \neq \pm \sqrt{٣}$  فإن قيمة الثابت  $\mu$  التي

تجعل  $\frac{ص}{ص}$  عند  $س = ١$  تساوي ٢ هي

أ) ٢      ب) ٣      ج) ٤      د) ٥

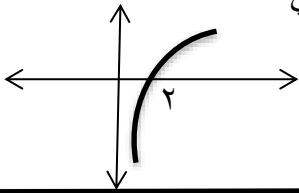
(١٩) إذا كان  $\cup (س) = س^٢$  ،  $س \in ص$  وكان  $\cup (س) = \frac{\mu}{س}$  حيث أن  $س \neq ٠$  ، فما قيمة

الثابت  $\mu$  ؟

أ) ٦٠      ب) -٦٠      ج) ٦      د) -٩٩٠

(٢٠) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران  $\cup (س)$  فإن العبارة الصائبة فيما يلي

$$\begin{array}{l} \text{أ) } \cup (٢) < \cup (٢) < \cup (٢) \\ \text{ب) } \cup (٢) < \cup (٢) < \cup (٢) \\ \text{ج) } \cup (٢) < \cup (٢) < \cup (٢) \\ \text{د) } \cup (٢) < \cup (٢) < \cup (٢) \end{array}$$



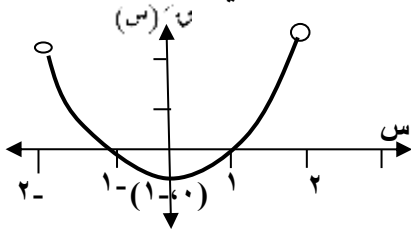
السؤال الثاني :- ( ٢٠ علامة )

(٧ علامات) أ) إذا كان  $\cup (س) = \left. \begin{array}{l} س^٣ - ٣س^٢ ، س \geq ٠ ، س > ١ \\ س^٢ + س + ٤ ، س \geq ١ ، س \geq ٢ \end{array} \right\}$

يحقق نظرية رول على  $[٢، ٠]$  فأوجد قيمة الثابت  $\mu$  ، ب ، د ومن ثم جد قيمة ج التي تعنيها النظرية؟

ب) إذا علمت ان :  $ص = ظ + ٢ = ١$  ،  $ص = ٢(٢ + س) = س^٢ + ٨س$  ،  $س < ٠$  ، فأوجد  $\frac{ص}{س}$  عند  $س = ٠$  (٦ علامات)

ج) الشكل المجاور يمثل منحنى اقتران المشتقة لـ  $\cup (س)$  ، معتمداً على الشكل أجب عما يلي: (٦ علامات)



١. أوجد نقاط القيم القصوى للاقتران  $\cup (س)$

٢. أوجد مجالات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران  $\cup$

ونقط وزوايا الإنعطاف " إن وجدت "

السؤال الثالث :- ( ٢٠ علامة )

(٨ علامات)

(أ) ليكن  $u(s) = \frac{1}{4} s^2 + \frac{1}{4} s + \frac{5}{4}$  ،  $s \in ]0, \pi[$  فأوجد

(١) مجالات التقعر لأعلى وللأسفل (إن وجدت) لمنحنى  $u(s)$

(٢) نقطة / نقط الانعطاف (إن وجدت) لمنحنى  $u(s)$

(٦ علامات)

(ب) إذا كان  $u(s) = 3s$  ،  $s \in ]\frac{\pi}{6}, 0[$  فأوجد  $u'(\frac{1}{2})$

(ج) أوجد قاعدة الاقتران كثير الحدود  $u(s)$  من الدرجة الثانية حيث ان  $u(s) = \frac{s^2 + 2s}{(1-s)^2}$

(٦ علامات)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من ٤ أسئلة أجب عن سؤالين منهما فقط

السؤال الرابع : ( ١٥ علامة )

(أ) سلك طوله ٢٨ سم قطع إلى جزئين ثم ثني الجزء الأول ليكون مربعاً وثني الجزء الثاني ليكون مستطيلاً طوله يساوي ثلاثة أمثال عرضه أوجد طول كل من الجزئين إذا كان مجموع مساحتي المربع والمستطيل أقل ما يمكن ؟ (٩ علامات)

(ب) يتحرك جسم حسب العلاقة :  $3f = 2e + 9 - 2v$  أجد تسارع الجسم بعد ثانييتين من بدء

الحركة علماً بأن المسافة المقطوعة عندئذ تساوي اسم ؟ (٦ علامات)

السؤال الخامس : ( ١٥ علامات )

(٧ علامات)

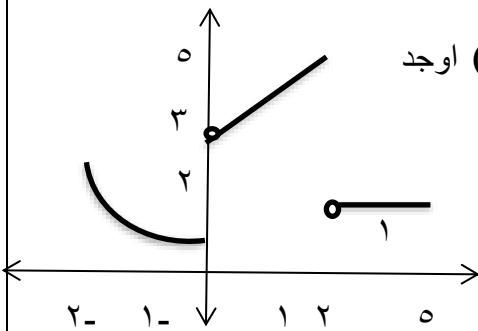
(أ) إذا كان  $\sqrt{v} = \sqrt{\frac{2v}{s}} + \sqrt{\frac{2v}{s}}$  فأثبت أن  $\frac{dv}{ds} = 1$

(ب) معتمداً على الشكل المجاور والذي يمثل منحنى  $u(s)$  أوجد

(١)  $u'(1)$

(٢) مجالات التقعر لأعلى وللأسفل لمنحنى  $u(s)$

وحدد نقط الانعطاف " إن وجدت "



(٨ علامات)



السؤال السادس: ( ١٥ علامات )

(أ) إذا كان  $u(s) = \sqrt{s+1}$ ،  $s \in [3, \infty)$  فأوجد قيمة الثابت  $b$  علماً بأن متوسط تغير الإقتران

$u(s)$  في نفس الفترة يساوي  $\frac{1}{\sqrt{s}+2}$  ( ٧ علامات )

(ب)  $u(s)$  اقتران يقع منحناه في الربع الأول والثاني ومعرف على  $[-3, 5]$  ويحقق الشرط بأن

$u(s) > u(s_1)$ ،  $\forall s_1 > s_2$ ،  $s_1, s_2 \in [-3, 5]$  فأوجد مجالات التزايد والتناقص والقيم

القصى المحلية وحدد نوعها لمنحنى الاقتران  $u(s) = (s-2)^2$  ( ٨ علامات )

السؤال السابع:

(أ) أجد معادلة المماس لمنحنى العلاقة  $(s - v)$   $v = v + v^2$  عند نقطة تقاطع منحناه مع

المستقيم الذي معادلته  $s - 2v = 1$  في الربع الاول . ( ٩ علامات )

(أ) أوجد قياس الزاوية المحصورة بين المستقيم  $v = s$  ومماس منحنى الاقتران

$u(s) = \sqrt{s^3 - s} - s^2$  والمرسوم عند نقطة الأصل . ( ٦ علامات )

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتميز والإبداع / أ . علاء عواد/ رام الله / ٠٥٦٩٦٤٢٣٢٣  
مركز الساييس التعليمي رام الله



وزارة التعليم والبحث العلمي  
مديرية التربية والتعليم ببريت  
الامتحان الموحد  
المبحث : الرياضيات  
الورقة : الأولى

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الامتحان التجريبي للفصل الأول للعلم الدراسي 2021-2022م

الفرع : العلمي

الزمن : ساعتان ونصف

التاريخ : ١١ / ٤ / ٢٠٢٢م

مجموع العلامات ( ١٠٠ ) علامة

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة ( سبعة ) أسئلة ، اجب عن ( خمسة ) أسئلة منها فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها

( ٣٠ علامة ) انقل رمز الإجابة الصحيحة إلى دفتر الإجابة

(١) ما قيمة / قيم ج الناتجة من تطبيق نظرية رول على الاقتران  $u(s) = (s + \frac{1}{s})$  في  $[\frac{1}{2}, 2]$  هي

- (أ) ١,٥ (ب)  $\{1 - e\}$  (ج)  $\frac{3}{2}$  (د) ١

(٢) إذا كان متوسط التغير في الاقتران  $u(s)$  على  $[1, 2]$  لكل منهما على الترتيب ٣ ، ١٢ على

الفترة نفسها ، اوجد  $u(1) + u(2)$

- (أ)  $3 - e$  (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٤٣

(٣) ما قيمة  $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\pi \tan x}{s} dx$

- (أ) صفر (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج) ١ (د)  $\frac{\pi}{4} - 1$

(٤) إذا كان  $u(s) = \frac{1}{s} \cos s - \frac{1}{s^2} \sin s$  ، فما قيمة  $s$  التي تجعل المعامس لمنحنى  $u(s)$  أفقياً

- (أ)  $\frac{\pi 4}{3}$  (ب)  $\frac{\pi 7}{6}$  (ج)  $\frac{\pi 5}{4}$  (د)  $\frac{\pi 10}{9}$

(٥) إذا كان  $u(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{1}{s^3}$  ، فما قيم  $s$  التي يكون عندها نقاط حرجة

- (أ)  $\{2, 1\}$  (ب)  $\{5, 3\}$  (ج)  $5, 3 \cup \{2, 1\}$  (د)  $5, 3 \cup \{2, 1\}$

(٦) إذا سار جسم حسب المعادلة  $s = 5 + \frac{1}{t^2}$  ف  $t^3$  اوجد فإن تسارعه عندما  $t = 9$  م / ث يساوي :

- (أ) ٥٤ م / ث<sup>٢</sup> (ب) ٦ م / ث<sup>٢</sup> (ج) ١٢ م / ث<sup>٢</sup> (د) ٢٧ م / ث<sup>٢</sup>

(٧) إذا كان  $v = \frac{\cos x}{\sin x}$  ، اوجد  $\frac{dv}{dx}$

- (أ)  $2v^2 + 3v$  (ب)  $2v^2 - 3v$  (ج)  $2v^2 + 3v$  (د)  $-3v - 2v^2$

(٨) إذا كان  $u(s) = (3 - \sqrt{s})$  ، فما الفترة التي يكون فيها  $u(s)$  متزايدا على مجاله

- (أ)  $]-1, 1[$  (ب)  $]-1, 1[$  (ج)  $]-\infty, 1[$  (د)  $]-\infty, 1[$

٩) ما القيمة العظمى المطلقة للاقتران  $U(s) = s \sqrt{s-2}$  ،  $s \in \left[ \frac{1}{2}, 2 \right]$

- (أ)  $2 - \sqrt{2}$  (ب)  $\sqrt{2}$  (ج)  $\frac{1}{2}$  (د)  $\sqrt{2}$

١٠) إذا كانت  $U(s) = (1-s)^2 + \frac{\pi}{8} \sqrt{s}$  ،  $s \in (0, 2)$  ، جد قيمة  $b$  ؟

- (أ)  $2$  (ب)  $3$  (ج)  $2$  (د)  $3$

١١) إذا كان  $U(s)$  اقتران متصل في  $[-2, 3]$  وبحقق الشروط الآتية:  $U(0) = 0$  ،  $U(1) = 1$  ،  $U(2) = 0$

$U''(s) < 0$  عندما  $s < 0$  ، وكذلك  $U''(s) > 0$  عندما  $s > 0$  ، فإن  $U(s)$  يكون متناقصا في الفترة  $(-\infty, 0]$  (أ)  $[0, 2]$  (ب)  $[-2, 3]$  (ج)  $[-2, -\infty]$  (د)  $[-\infty, 0]$

١٢) إذا كان  $U(s) = [s^2 + 6, 0] - |s|$  ، اوجد  $U(4, 0)$

- (أ)  $1$  (ب)  $1 - \sqrt{2}$  (ج)  $2$  (د)  $2 - \sqrt{2}$   
 ١٣) إذا كان للاقتران  $U(s) = s^2 + 3s - 2$  ،  $s$  نقطة العطف أفقي فإن قيمة الثابت  $b$  (أ)  $1$  (ب)  $3$  (ج)  $3$  (د)  $0$

١٤) يتحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة  $U(s) = 2s^2 - 2s + 8$  ، فما أقل سرعة ممكنة للجسم (أ)  $42$  (ب)  $48$  (ج)  $96$  (د)  $32$

١٥) إذا كانت  $U(s) = (s^3 - 1) - (s^2 - 1)$  ، جد  $U(2, 2)$  ؟  
 (أ)  $U(2, 2) = (2^3 - 1) - (2^2 - 1)$  (ب)  $U(2, 2) = (2^3 - 2) - (2^2 - 2)$  (ج)  $U(2, 2) = (2^3 - 2) - (2^2 - 1)$  (د)  $U(2, 2) = (2^3 - 1) - (2^2 - 2)$

( ٢٠ علامة )

(أ) إذا كان الاقتران  $U(s) = \left. \begin{array}{l} |s^2 - s - 6| \\ s + b \\ s \end{array} \right\} \begin{array}{l} s \geq 0 \\ s \geq 1 \\ s = 2 \end{array}$  ،  $s > 0$  ،  $s \geq 1$  ،  $s = 2$  ، يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة

على الفترة  $[2, 0]$  فجد الثوابت  $a, b$  ،  $d$  ثم جد قيمة / قيم  $d$  التي تحصل عليها من تطبيق النظرية (١٠ علامات)

(ب) قذف جسم رأسيا لأعلى من قمة برج بحيث ان ارتفاعه  $f$  عن البرج بالأقدام بعد  $t$  ثانية يعطى (١٠ علامات)  
 بالعلاقة  $f = 96 - 16t^2$  ،  $t \geq 0$   
 ١) ارتفاع البرج علما بأن أقصى ارتفاع وصله الجسم من سطح الأرض هو  $256$  قدم  
 ٢) سرعة ارتطام الجسم بالأرض

(٢٠ علامة)

(١) إذا كان  $U(S) = 2S^2 - 3S - 2$  سم  $1 + S$ ،  $S \geq 0$  اوجد

(١٠ علامة)

(١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $U(S)$  (٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $U(S)$

(ب) اوجد النقط الواقعة على منحنى العلاقة  $9 - S^2 = 6 + 2S$  والتي يكون عندها المعاس موازيا للمستقيم

(١٠ علامة)

$9 - S = 1$

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عن سوالين فقط

(١٥ علامة)

(أ) إذا كان متوسط التغير للاقتران  $U(S)$  على  $[4, 1]$  يساوي ٣ . وكان  $U(1) + U(4) = 3$  فجد متوسط التغير

(٨ علامات)

للاقتران  $U(S) = (S - (S))^2 + 1 + S^3$  على  $[4, 1]$

(٧ علامات)

(ب) إذا كان  $U(S) = S^2 = S$  ،  $S < 0$  ، اثبت أن  $S' = \frac{S}{S}$  ؟

(١٥ علامات)

(أ) إذا كان  $U(S)$  اقتران قابل للاشتقاق بحيث كان  $U(2) = (2)'$  و  $U(4) = (4)'$  و  $U(5) = (5)'$  اوجد

(٦ علامات)

نهاية  $\frac{U(5) - U(2)}{5 - 2}$

(ب) إذا كان  $U(S) = \cos^2 S - \sin^2 S$  ،  $S \in [0, \frac{\pi}{2}]$  اوجد

(٩ علامات)

(٢) نقطة/نقط الانعطاف (ان وجدت)

(١) مجالات التغير للاقتران  $U(S)$

(١٥ علامات)

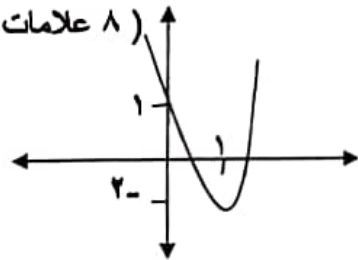
(أ) إذا كانت  $U(S) = 3 + 2S + S^2$  وكان  $S = 2$  فجد  $\frac{S}{S}$  عندما  $S = 0$

(٧ علامات)

(ب) الشكل المجاور يمثل منحنى  $U(S)$  ، إذا علمت ان  $U(S)$  اقتران كثير حدود من الدرجة الثالثة يمر بمنحاه

(٨ علامات)

بالنقطة  $(0, 4)$  اوجد قاعدة هذا الاقتران



(١٥ علامة)

(أ) اوجد حجم أكبر مخروط دائري قائم يمكن رسمه كداخل مخروط دائري قائم نصف قطر قاعدته ٤ سم وارتفاعه ١٢ سم

(٨ علامات)

بحيث رأس المخروط الداخلي على مركز قاعدة المخروط الخارجي

(ب) يتحرك جسم في خط مستقيم مبتعدا عن نقطة ثابتة حسب العلاقة  $U(S) = \sqrt{1 - S}$  ،  $0 \leq S$

(٧ علامات)

متى تكون المسافة تساوي السرعة

\*\*\*\*\* انتهت الأسئلة \*\*\*\*\*



وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم رام الله والبيرة  
الامتحان الموحد لمحافظة رام الله والبيرة

المبحث : الرياضيات

الورقة : - الأولى

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الامتحان التجريبي للعلم الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢

الفرع : العلمي

الزمن : ساعتان ونصف

التاريخ : ٢٠٢٢/٤/١٨

مجموع العلامات ( ١٠٠ ) علامة

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) أسئلة منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا

( ٣٠ علامة )

السؤال الأول: انقل رمز الإجابة الصحيحة إلى دفتر الإجابة

(١) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $u$  (س) في  $[3, 4]$  يساوي ٤ وكان  $h$  (س)  $= s^2 + 3s$  فما قيمة مقدار

التغير في الاقتران  $h$  (س) في الفترة  $[3, 4]$

(أ) ٤ (ب) ١٦ (ج) ٢٠ (د) ٣٢

(٢) ما قيمة  $\frac{1 - (s)}{s - (s)}$  حيث  $h$  العدد النيبيري

(أ)  $\frac{1}{e}$  (ب)  $h$  (ج) ١ (د)  $1 - h$

(٣) إذا كان للاقتران  $u$  (س)  $= s^3 + 2s^2 + 3s$  نقطة انعطاف افقي عندما  $s = 1$  فما قيمة الثابت  $b$

(أ) ٣ (ب)  $1 - b$  (ج) ١ (د) ٣

(٤) ما هي مجموعة الاحداثيات السينية للنقاط الحرجة للاقتران  $u$  (س)  $= \left. \begin{matrix} s^2 - 6s + 8 > 0 \\ s^2 - 8s + 16 > 0 \end{matrix} \right\}$  في  $[8, 10]$

(أ)  $[8, 10] \cup \{3\}$  (ب)  $\{8, 4, 3\}$  (ج)  $\left\{8, 4, 3, \frac{1}{4}, 0\right\}$  (د)  $[8, 10] \cup \{3\}$

(٥) إذا كان المستقيم  $ص = 7 - 2س$  هي معادلة العمودي على المماس المرسوم على منحنى الاقتران  $u$  (س) عند نقطة

التماس التي احداثيها السيني يساوي ٢ وكان  $u$  (س)  $\times u'(س) = \frac{b}{س}$   $\neq 0$  فما قيمة الثابت  $b$

(أ) ٦ (ب)  $\frac{3}{2}$  (ج)  $12 -$  (د) ٢٤

(٦) إذا كانت  $u = (2 - 3س)^2 = \left[6 + \frac{س}{3}\right] + |س - ٥|$  حيث  $u(٤) < ٠$  فما قيمة  $u'(٤)$

(أ)  $\frac{3}{2}$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{1}{18}$  (د)  $\frac{1}{18}$

(٧) إذا كان  $u$  (س)  $= h^{\frac{\pi}{4}} + \log(1 - 3س^2)$  فما قيمة  $u'\left(\frac{\pi}{4}\right)$

(أ)  $2\sqrt{2}$  (ب) ٢ (ج)  $\sqrt{2}$  (د)  $2 + \sqrt{2}$

٨) يتحرك جسم وفق العلاقة  $v = \frac{v}{4} - \text{جا}^2 v, v \in \left[ \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4} \right]$  فما قيمة التسارع عندما تنعدم السرعة

- (أ)  $\sqrt{23}/\text{ث}^2$  (ب)  $21/\text{ث}^2$  (ج)  $21/\text{ث}^2$  (د)  $\sqrt{23}/\text{ث}^2$

٩) إذا كانت  $v = 1 + \frac{v}{2}$ ، لورنس  $(s^2 + s^2)$ ،  $v < 0$ ، فما قيمة  $\frac{ds}{ds}$  عندما  $v = 0$ .

- (أ)  $-\frac{5}{3}$  (ب)  $-\frac{3}{5}$  (ج)  $\frac{3}{5}$  (د)  $\frac{5}{3}$

١٠) تحرك جسم في خط مستقيم وفق العلاقة  $v = (v^4 - 2v^3 + 8v^2 - 6v)$  فما اقل تسارع ممكن للجسم

- (أ)  $92 -$  (ب)  $3 -$  (ج)  $2$  (د)  $92$

١١) إذا كان  $v = \frac{1}{\text{جاس قاس}} \Rightarrow s \in \left[ \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \right]$  فما قيمة  $\frac{ds}{ds}$

- (أ)  $2v^2 - 2v$  (ب)  $2v^2 + 2v$  (ج)  $v - v'$  (د)  $2v^2 + v$

١٢) إذا كانت  $v(s)$  و  $h(s)$  اقترانين قابلين للاشتقاق حيث  $v''(2) = h'(1)$  و  $h(3) = v(1)$  فما قيمة

$$\frac{ds}{ds} (s^2 + (v'(h)) (s)) \text{ عندما } s = 1$$

- (أ)  $12$  (ب)  $14$  (ج)  $15$  (د)  $24$

١٣) إذا كان  $v(s) = h(s^{2-2s})$  يحقق شروط نظرية رول في  $[2, 6]$  فما هي قيمة  $h$  التي تحددها النظرية

- (أ)  $2$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج)  $\frac{4}{3}$  (د)  $\frac{3}{4}$

١٤) إذا كان  $v(s)$  كثير حدود له قيمة عظمى محلية عند  $(4, 1)$  وكان  $h(s) = (v(s) - 1)^3$  فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة دائماً

- (أ)  $h'(1) < 0$  (ب)  $h'(1) > 0$  (ج)  $h'(1) = 0$  (د)  $h'(1)$  غير موجودة

١٥) أكبر قيمة للاقتران  $v(s) = \sqrt{s-4}$  و  $s^2$  هي

- (أ)  $2$  (ب)  $\sqrt{2}$  (ج)  $\sqrt{2}$  (د)  $2 -$

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $v(s) = \begin{cases} 9 - s^2 & 0 \leq s < 2 \\ 3 \geq s \geq 2, 1 + s^2 \end{cases}$  فأوجد

١ - مجالات التزايد و التناقص للاقتران  $v(s)$

٢ - القيم القصوى المحلية للاقتران  $v(s)$  (إن وجدت)

(٨ علامات)

(ب) إذا كان المستقيم المار بالنقطة  $(-0.2, 0)$  يمس منحنى العلاقة  $٤س^٢ + ص^٢ = ٤$  فجد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران  $٧(س)$  حيث  $ص < ٠$  (٦ علامات)

(ج) إذا كان  $٧(س) = ٣ظا٢س، ه(س) = \frac{ب}{١+س}$  فجد قيمة الثابت  $ب$  بحيث  $٧(٥٠)$   $\left(\frac{\pi}{٨}\right)' = \frac{٤٨}{٢٥}$  حيث  $ب \neq ٠$  (٦ علامات)

**السؤال الثالث : (٢٠ علامة)**

(أ) إذا كان  $٧(س) = \left. \begin{array}{l} ٢س^٢ + ٣س \\ ٣س^٢ - ١٢س + ٢٤ \end{array} \right\}$  يحقق شروط المتوسطة في  $[٣٠, ٤٠]$ . اوجد قيمة / قيم

(٦ علامات)

الثوابت  $١, ٢$  ثم جد قيمة / قيم  $ج$  التي تحدها النظرية

(٨ علامات)

(ب) إذا كان  $٧(س) = ٤جا٢س + ٣جا٢س، س \in [٠, \pi]$  فاوجد

١ - مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران  $٧(س)$

٢ - نقطة / نقاط الانعطاف للاقتران  $٧(س)$  وزوايا الانعطاف (إن وجدت)

(ج) يتحرك جسم وفق العلاقة  $ع^٢ = \frac{٢}{٧ف} + ع$  جد التسارع عندما تكون سرعة الجسم  $٢٢/٧$  ن

(٦ علامات)

حيث  $ع$  : السرعة ،  $ف$  المسافة بالأمتار

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من أربعة اسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عن سوالين فقط

**السؤال الرابع : (١٥ علامة)**

(أ) قذف جسم رأسياً لأعلى من قمة برج بحيث ان ارتفاعه  $ف$  عن البرج بالأمتار بعد  $٧$  بالثواني يعطى

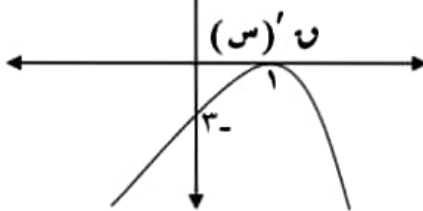
بالعلاقة  $٧(٧) = ٧٢٠ - ٧٥٠٧$  وكان أقصى ارتفاع وصل اليه الجسم عن سطح الأرض يساوي  $٢٨٠$  اوجد

١ ارتفاع البرج

٢ سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض

(ب)  $٧(س)$  كثير حدود من الدرجة الثالثة يمر بمنحناه بنقطة الاصل بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى

(٨ علامات)



$٧(س)$  ، جد قاعدة الاقتران  $٧(س)$

**السؤال الخامس : (٢٠ علامة)**

(أ) جد حجم اكبر مخروط دائري قائم يمكن رسمه داخل مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته  $ع$  سم وارتفاعه

(٨ علامات)

$١٢$  سم بحيث ينطبق رأس المخروط الداخلي على مركز قاعدة المخروط الخارجي

(ب) إذا كان  $٧(س) = ٢س^٢ + \frac{ج}{س}، س \neq ٠، ج \in \mathbb{R}$  بين انه لا يوجد للاقتران  $٧(س)$  أي

(٧ علامات)

قيمة عظمى مهما كانت  $ج$

**السؤال السادس : ( ٢٠ علامة )**

( أ ) إذا كان متوسط التغير للاقتران  $U$  (س) على  $[٤٤١]$  يساوي ٣ وكان  $U(١) + U(٤) = ٣$  فجد متوسط التغير للاقتران  $H$  (س)  $= U(س) - (س)$  على  $[٤٤١]$  (٨ علامات)

( ب ) إذا كان  $س = \sqrt{١+جصاص}$  . أثبت أن  $\frac{٢-}{٢س-٢} = \frac{س}{س}$  (٧ علامات)

**السؤال السابع : ( ٢٠ علامة )**

( أ ) إذا كان  $U$  (س)  $= ٢س^٣ - ٩س^٢ + ٢س + ١$  ،  $س < ٠$  له قيمة عظمى محلية عند  $س = ٢$  وله قيمة صغرى محلية عند  $س = ٧$  حيث  $٢ = ٧$  احسب قيمة الثابت  $١$  (٨ علامات)

( ب ) إذا كان  $U$  (س)  $= ٧ + \frac{٢}{س}$  ،  $س \neq ٠$  ،  $\exists [١, ٢] \ni ٢ \neq ٠$  بين وجود  $\exists [١, ٢] \ni ٢ = ١ \times ٢$  (٧ علامات)

\*\*\*\*\* انتهت الأسئلة \*\*\*\*\*





ملاحظة : يتكون الاختبار من ثمانية أسئلة أجب عن خمسة منها .

القسم الأول ( اجباري ) : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة أجب عنها جميعا

السؤال الأول : ( ٣٠ علامة )

اختر الإجابة الصحيحة ثم ضع إشارة ( x ) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

١ ) إذا كان  $u(s) = (s^2 + s)^{-1}$  و كان مقدار التغير في قيمة الاقتران  $u$  عندما تتغير  $s$  من ١ الى  $b$  يساوي  $\frac{1}{3}$  ، جد قيمة  $b$  حيث  $b < 0$  .

٣ ( أ ) ٢ ( ب ) ٦ ( ج ) ٥ ( د )

٢ ) إذا كان  $u(s) = |s^2 + 6s + 9|$  ، جد قيمة  $m$  التي تجعل الاقتران  $u(s)$  قابلا للاشتقاق على مجاله

١ = م ( أ ) ١ ≥ م ( ب ) ١ ≤ م ( ج ) ١ > م ( د )

٣ ) إذا كان  $u(s) = s^3 - s^2$  ،  $h(s) = s^3 + s^2$  ، جد  $(u \circ h)(0)$  .

٤ ) إذا كان  $v = \frac{64}{e} + e^2$  ،  $e = s^3$  ،  $s = e^2 + 4$  ، جد قيمة  $a$  حيث  $\frac{dv}{ds} = 2$  عندما  $s = 9$  .

٢ ( أ ) صفر ( ب ) ٢ ( ج ) ٤ ( د ) ٢-

٤ ) إذا كان  $v = \frac{64}{e} + e^2$  ،  $e = s^3$  ،  $s = e^2 + 4$  ، جد قيمة  $a$  حيث  $\frac{dv}{ds} = 2$  عندما  $s = 9$  .

١ ( أ )  $\frac{1}{2}$  ( ب )  $\frac{1}{2}$  ( ج ) ٢- ( د ) ٢

٥ ) إذا كانت  $v = (qas + ظاس)^n$  ، جد  $\frac{dv}{ds}$  .

١ ( أ )  $nh صظاس$  ( ب )  $nh ص قاس$  ( ج )  $nh ص (قاس + ظاس)$  ( د )  $nh ص$

٦ )  $u(s)$  اقتران قابل للاشتقاق عند  $s=2$  ، إذا كانت  $h(s) = \frac{5 - (s)}{2 - s}$  ، جد  $h(s) = \frac{s^3 + 2(s) - 18}{2 - s}$

٤ ( أ ) ٦ ( ب ) ١٢ ( ج ) ٢٤ ( د )

يتبع صفحہ (٢) .....

لاحظ الصفحہ التاليہ



١٤) إذا كان  $E^2 = S$  و  $(S^2)$  ، و  $(1) = E$  ، و  $(1) = E$  ، جد  $\frac{E}{S} \mid \frac{E}{S} = 1$  ،  $6 < E$  .

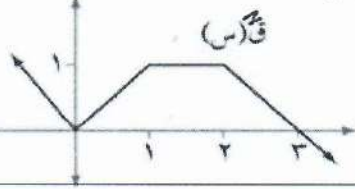
(د)  $\frac{6}{8}$

(ج)  $\frac{6}{4}$

(ب) ٢

(أ) ٣

١٥) بالاعتماد على التمثيل البياني لمشتقة الاقتران و (س) جد قيم س التي يكون للاقتران و (س) عندها نقط / نقطة انعطاف .



(د)  $[2, 1]$

(ج)  $\{0\}$

(ب)  $\{3\}$

(أ)  $\{3, 0\}$

السؤال الثاني ( ٢٠ علامة ) :

أ) أسقط شخص جسما من نقطة على سطح بناية سقوطا حرا بحيث ان المسافة بالامتر التي يقطعها بعد ن ثانية هي  $f_1(t) = 6 + 10t^2$  وفي اللحظة نفسها رمى شخص ثان جسما عموديا الى اسفل بحيث ان المسافة التي يقطعها بعد ن ثانية هي  $f_2(t) = 40 + 10t^2$  ، فاذا ارتطم الجسم الأول بالأرض بعد ثانية واحدة من ارتطام الجسم الثاني بالأرض جد :-  
 ١) ارتفاع البناية .  
 ٢) سرعة الجسم الاول لحظة وصوله الأرض .

( ٨ علامات )

ب) ليكن  $f(x) = (x-3)^2 - 9$  ،  $S \in \mathbb{R}$

١) عين فترات التزايد و التناقص لمنحنى  $f(x)$  .

٢) جد القيم القصوى المحلية لمنحنى الاقتران  $f(x)$  .

٣) عين فترات التقعر للأعلى و للأسفل لمنحنى الاقتران  $f(x)$  .

٤) جد نقط الانعطاف لمنحنى  $f(x)$  ان وجدت .

( ١٢ علامات )

السؤال الثالث ( ٢٠ علامة ) :

أ) اذا كان متوسط التغير للاقتران  $f(x)$  عندما تتغير س من ١ الى ٩ يساوي ٥ ، أوجد متوسط تغير الاقتران

( ٥ علامات )

ل  $f(x) = (x^2 + 2x + 5)$  عندما تتغير س من -٢ الى ٢ .

ب) اذا كان المستقيم  $ص = ٥ + ٣س$  يمس منحنى الاقتران  $f(x) = ٣س^٢ + ٣س - ١$  عند النقطة  $(-١, -٣)$

( ٧ علامات )

جد قيم  $٤, ب, ج$  .

( ٨ علامات )

ج) اذا كان  $ص^٢ = ١٠ = ٣س^٢$  ، أثبت أن  $\frac{٣ص}{٤س^٢} = \frac{٣ص}{٤س^٢}$

يتبع صفحه ( ٤ ) .....

لاحظ الصفحة التاليه

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن سوالين فقط

السؤال الرابع ( ١٥ علامة ) :

أ) إذا كان  $\bar{u} = (2)$  ،  $\bar{v} = (5)$  = صفر وكان  $\bar{w}$  (س) متزايد على الفترة  $[3, \infty)$  ،  $\bar{u}$  (س) متناقص على الفترة  $[-3, \infty)$  جد :-

١) فترات التغير للاقتران  $\bar{u}$  (س) ونقط الانعطاف .

٢) قيم س التي يتخذ عندها منحنى الاقتران  $\bar{u}$  (س) قيما قصوى محلية .

٣) فترات التزايد و التناقص لمنحنى الاقتران  $\bar{u}$  (س) .

( ٨ علامات )

ب) إذا كانت  $\bar{v} = \sqrt{1+s^2}$  ، أثبت أن  $(1+s^2) \bar{v} + \bar{v} = \bar{v} = 0$  .

( ٧ علامات )

السؤال الخامس : ( ١٥ علامة )

أ) إذا كان  $\bar{h}$  (س) =  $\left(\frac{\pi}{s}\right)$  جد  $\bar{h}$  (س) ،  $\bar{h} = \frac{9 - (s)^2}{9 - s^2}$  ، علما بأن  $\bar{u} = \left(\frac{1}{2}\right)$  ،  $\bar{v} = \left(\frac{1}{2}\right)$  ،  $\bar{w} = \left(\frac{3}{\pi}\right)$

( ٧ علامات )

ب) ابحث في توفر شروط نظرية رول ثم جد قيمة/ قيم ج التي تعينها النظرية ( ان وجدت ) للاقتران

( ٨ علامات )

$\bar{u}$  (س) =  $\sqrt{1+s}$  و  $\bar{v}$  (س) =  $\left(\frac{1}{2} + s\right)$  و المعروف على الفترة  $\left[2, \frac{1}{2}\right]$  .

السؤال السادس : ( ١٥ علامة )

أ) اثبت أنه إذا كان المنحنيان  $\bar{v} = s^2$  ،  $\bar{u} = s$  يتعامدان فقط عندما  $\bar{u} = 1$  .

( ٨ علامات )

ب) إذا كان  $\bar{u} = (s) = (s - \bar{h})$  وكان للاقتران كثير الحدود  $\bar{h}$  (س) قيمة صغرى محلية عند النقطة

( ٧ علامات )

( ١ ، ٢ ) أثبت أن  $\bar{u}$  ( ١ ) موجبة .

السؤال السابع : ( ١٥ علامة )

( ٨ علامات )

أ) إذا كان  $\bar{u} = (2s) = \left(\frac{\pi}{4}\right)$  ، جد قيمة  $\bar{u}$  (س) .

ب) مسار للسباق طوله ٤٠٠ م ، يحيط بميدان على شكل مستطيل في كل من طرفيه نصف دائرة ، ما أبعاد المستطيل التي تجعل مساحته أكبر ما يمكن ؟

( ٧ علامات )

انتهت الأسئلة



ملاحظة : يتكون الاختبار من ثمانية أسئلة أجب عن خمسة منها .

القسم الأول ( اجباري ) : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة أجب عنها جميعا

السؤال الأول : ( ٣٠ علامة )

اختر الإجابة الصحيحة ثم ضع إشارة ( x ) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

١) إذا كان  $١ - (س) = (س + ٢) - ١$  وكان مقدار التغير في قيمة الاقتران  $١$  عندما تتغير  $س$  من  $١$  الى  $ب$  يساوي  $\frac{١-}{٣}$  ، جد قيمة  $ب$  حيث  $ب < ٠$  صفر .

٣ (أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٥ (د)

٢) إذا كان  $١ - (س) = |٢س + ٦س + ٩|$  ، جد قيمة  $م$  التي تجعل الاقتران  $١ - (س)$  قابلا للاشتقاق على مجاله

١ = م (أ) ١ ≥ م (ب) ١ ≤ م (ج) ١ > م (د)

٣) إذا كان  $١ - (س) = ٣س - ٢س$  ،  $٢س = ٣س + ٢س$  ،  $٢س = ٣س + ٢س$  ، جد  $(١ - هـ)$  .

١ صفر (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٢- (د)

٤) إذا كان  $٢ع + \frac{٦٤}{ع} = ٢ع + ٢ع$  ،  $٢ع = ٣ع$  ،  $٢ع + ٢ع = ٤$  ، جد قيمة  $أ$  حيث  $\frac{٢ص}{٢س} = ٢$  عندما  $ص = ٩٠$  .

١ (أ)  $\frac{١}{٢}$  (ب)  $\frac{١}{٢}$  (ج) ٢- (د) ٢

٥) إذا كانت  $ص = (قاس + ظاس)$  ، جد  $\frac{٢ص}{٢س}$  .

١)  $٢ص = ظاس$  (أ)  $٢ص = قاس$  (ب)  $٢ص = (قاس + ظاس)$  (ج)  $٢ص = ٢ص$  (د)

٦)  $١ - (س) = ٢ - (س)$  ، إذا كانت  $١ - (س) = ٢ - (س)$  ، جد  $\frac{١ - (س) + ٢ - (س)}{٢ - (س)}$  .

٤ (أ) ٦ (ب) ١٢ (ج) ٢٤ (د)

يتبع صفحته (٢) .....

لاحظ الصفحة التالية

٧) قذف جسم رأسيا الى أعلى من نقطة على سطح الأرض و كانت المسافة المقطوعة تعطى بالعلاقة  
 $f(s) = 30s - 5s^2$  ، جد ارتفاع الجسم عن سطح الأرض عندما يفقد نصف سرعته ،  $s$  (ب) ٣٣,٧٥ م (ج) ٤٥ م (د) ١٢,٢٥ م

٨) جد ميل العمودي على مماس المنحنى  $f(s) = |s| - 2$  عند  $s = -2$  .

(أ) ٣- (ب) ٣ (ج)  $\frac{1}{3}$  (د)  $-\frac{1}{3}$

٩) جد إحداثي النقطة الحرجة للاقتران  $f(s) = \sqrt[3]{s} - 1$  حيث  $s \in [1, 16]$  .

(أ)  $(1, 1)$  (ب)  $(0, 0)$  (ج)  $(1, 1)$  (د) جميع ما سبق

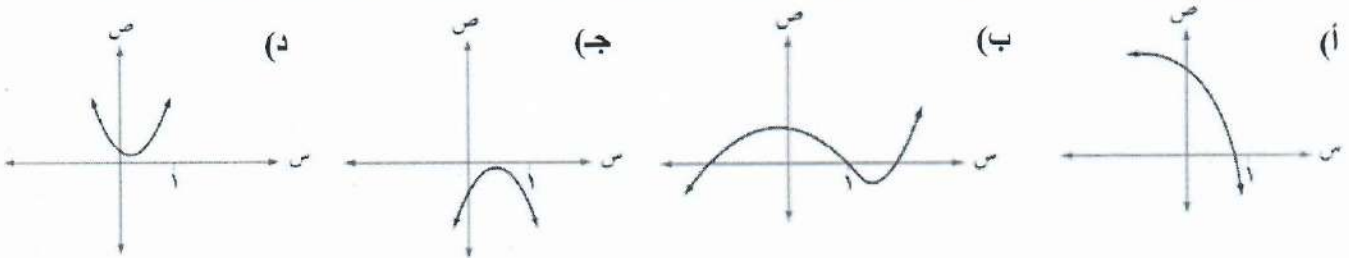
١٠) اذا كان  $f(s) = s \cos s + \sin s$  حيث  $s \in [0, \pi]$  ، متى يكون الاقتران  $f(s)$  متزايدا ؟

(أ)  $\left[\frac{\pi}{2}, 0\right]$  (ب)  $[\pi, 0]$  (ج)  $\left[\pi, \frac{\pi}{2}\right]$  (د)  $\left[\pi, \frac{\pi}{2}\right]$

١١) جد أكبر قيمة للاقتران  $f(s) = \frac{s^2}{s-5}$  ،  $s \in [-2, 16]$  .

(أ) ١ (ب) -٢ (ج) ٤ (د) صفر

١٢) أي المنحنيات التالية تمثل رسم الاقتران  $f(s)$  الذي فيه  $f'(s) < 0$  ،  $f''(s) > 0$  ،  $f(s) > 0$  ،  $f'(s) < 0$  ،  $f''(s) > 0$  ،  $f(s) < 0$  ،  $f'(s) < 0$  ،  $f''(s) > 0$  ،  $f(s) < 0$  ،  $f'(s) < 0$  ،  $f''(s) > 0$  .



١٣) جد قيمة / قيم  $f$  التي تحصل عليها من تطبيق نظرية القيمة المتوسطة على  $f(s) = s^3 + 1$  ،  $s \in [-2, 16]$  .

(أ) ١- (ب) ١ (ج)  $1, 1$  (د) ١, ٥

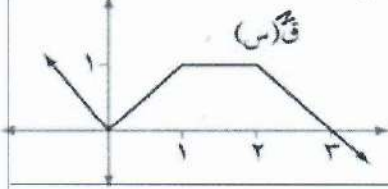
لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحہ ( ٣ ) .....

١٤) إذا كان  $ع = ٢$  س و  $(٢ س)$  ، و  $٤ = (١) س$  ، و  $١ = (١) جد$   $\frac{ع}{س} |_{س=١}$   $٤ < ٦$  ،

(أ) ٣ (ب) ٢ (ج)  $\frac{٦}{٤}$  (د)  $\frac{٦}{٨}$

١٥) بالاعتماد على التمثيل البياني لمشتقة الاقتران و  $(س)$  جد قيم س التي يكون للاقتران و  $(س)$  عندها نقط / نقطة انعطاف .



(أ)  $\{٣, ٠\}$  (ب)  $\{٣\}$  (ج)  $\{٠\}$  (د)  $[٢, ١]$

السؤال الثاني ( ٢٠ علامة ) :

(أ) أسقط شخص جسما من نقطة على سطح بناية سقوطا حرا بحيث ان المسافة بالامتر التي يقطعها بعد ن ثانية هي  $١٦ = (٧) س$  وفي اللحظة نفسها رمى شخص ثان جسما عموديا الى اسفل بحيث ان المسافة التي يقطعها بعد ن ثانية هي  $١٠ = (٨) س$  ، فاذا ارتطم الجسم الأول بالأرض بعد ثانية واحدة من ارتطام الجسم الثاني بالأرض جد :-  
١) ارتفاع البناية .  
٢) سرعة الجسم الاول لحظة وصوله الأرض .

( ٨ علامات )

(ب) ليكن  $١ = (س) س = (س - ٣) - ٢ س - ٩ س$  ،  $٤ س \in$

١) عين فترات التزايد و التناقص لمنحنى  $(س)$  .

٢) جد القيم القصوى المحلية لمنحنى الاقتران  $(س)$  .

( ١٢ علامات )

٣) عين فترات التقعر للأعلى و للأسفل لمنحنى الاقتران  $(س)$  .

٤) جد نقط الانعطاف لمنحنى  $(س)$  ان وجدت .

السؤال الثالث ( ٢٠ علامة ) :

(أ) اذا كان متوسط التغير للاقتران و  $(س)$  عندما تتغير س من ١ الى ٩ يساوي ٥ ، أوجد متوسط تغير الاقتران

( ٥ علامات )

ل  $(س) = س^٢ + (٢س + ٥)$  عندما تتغير س من -٢ الى ٢ .

(ب) اذا كان المستقيم  $ص = ٥ + ٣س$  يمس منحنى الاقتران و  $(س) = ٣س + ٢س$  عند النقطة  $(١, -٣)$

( ٧ علامات )

جد قيم  $٤, ب, ج$  .

( ٨ علامات )

(ج) اذا كان  $ص = ٣س^٢ = ١٠$  أثبت أن  $\frac{٣ص}{٤س^٢} = \frac{٣}{٤}$

يتبع صفحه ( ٤ ) .....

لاحظ الصفحة التاليه

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن سوالين فقط

السؤال الرابع ( ١٥ علامة ) :

أ) إذا كان  $\bar{u} = (2)$  و  $\bar{v} = (5)$  = صفر وكان  $\bar{u}$  و  $\bar{v}$  متزايد على الفترة  $[3, \infty)$  ،  $\bar{u}$  و  $\bar{v}$  متناقص على الفترة  $[-3, \infty)$  جد :-

١) فترات التغير للاقتران  $\bar{u}$  و  $\bar{v}$  ونقط الانعطاف .

٢) قيم  $s$  التي يتخذ عندها منحنى الاقتران  $\bar{u}$  و  $\bar{v}$  قيما قصوى محلية.

٣) فترات التزايد و التناقص لمنحنى الاقتران  $\bar{u}$  و  $\bar{v}$  .

( ٨ علامات )

ب) إذا كانت  $v = \sqrt{s^2 + 1}$  ، أثبت أن  $(s^2 + 1) \bar{v} + \bar{v} = s \bar{v} = 0$

( ٧ علامات )

السؤال الخامس : ( ١٥ علامة )

أ) إذا كان  $h = (s)$  جتا  $\left(\frac{\pi}{s}\right)$  جد نها  $\frac{(h \circ u) - (s)^2}{s - 2}$  ، علما بأن  $\bar{u} = \left(\frac{1}{2}\right)$  ،  $\bar{v} = \left(\frac{1}{2}\right)$  ،  $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$

( ٧ علامات )

ب) ابحث في توفر شروط نظرية رول ثم جد قيمة/ قيم  $h$  التي تعينها النظرية ( ان وجدت ) للاقتران

( ٨ علامات )

$\bar{u} = (s)$  و  $\bar{v} = \left(\frac{1}{s} + s\right)$  و المعرف على الفترة  $\left[2, \frac{1}{2}\right]$  .

السؤال السادس : ( ١٥ علامة )

أ) اثبت أنه اذا كان المنحنيان  $s = v^2$  ،  $s = v$  يتعامدان فقط عندما  $h = 1 = 2$  .

( ٨ علامات )

ب) اذا كان  $h = (s) = (s - h)$  وكان للاقتران كثير الحدود  $h = (s)$  قيمة صغرى محلية عند النقطة

( ٧ علامات )

( ١ ، ٢ ) أثبت أن  $h = (1)$  موجبة .

السؤال السابع : ( ١٥ علامة )

( ٨ علامات )

أ) اذا كان  $\bar{u} = (2s) = \text{جتا}^2(4s)$  ، جد قيمة  $\bar{u} = \left(\frac{\pi}{4}\right)$  .

ب) مسار للسباق طوله ٤٠٠ م ، يحيط بميدان على شكل مستطيل في كل من طرفيه نصف دائرة ، ما أبعاد المستطيل التي تجعل مساحته أكبر ما يمكن ؟

( ٧ علامات )

انتهت الأسئلة





ملاحظة : عدد اسئلة الورقة (سبعة) اسئلة ، اجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الاول : يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة ، وعلى المشترك الإجابة عن جميعها

السؤال الاول : اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي : (٣٠ علامة)

(١) اذا كان مقدار التغير في الإقتران  $u(s) = s^3 + 2s$  في الفترة  $[-3, 1]$  يساوي -٢٠ فإن قيمة  $u$  ؟

- (١) - ١ (ب) - ٤ (ج)  $\frac{22}{7}$  (د) - ١٤

$$(٢) \text{ نها لور (قاسه) } = \frac{s^2}{s}$$

- (١) (ب) ١ (ج) ٢ (د) - ٢

(٣) اذا كان  $v = s^3$  ،  $s \neq 0$  جد قيمة  $h$  التي تجعل  $s^2 v - s v^2 - 3v = 0$ 

- (١)  $\{-3, 1\}$  (ب)  $\{-3, -1\}$  (ج)  $\{3, -1\}$  (د)  $\{3\sqrt{3} - 3\sqrt{3}\}$

(٤) اذا كانت  $s = \cos \theta$  ،  $s \in [0, \frac{\pi}{4}]$  فما قيمة  $\frac{ds}{d\theta}$  ؟

- (١)  $\frac{s}{\sqrt{2s-1}}$  (ب)  $\frac{-s}{\sqrt{2s-1}}$  (ج)  $\frac{1}{\sqrt{2s-1}}$  (د)  $\frac{1-s}{\sqrt{2s-1}}$

(٥)  $h(s) = \frac{s^2}{\sqrt{3}}$  ،  $h'(s) = 2s$  فإن  $h'(s)$  (هـ)  $(\frac{\pi}{3})'$ 

- (١) - ٨ (ب) - ١٦ (ج) ٨ (د) ١٦

(٦) اذا كان  $u(s) = [s^2 + 6s + 0] - |s|$  فإن  $u'(4)$  تساوي

- (١) ٣ (ب) - ١ (ج) - ٣ (د) ١

(٧) يتحرك جسم في خط مستقيم وفق العلاقة  $u = \sqrt{t}$  ، حيث  $u$  : المسافة بالأمتار ،  $t$  : سرعة الجسم بوحدة  $m/s$  ،فاذا كان تسارع الجسم يساوي  $8 m/s^2$  ، فما قيمة الثابت  $u$  الموجبة ؟

- (١)  $\frac{1}{16}$  (ب)  $\frac{1}{8}$  (ج)  $\frac{1}{4}$  (د)  $\frac{1}{2}$

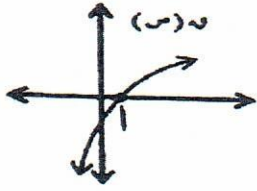
(٨) قيمة  $J$  التي تحدها نظرية رول على الأقران  $u(s) = s^{1-2}$  ،  $s \in [-1, 1]$ 

- (١)  $\frac{1}{2}$  (ب) ١ (ج) ٠ (د) ٢

٩) إذا كان  $u(s) = s^2$  ، فما عدد القيم الحرجة للاقتزان  $u(s)$  على مجاله ؟

- (٢) ٠ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

١٠) إذا كان الرسم المجاور يمثل منحنى  $u(s)$  بحيث  $u(s) > 0$  ،  $u(s) = 0$  موجودة عند  $s = 1$  فما العبارة الصحيحة فيما يلي :



- (٢)  $u(1) > u(0) > u(2)$  (ب)  $u(1) > u(2) > u(0)$   
 (ج)  $u(0) > u(1) > u(2)$  (د)  $u(2) > u(1) > u(0)$

١١) إذا كان  $u(s) = |s-2| - 3$  ، حيث  $s \in [5, 1]$  ، فإن القيمة الصغرى المطلقة للاقتزان  $u(s)$  هي

- (٢) -٢ (ب) ١- (ج) ٢ (د) ٠

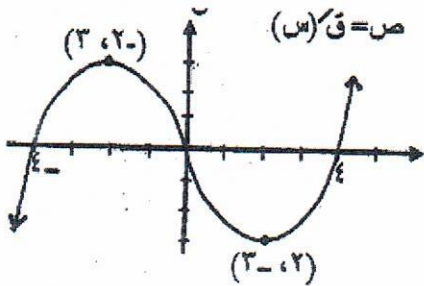
١٢) إذا كان  $u(s) = |s|$  ، حيث  $s \in [2, 8]$  ، فما الفترة التي يقع فيها منحنى الاقتزان  $u$  فوق جميع مماساته ؟

- (٢)  $]-\infty, 0[$  (ب)  $]-2, \infty[$  (ج)  $]-\infty, 2[$  (د)  $]0, \infty[$

١٣) معادلة المماس لمنحنى  $u(s) = s + \frac{4}{s}$  ، والذي يوازي محور السينات هي

- (٢)  $s = -1$  (ب)  $s = 3$  (ج)  $s = -4$  (د)  $s = 0$

❖ بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى  $u(s)$  للاقتزان  $u(s)$  المعروف على  $E$  أجب على الفقرتين ١٤ ، ١٥ الآتيتين :



١٤) الفترة التي يكون فيها منحنى  $u(s)$  متناقصاً ؟

- (٢)  $]-\infty, 2[$  (ب)  $]-2, 4[$   
 (ج)  $]-\infty, 4[$  (د)  $]-2, \infty[$

١٥) مجموعة حل المتباينة  $u(s) < 0$  ؟

- (٢)  $]0, \infty[$  (ب)  $]2, 4[$   
 (ج)  $]-\infty, 0[$  (د)  $]-4, 4[$

السؤال الثاني: ( ٢٠ علامة )

(٨ علامات)

(أ) إذا كان  $u(s) = \frac{1}{4} \cos 2s$  ،  $s \in [\pi/2, \pi]$  أوجد

- (١) مجالات التزايد والتناقص للأقتران  $u$  .  
(٢) القيم القصوى المحلية (إن وجدت) .

(ب) إذا كان  $v(s) = \begin{cases} 2-s^2 & , & -2 \leq s \leq 1 \\ 6-s & , & 1 < s \leq 2 \end{cases}$  قابلاً للاشتقاق عند  $s = 1$  جدي قيمة الثابتين  $a$  ،  $b$  ؟

(٧ علامات)

(ج) إذا كان  $w(s) = \frac{1}{3}$  يساوي ميل المستقيم الذي معادلته  $2s = 0$  ،  $s = 1$  ، فما قيمة  $\frac{1}{3}$  ؟

(٥ علامات)

السؤال الثالث: ( ٢٠ علامة )

(أ) يراد صنع خزان ماء معدني على هيئة اسطوانة قائمة مغلقة القاعدتين سعته  $2\pi^3$  م<sup>٣</sup> ، تكلفة المتر المربع من قاعدة الاسطوانة ٢ دينار بينما تكلفة المتر المربع من سطحها الجانبي دينار واحد. جد أبعاد الاسطوانة التي تجعل التكاليف أقل ما يمكن؟

(٨ علامات)

(ب) إذا كان  $v(s)$  معرفاً على  $E$  بحيث  $v'(s) = \frac{s}{s+1}$  ، أوجد:

(١) فترات التفرع لأعلى ولأسفل للأقتران  $v(s)$  .  
(٢) نقاط الانعطاف. (إن وجدت) (٦ علامات)

(ج) قذف جسم رأسياً الى أعلى من سطح برج بحيث أن ارتفاعه بالأمتار عن سطح البرج يعطى بالعلاقة

$$f(h) = h^3 - 30h^2 + 20h$$

(١) ارتفاع البرج

(٢) سرعة الجسم عندما تكون المسافة الكلية المقطوعة ١٢٥ م ؟

(٦ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين فقط

السؤال الرابع: ( ١٥ علامة )

(أ) إذا كان  $u(s) = \left( \left( \frac{1}{2} \right)^s + (s) \right)^2 = s^2 + 10 + (s)$  ،  $s \in (-1, 1]$  جد متوسط تغيره  $v(s) = (s)u(s)$  في  $[-1, 1]$

(٨ علامات)

(ب) إذا كان  $u(s) = h^s + h^{-s}$  ،  $s \in E$  أثبت أن  $u(s) \leq 2$  ؟

(٧ علامات)

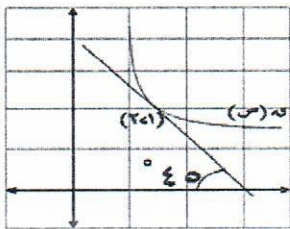
السؤال الخامس: ( ١٥ علامة )

(١)  $u(s) = s + \frac{e}{s}$  ،  $s \in [a, b]$  ، حيث  $0 < a < b$  ،  $e$  أعداد حقيقية له  $e \neq 0$  أثبت انه يوجد ج على الأقل  $\exists [a, b]$  بحيث  $J = \int_a^b u(s) ds$  ؟ (٨ علامات)

(ب)  $u(s)$  اقتران كثير حدود من الدرجة الثالثة يمر منحناه بنقطة الأصل وله نقطة حرجة عند  $s = 4$  ، وكانت معادلة المماس للمنحنى عند النقطة  $(1, u(1))$  الواقعة عليه هي  $9s - v + 7 = 0$  ، فأوجد قاعدة الاقتران  $u(s)$  ؟ (٧ علامات)

السؤال السادس: ( ١٥ علامة )

(١) جد مساحة المنطقة المثلثية المحصورة بين محور السينات والمماس والعمودي على المماس لمنحنى  $u(s)$  حيث  $u(s) = s^2$  عند النقطة  $(2, 4)$  الواقعة عليه ؟ (٨ علامات)



(ب) معتمداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران  $u(s)$  ، المستقيم ل مماس لمنحنى

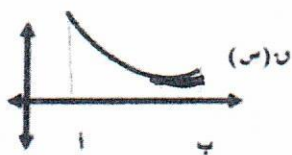
$$u(s) \text{ عند النقطة } (1, 2) \text{ جد } h \text{ حيث } h = \frac{s^2}{(s-3)^2} \text{ ؟}$$

(٧ علامات)

السؤال السابع: ( ١٥ علامة )

(١) اذا كان  $s + v = ج$  ، أثبت أن  $\int (ص) ds = ص(ص - ق) + ك$  ؟ (٨ علامات)

(٨ علامات)



(ب) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران  $u(s)$  المعروف على  $[a, b]$  ،

بين أن الاقتران  $l(s) = \frac{h}{(s-3)^2}$  هو اقتران متزايد على  $[a, b]$  ؟

(٧ علامات)

انتهت الأسئلة

الاسم: .....	 State of Palestine دَوْلَة فِلَسْطِين	دولة فلسطين
المبحث: الرياضيات		وزارة التربية والتعليم
الصف: الثاني ثانوي علمي		مديرية التربية والتعليم جنوب الخليل
التاريخ: / / ٢٠٢٢		الاختبار الموحد لمديرية جنوب الخليل
الزمن: ساعتان ونصف فقط	مجموع العلامات: (١٠٠) علامة	الفرع العلمي/ الورقة الأولى

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة. أجب عن (خمسة) أسئلة منها فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها.

السؤال الأول: أنقل رمز الإجابة الصحيحة إلى دفتر الإجابة في كل مما يلي: (٣٠ علامة)

(١) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $u(s) = 2s^2 + s + 1$  في الفترة  $[1, 2]$  يساوي ١٣ فما قيمة/ قيم الثابت  $u$  ؟  
 (أ) صفر (ب) صفر، ٢ (ج) ٢ (د) صفر، -٢

(٢) إذا كان  $s = \text{ظا } \alpha$ ،  $\alpha \in \left[ \frac{\pi}{2}, \pi \right]$  جد  $\frac{\cos s}{\sin s}$  ؟

(أ)  $\frac{1}{s+1}$  (ب)  $\frac{1}{s-1}$  (ج)  $\frac{1}{s-1}$  (د)  $\frac{1}{s+1}$

(٣) إذا كانت  $u = \frac{1 - \sqrt{3s-2}}{s^2 + s - 4} = \frac{1}{10}$  فما قيمة  $u$  ؟

(أ)  $\frac{5}{3}$  (ب) ٥ (ج) ٢٠ (د)  $\frac{1}{5}$

(٤) إذا كان  $u(s)$  قابلاً للاشتقاق وكان  $u(2s-1) = \frac{16}{s} - 5$  فما قيمة  $u(3)$  ؟

(أ) -٤ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) -٢

(٥) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة  $u = 3\sqrt{v}$ ، حيث  $u$ : السرعة،  $v$  الإزاحة بالمتر،  $u$  الزمن بالثواني، فما تسارع هذا الجسم ؟

(أ)  $3 \frac{m}{s^2}$  (ب)  $\frac{9}{2} \frac{m}{s^2}$  (ج)  $\frac{3}{2} \frac{m}{s^2}$  (د)  $2 \frac{m}{s^2}$

(٦) إذا كان المستقيم  $2v + s^3 = 7$  يمثل معادلة العمودي على المماس لمنحنى  $u(s)$  عند  $s = 1$  وكان  $u(s) = 6s - (s)$  فما قيمة  $u(1)$  ؟

(أ) -٩ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ١٦

(٧) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران  $u(s)$  فأأي العبارات التالية موجبة؟

(أ)  $u(2) - u(2)$  (ب)  $u(2) - u(2)$

(ج)  $u(3) - u(1)$  (د)  $u(3) - u(1)$



٨) إذا كان  $u(s) = \sqrt{s^2 + 2s + 2}$  يحقق شروط نظرية رول في  $[-2, 0]$  فما قيمة  $c$  التي تعينها النظرية؟

- (أ) -١ (ب) صفر (ج) ١ (د) ٢

٩) ما عدد النقاط الحرجة للاقتران  $u(s) = |s-1|$  ؟

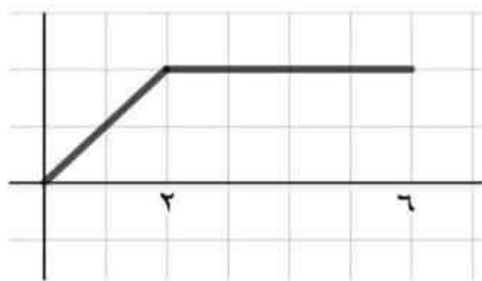
- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

١٠) إذا كان  $v = s^{(3)}$  جد  $\frac{dv}{ds}$  ؟

- (أ)  $-لو(3) \times s^{(2)}$  (ب)  $لو(3) \times s^{(2)}$  (ج)  $لو(3) \times s^{(2)}$  (د) صفر

١١) إذا كان للاقتران  $u(s) = s^3 + (1-4)s$  قيمة صغرى محلية عند  $s = -1$ ، حيث  $a$  ثابت، جد الفترة التي يكون فيها الاقتران  $u(s)$  متزايدا؟

- (أ)  $[-\infty, -1]$  (ب)  $[-1, 1]$  (ج)  $[1, \infty)$  (د)  $\emptyset$



١٢) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى  $u(s)$  فما قيم  $s$  التي يوجد عندها قيمة صغرى محلية وعظمى محلية في آن واحد للاقتران  $u(s)$  ؟

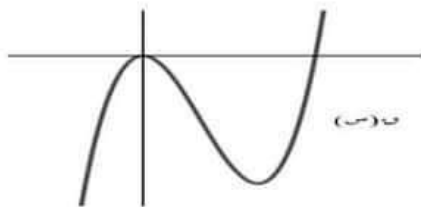
- (أ)  $[6, 0]$  (ب)  $[6, 2]$  (ج)  $[6, 2[$  (د)  $2[6, 2[$

١٣) إذا كانت القيمة  $(5)$  صغرى محلية للاقتران  $u(s) = s^2 - 2s + 3$  فما قيمة  $c$  ؟

- (أ) ٦ (ب) ٥ (ج) ٣ (د) صفر

١٤) إذا كان  $h = s^{(3)}$  ، جد  $\frac{dh}{ds}$  عندما  $s = 1$  ؟

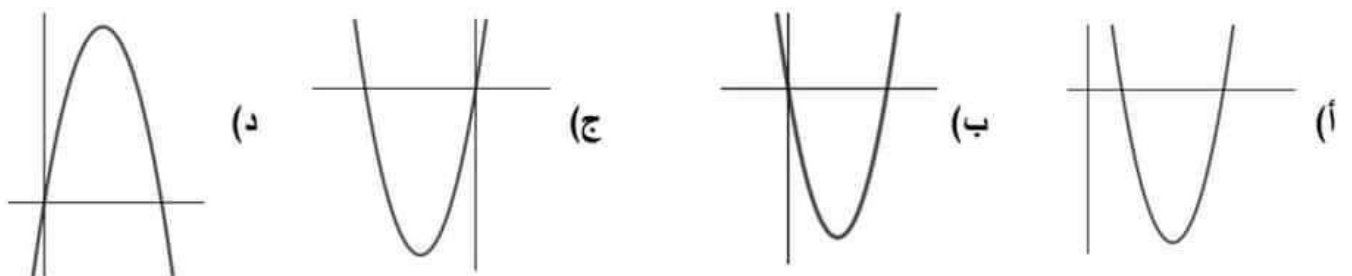
- (أ) ١ (ب)  $1-$  (ج) صفر (د) غير موجودة



١٥) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى كثير الحدود

$u(s)$  فأَي الاقتران التالية يمكن ان يكون

منحنى  $u(s)$  ؟



## السؤال الثاني:

(٢٠ علامة)

(أ) إذا كان الاقتران  $U(s)$  =  $\left. \begin{array}{l} s^2 + 2s \\ s^3 + 2s^2 - 1 \end{array} \right\}$  يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة  $2 \geq s \geq 0$  ،  $3 \geq s > 2$  ،  $s^2 + 2s - 1$  ،  $s^3 + 2s^2 - 1$

في الفترة  $[3, 0]$  جد: (١) قيم  $a, b$  (٢) قيمة  $J$  التي تعينها النظرية. "٨ علامات"

(ب) قذف جسم من سطح بناية رأسيا للأعلى بحيث أن ارتفاعه من قمة البناية بالأمتار بعد  $t$  ثانية من بدء الحركة يعطى بالعلاقة:  $f = 30 - 5t^2$  جد ارتفاع البناية اذا كانت سرعة الجسم لحظة وصوله الى الأرض هي  $60 \text{ م/ث}$  ؟ "٧ علامات"

(ج) اذا كان  $s = \sqrt{3 + 4j}$  ،  $s \in \left[ \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6} \right]$  أثبت أن:  $2s^2 + 2(s^2 - 1) + 3 = 2s^2 + 2(s^2 - 1) + 3$

"٥ علامات"

## السؤال الثالث:

(٢٠ علامة)

(أ) اذا كان  $U(s) = \sqrt{(1-s)^4}$  ،  $s \in [3, 0]$  جد:

(١) فترات التزايد والتناقص للاقتران  $U(s)$  (٢) القيم القصوى المطلقة والمحلية لـ  $U(s)$ . "٧ علامات"

(ب) اذا كان  $U(s) = \frac{s}{1+s^2}$  جد:

(١) فترات التفرع للأعلى والاسفل للاقتران  $U(s)$ . (٢) الاحداثي السيني لنقط الانعطاف للاقتران  $U(s)$ .

"٦ علامات"

(ج) بين أنه يوجد لمنحنى الاقتران  $U(s) = s^2 \times \sqrt{3 + 4j}$  ،  $s \in [2, 0]$  مماسان افقيان ، ثم جد معادلة كل منهما. "٧ علامات"

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين فقط.

## السؤال الرابع:

(١٥ علامة)

(أ) طريق منحنى يمثل في المستوى الديكارتي بالاقتران  $U(s) = \sqrt{3 - 2s}$  ،  $s \geq \frac{3}{2}$  ، النقطة  $(-1, 0)$

تمثل موقع المستشفى، جد احداثيات النقطة  $A(s, v)$  التي تمثل موقع صيدلية بحيث تكون أقرب ما يمكن للمستشفى. "٨ علامات"

(ب) اذا كانت  $s = \frac{(s^2 + 2s - 1) - (s^2 + 2s - 1)}{(s^2 + 2s - 1)}$  ،  $v < 0$  جد  $\frac{v}{s}$  عندما  $s = 0$  ؟ "٧ علامات"

السؤال الخامس:

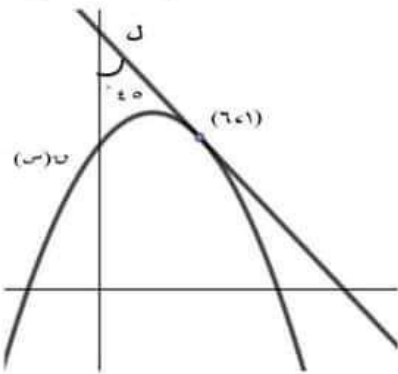
(١٥ علامة)

أ) إذا كان  $u(s) = h^3(s) - s$  ، وكان متوسط تغير الاقتران  $h(s)$  في الفترة  $[3, 1]$  يساوي ٢ ، جد متوسط تغير الاقتران  $u(s)$  في الفترة  $[3, 1]$  علما بأن  $h(3) \times h(1) = 6$  " ٨ علامات "

ب) إذا كان  $u(s) = |s^2 + s + 1|$  جد قيم  $a$  التي تجعل الاقتران  $u(s)$  يحقق نظرية القيمة المتوسطة في الفترة  $[s_1, s_2]$  . " ٧ علامات "

السؤال السادس:

(١٥ علامة)



" ٧ علامات "

أ) إذا كان  $u(s) = h^2(s) - (s+2)h(s)$  ، وكان المستقيم  $l$  مماسا للاقتران  $u(s)$  عند النقطة  $(6, 1)$  " انظر الشكل المجاور " جد  $h'(2)$  ؟

ب) إذا كان  $u(s)$  اقتران كثير حدود متزايد على  $E$  ، وكان  $h(s) = s^3 - s^2 + 4$  معرف على  $E$  وكان الاقتران  $l(s) = u(s) + h(s)h'(s)$  فاثبت أن  $l(6) \leq l(4)$  . " ٨ علامات "

السؤال السابع:

(١٥ علامة)

أ) إذا كان  $u(s)$  كثير حدود وكانت  $h(s) = \frac{2 - \sqrt{s}}{2 - s^2}$  ، وكان  $l(s) = \frac{s^2}{u(s)}$  جد  $l'(1)$  . " ٧ علامات "


ب) إذا كان  $u(s) = \int_0^s (t^2 - t) dt$  ، وكانت النقطة  $(\frac{\pi^3}{4}, \frac{\pi^3}{4})$  هي نقطة قيمة قصوى

محلية للاقتران  $u(s)$  بين أن الاقتران  $u(s)$  يغير من اتجاه تغيره في الفترة  $[\pi, 0]$  .

" ٨ علامات "

انتهت الاسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق  
لجنة مبحث الرياضيات / تربية جنوب الخليل



اليوم: الأحد التاريخ: ٢٠٢٢/٤/١٧ مدة الامتحان: ساعتان و نصف مجموع العلامات: (١٠٠ علامة)	بسم الله الرحمن الرحيم  الامتحان التجريبي لشهادة الثانوية العامة للعام ٢٠٢٢	دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم مديرية التربية والتعليم/ نابلس الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الورقة: الأولى
---	--	---

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة أجب عنها جميعا

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

(١) إذا كان مقدار التغير في الاقتران ق(س) في [١، ٦] يساوي ٢٠ و كان هـ(س) = ٣-٢س ق(س) فإن متوسط تغير هـ(س) في [١، ٦] يساوي:

(أ) -٥٨ (ب) -١٠ (ج) ١٠ (د) ٥٨

(٢) إذا كان ق، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق و كان ق(١) = ٢، ق'(١) = ٥، هـ(١) = ٢، هـ'(١) = ١ فإن

(ق'(١) / هـ'(١)) =

(أ) ٦- (ب) ٣- (ج) ٣/٢ (د) ٢

(٣) إذا كان ق(٢-٣س) = ب س<sup>٣</sup> و كانت نها ق(٢س) - ق(٤) = ٨ فإن قيمة الثابت ب =

(أ) ١/٢٦ (ب) ٤/٣ (ج) ٨/٣ (د) ١

(٤) إذا كان ق(س) = [٢س + ٠,٦] - |س| فإن ق'(٤, -٠) =

(أ) ١ (ب) ١- (ج) ٣ (د) ٣-

(٥) إذا كان ص = ٢(هـ<sup>٢</sup> - هـ<sup>٢</sup> - س<sup>٢</sup>) فإن ص'' =

(أ) ٢ص (ب) ٢ص' (ج) ٤ص' (د) ٤ص

(٦) ق(س) =  $\sqrt{٥ + س^٢ - ٢س}$ ، س ∈ ح فإن الفترة التي يكون فيها ق متزايدا هي:

(أ) [١، ∞) (ب) [١، ∞) (ج) [١، ∞) (د) [١، ١-]

(٧) إذا كان ق(س) = س<sup>٣</sup> - س، هـ(س) = س<sup>٢</sup> + ١ فإن ق'(هـ) = (٢)

(أ) ٤٨ (ب) ١٢٠ (ج) ١٨٩ (د) ٩٦

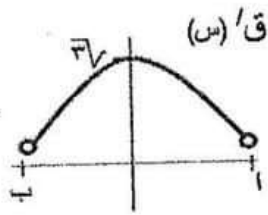
٨) إذا كان  $Q(s) = \sqrt[3]{2s-8}$  ،  $s \in [1, 3]$  فإن أكبر قيمة للاقتران  $Q(s)$  هي :

- (أ) ٢ (ب) ٠ (ج)  $\sqrt[3]{10}$  (د)  $\sqrt[3]{6}$

٩) إذا كانت  $s_1, s_2 \in [a, b]$  وكان  $Q'(s_1) - Q'(s_2) > 0$  ،  $s_1 < s_2$  فإن :

- (أ)  $Q(s)$  متزايد في  $[a, b]$  (ب)  $Q(s)$  متناقص في  $[a, b]$   
(ج)  $Q(s)$  مقعر للأعلى في  $[a, b]$  (د)  $Q(s)$  مقعر للأسفل في  $[a, b]$

١٠) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى  $Q'(s)$  على الفترة  $[a, b]$  يكون قياس زاوية الانعطاف لمنحنى الاقتران  $Q(s)$  في الفترة  $[a, b]$  هو :



- (أ)  $\frac{\pi}{4}$  (ب)  $\frac{\pi}{3}$  (ج)  $\frac{\pi}{2}$  (د)  $\frac{\pi}{6}$

١١) إذا كان  $Q(s)$  اقترانا متصلا على  $[2, 8]$  وكانت  $Q''(s) \leq 0$  لكل  $s$

$\exists [2, 8]$  و كان للاقتران  $Q$  ثلاث نقاط حرجة في  $[2, 8]$  فإذا علمت أن  $Q'(5) = 0$  فإن العبارة الصحيحة فيما يلي :

- (أ)  $Q(5) > 0$  (ب)  $Q(5) > Q(3)$  (ج)  $Q(5) < Q(3)$  (د)  $Q(5) = Q(3)$

١٢) إذا كانت  $s = 1$  جاص ،  $s \in [0, \frac{\pi}{4}]$  فإن ميل المماس لمنحنى العلاقة عند  $s = \frac{1}{2}$  هو :

- (أ)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج) ٢ (د)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

١٣) إذا كان  $Q(s) = \sqrt{2+s}$  فإن قيمة  $Q(2, 7]$  التي عندها المماس لمنحنى  $Q$  يوازي القاطع لمنحنى  $Q$  في الفترة  $[2, 7]$  هي

- (أ) ٥,٧٥ (ب) ٤,٥ (ج) ٣,٥ (د) ٤,٢٥

١٤) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة  $f(n) = 2n^2$  ، حيث  $n$  ثابت ،  $f$  الإزاحة بالأمتار ،  $n$  الزمن بالثواني فإن تسارع الجسيم عندما يقطع ٦ أمتار هو :

- (أ) ٢٤ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ١٢ م/ث<sup>٢</sup> (ج) ٢٤ م/ث<sup>٢</sup> (د) ٨ م/ث<sup>٢</sup>

١٥) مثلث طولوا ضلعين فيه ٥ سم ، ٧ سم و الزاوية المحصورة بينهما هـ ، فإن قيمة الزاوية هـ التي تجعل مساحة المثلث أكبر ما يمكن :

- (أ)  $\frac{\pi}{3}$  (ب)  $\frac{\pi^3}{4}$  (ج)  $\frac{\pi^2}{3}$  (د)  $\frac{\pi}{2}$

(أ) إذا كان  $Q(s) = s^3 - 12s + 4$  ،  $\exists [-4, 4]$  جذر كلاً مما يأتي :

(١) فترات التزايد و التناقص لمنحنى  $Q(s)$

(٢) القيم القصوى المحلية و المطلقة للاقتران  $Q$  إن وجدت

(٨ علامات)

(ب) إذا كان متوسط التغير في الاقتران  $Q(s)$  في  $[1, 3]$  يساوي ١٠ و كان  $h(s)$  يمر بالنقطة  $(1, 6)$  جذر متوسط التغير للاقتران  $h(s)$  في  $[1, 3]$  علماً بأن  $Q(s) = h(s) + s^2$

(٦ علامات)

(ج) إذا كانت  $h(s) = (s+1) + 1 = 1 + (s+1)$  ، جذر  $\frac{h(s)}{ds}$  عند  $(1, 0)$

(٦ علامات)

السؤال الثالث (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $Q(s) = \begin{cases} s^2 - 2s - 2 & s \geq 1 \\ s > 1 \end{cases}$  ،  $\begin{cases} s^2 + 2s - 4 & s \geq 3 \\ s \geq 3 \end{cases}$

يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في  $[-1, 3]$  جذر قيمة الثابتين  $A$  ،  $B$  ثم جد قيمة/قيم  $J$  التي تعينها النظرية (٨ علامات)

(ب) جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى  $Q(s) = (s+3)^2$  و المار بنقطة الأصل (٦ علامات)

(ج) إذا كان  $h(s) = \text{قاس} + \text{ظاس}$  ، بين أن  $h''(s) = \text{قاس} (h'(s))$  (٦ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة و على المشترك أن يجيب عن سوالين منها فقط

السؤال الرابع (١٥ علامات)

(أ) قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج حيث أن ارتفاعه عن قمة البرج بعد  $n$  ثانية يعطى بالعلاقة  $f(n) = 20n - 5n^2$  ،  $f$  بالأمتار ،  $n$  بالثواني ، فإذا كان أقصى ارتفاع للجسم عن سطح الأرض هو ٥٥ م جد :  
(١) ارتفاع البرج  
(٢) سرعة الجسم عندما يكون قطع ٦٥ م

(٨ علامات)

(ب) أثبت أن  $Q(s) = (s-1)^2$  (س-ب) يحقق شروط نظرية رول على الفترة  $[1, a]$  ،  $a$  ثم أثبت أن قيمة  $J$  التي تعينها النظرية هي  $\frac{m+b}{n} + 1$  ، حيث  $m$  ،  $n$  عدنان صحيحان موجبان  
 $\frac{m+b}{n} + 1$

(٧ علامات)

السؤال الخامس (١٥ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = ٢جاس - ٢س ، س ∈ [  $\frac{\pi}{4}$  ،  $\frac{\pi}{2}$  ] جد ما يلي :

- ١- فترات التقعر للأعلى و للأسفل لمنحنى ق
- ٢- نقطة /نقط الانعطاف إن وجدت

(٨علامات)

(٧علامات)

ب) إذا كان س ص = (س+ص)٤ ، أثبت أن  $\frac{دص}{دس} = \frac{٣ص-ص^٣}{٣-ص^٢}$

السؤال السادس (١٥ علامة)

أ) إذا كانت ص = ع٣ + ١ ، س٢ = ع٢ - ٢ ، جد  $\frac{دص}{دس}$  ، عندما ع = ٢ ، س < ٠

(٧علامات)

ب) جد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه في الربع الأول بحيث يقع رأسان من رؤوسه على محور الصادات و الرأسان الأخران على كل من منحنىي الاقترانين ق(س) = س٢ ، ه(س) = -س + ٥

(٨علامات)

السؤال السابع (١٥ علامة)

أ) إذا كان لمنحنى الاقتران ق(س) = س٢ + ٣س + ٢ جد س نقطة انعطاف أفقي ، جد معادلة المماس عند تلك النقطة

(٧علامات)

ب) إذا كانت نها  $\lim_{س \rightarrow ٢} \frac{١٢ + ٢ب + س}{٢-س} = ٥ - (٢س)$  ، نها  $\lim_{س \rightarrow ٢} \frac{١ - (\frac{\pi}{س})^٢}{١ - س}$

(٨علامات)

جد أ ، ب علما بأن ه' = (٤) ، π = (٤) ، ق''(٧) = ١ ، ق'(٧) = ٥ ، ه(٤) = ٧

انتهت الأسئلة

(الصفحة ٤ من ٤)



ملاحظة: عدد اسئلة الورقة (سبعة) اسئلة، اجب عن (خمس) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) اسئلة، وعلى المشترك ان يجيب عنها جميعاً

### السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد، ومن اربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل فقرة:

١. ما قيمة  $\frac{a^{-3}b^{-2}}{a^{-2}b^{-1}}$  ، (حيث  $a$  العدد النيابري)؟

- (أ) صفر (ب)  $\frac{a}{b}$  (ج)  $\frac{a}{b}$  (د)  $\frac{a}{b}$

٢. إذا كان  $l(s) = s^3$  ، وكان  $(l \circ l)(s) = s + s^2$  ، فما قيمة  $l(1)$ ؟

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٦

٣. إذا كان  $l(s)$  اقتران كثير حدود، وكانت معادلة المماس لمنحناه عند نقطة الانعطاف (٢ ، ١) هي:  $ص = ٥ - ٢س$  ، فما قيمة  $(l \times l)'(2)$ ؟

- (أ) ٦ (ب) ٤ (ج) ٢- (د) ٤-

٤. تحرك جسم حسب العلاقة  $٢ = ٦س + ١$  ، حيث  $ع$ : السرعة بوحدة م/ث،  $ف$ : إزاحة الجسم بالمتر بعد  $ن$  ثانية، فما تسارع الجسم في أي لحظة؟

- (أ) ٨ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ٤ م/ث<sup>٢</sup> (ج) (٤٤) م/ث<sup>٢</sup> (د) (٤ن) م/ث<sup>٢</sup>

٥. إذا كان  $٢(s) = لوس$  ، حيث  $٠ < (س) < ١$  ، وكان  $٢(١) = ٥$  ، فما متوسط التغير للاقتران  $٢(s)$  في الفترة  $[١ ، ٥]$

- (أ)  $\frac{١}{٤}$  (ب)  $\frac{١}{٢}$  (ج) ١ (د) ٢

٦. إذا كان  $٠ < (س) < ١$  يحقق شروط نظرية رول على الفترة  $[١ ، ب]$  ، فأى من العبارات الآتية غير صحيحة؟

- (أ) متوسط تغير  $٠ < (س) < ١$  في الفترة  $[١ ، ب]$  يساوي صفر  
(ب)  $٠ < (١) \times (ب) \leq ٠$   
(ج) يوجد على الأقل مماس أفقي لمنحنى  $٠ < (س) < ١$  في الفترة  $[١ ، ب]$   
(د) لا يوجد أي قيمة قصوى للاقتران  $٠ < (س) < ١$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(٨ علامات)

إذا كان  $U \cap (S) = \sqrt[3]{S^3 - 3S^2}$  ، فأوجد:

١. مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $U \cap (S)$  على مجاله. ٢. القيم القصوى المحلية للاقتران  $U \cap (S)$  وحدد نوعها.

(ب) ابحث في تحقق شروط نظرية رول على الاقتران  $U \cap (S) = \left. \begin{matrix} S^2 + 1 - 3S > 1 \\ S^2 \geq 1 \\ S \geq 0 \end{matrix} \right\}$  في الفترة  $[-3, 0]$ .

(٦ علامات)

ثم جد قيمة/قيم  $J$  التي تعينها النظرية (إن وجدت).

(٦ علامات)

(ج) أوجد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران  $U \cap (S) = J \sin S$  ، عند  $S = \frac{\pi}{4}$ .

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(٨ علامات)

(أ) إذا كان  $U \cap (S) = S^2 \left( 3 - \frac{1}{S} \right)$  ،  $S \in [3, 2]$  ، فأوجد:

١. مجالات التفرع للأعلى وللأسفل للاقتران  $U \cap (S)$ . ٢. نقاط الانعطاف لمنحنى  $U \cap (S)$  إن وجدت.

(٦ علامات)

(ب) جد  $\frac{S}{S}$  عندما  $E = 2$  ،  $S < 0$  ، حيث  $S = E^2 + 1$  ،  $S^2 - E = 2$ .

(ج) جد بعدي أكبر مستطيل يمكن رسمه بحيث يقع رأسان من رؤوسه على منحنى الاقتران  $U \cap (S) = S^2 - 4S + 4$  ، ويقع الرأسان الآخران على المستقيم  $S = 4$ .

(٦ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (اربعة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن اثنين منها فقط

السؤال الرابع: (١٥ علامة)

(٧ علامات)

(أ) إذا كان  $S = \frac{S}{S} + \frac{S}{S}$  ، بين أن  $\frac{S}{S} = \frac{S}{S}$  جناس

(ب) إذا كان  $U \cap (S)$  كثير حدود متناقص على  $[-5, 2]$  ، حيث  $U \cap (2) < 0$  ، وكان  $U \cap (S) \times H(S) = \frac{1}{S}$  ،

(٨ علامات)

أثبت أن الاقتران  $H(S)$  متناقص على  $[-5, 2]$ .

يتبع صفحة

المسؤال الخامس: (١٥ علامة)

(أ) إذا كان  $s^1 + 1 = \text{لور} (s)$  ،  $s < 0$  ، فجد  $\frac{s}{s}$  عند النقطة  $(1, s^1)$ . (٧ علامات)

(ب) إذا كان  $u(s) = \frac{s}{1+s}$  ،  $s \neq 1$  ، وكان المماس لمنحناه عند النقطة  $(1, u(1))$  يقطع محوري  $s$  ،  $u$  عند النقطتين

$a$  ،  $b$  على الترتيب، أوجد قيمة الثابت  $u$  التي تجعل مساحة المثلث الذي رؤوسه النقاط  $(1, u)$  ،  $b$  ، نقطة الأصل) تتساوى

$\frac{9}{4}$  وحدة مربعة. (٨ علامات)

المسؤال السادس: (١٥ علامة)

(أ) إذا علمت أن الاقتران  $u(s) = \left\{ \begin{array}{l} 1 + s + s^2 \\ \text{لور} s + s^1 \end{array} \right.$  قابل للاشتقاق على  $[0, 3]$  ، فما هي قيمة كل

من الثابتين  $a$  ،  $b$  ؟ (٨ علامات)

(ب) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح بداية، حيث كان ارتفاعه (ف) بالمتر من نقطة قذفه بعد (ن) ثانية يعطى بالعلاقة

ف، (ن) =  $40 - 5n^2$  ، وفي نفس اللحظة أسقط جسم آخر إلى أسفل من نفس النقطة، حيث كانت المسافة التي يقطعها الجسم

تعطى وفق العلاقة ف، (ن) =  $5n^2$  ، فإذا وصل الجسم الثاني إلى الأرض قبل الجسم الأول بست ثوانٍ، احسب:

١. ارتفاع البداية. ٢. سرعة الجسم الأول لحظة ارتطامه بالأرض. (٧ علامات)

المسؤال السابع: (١٥ علامة)

(أ) إذا كان  $u(s) = \frac{s^1}{(s)}$  ، وكان  $l(s) = \frac{s^1}{(s)}$  ، جد  $l(1)$  ، علماً بأن  $h(s) = \frac{2 - (s)}{2 - s^2}$  ،  $h(0) = 0$  (٧ علامات)

(ب) إذا كان  $u(s) = s^1 + s + b$  ،  $s \in [0, 5]$  ، وكانت معادلة المماس لمنحنى  $u(s)$  عند  $s = 3$

التي تعينها نظرية القيمة المتوسطة هي  $s = 2 - 8$  ، فما هي قيمة كل من الثوابت  $a$  ،  $b$  ؟ (٨ علامات)



ملحوظة: عدد أسئلة الاختبار (٧) أسئلة، أجب عن خمسة منها فقط (عدد صفحات الاختبار ٣)

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (٣) أسئلة، أجب عنها جميعا. (٧٠ علامة)

السؤال الأول: أختار الإجابة الصحيحة ثم أضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة: (٣٠ علامة)

لوس

$$(١) \text{ ما قيمة } \frac{1}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}$$

(أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج) هـ (د) هـ

(٢) إذا كان  $\frac{1}{2} = (س)'$  ،  $\frac{1}{3} = (س)$  ، فما قيمة  $(س)'$  ؟  
(أ) - قاس (ب) قاس (ج) قناس (د) - قناس

(٣) إذا كان  $ص = (هـ) (جاس)$  ،  $س = \pi$  ، وكانت  $\frac{ص}{س} = \frac{2}{\pi}$  ، فما قيمة  $(هـ)'$  ؟  
(أ) ٢- (ب) ٢ (ج)  $\pi$  (د)  $\pi -$

(٤) إذا كان المستقيم  $ص = ٣س + ٤$  يمس منحنى الاقتران  $ق(س) = ٢س^٢ + ٥س + ١$  ، فما قيمة ج؟  
(أ) ٩ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

(٥) إذا كانت  $ص = جاس + جتاس$  فان  $\frac{ص}{ص} =$  ؟  
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ١- (د) ٢-

(٦) إذا كانت  $ص = ٢ \sqrt{قاس - ظاس}$  ، فان  $\frac{ص}{س} =$  ؟  
(أ) ص ظاس (ب)  $\frac{1}{4}$  ص قاس (ج)  $\frac{1}{4}$  ص قاس (د) ص جاس

(٧) إذا كانت معادلة العمودي على منحنى الاقتران  $ق(س)$  عند النقطة (١، ٣) هي  $ص = \frac{1}{3}س$  ، فان  $(١)'$  = ؟  
(أ) ٣ (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج)  $\frac{1}{3}$  (د) ٣-

(٨) إذا كان  $ص = \frac{1}{4}(\frac{س}{٢} + \frac{س}{٢})$  ، فان  $ص =$  ؟  
(أ) ص (ب) ٢ص (ج)  $\frac{ص}{٢}$  (د)  $\frac{ص}{٢}$

(٩) قذف جسم رأسيا الى اعلى من سطح الارض حسب العلاقة  $ف(ن) = ١٢٨ن - ١٦ن^٢$  ، حيث ف تمثل ارتفاع الجسم عن سطح الارض بالقدم ، ن تمثل الزمن بالثواني ، ما الزمن الذي يحتاجه الجسم وهو صاعد حتى تبلغ سرعته نصف السرعة التي قذف بها؟  
(أ) ٤ ث (ب) ٢ ث (ج) ٦٤ ث (د) ٢٨ ث



١٠) اصغر قيمة للاقتران  $u$  و  $v$  (س) =  $\frac{1-v}{2+u}$  هي:

- (أ)  $\frac{1}{4}$  (ب)  $-\frac{1}{2}$  (ج)  $\frac{1}{3}$  (د)  $-\frac{1}{2}$

١١) اذا كان  $u$  (س) =  $2\sqrt{s}$  ، فما عدد القيم الحرجة للاقتران  $u$  و  $v$  (س) على مجاله ؟

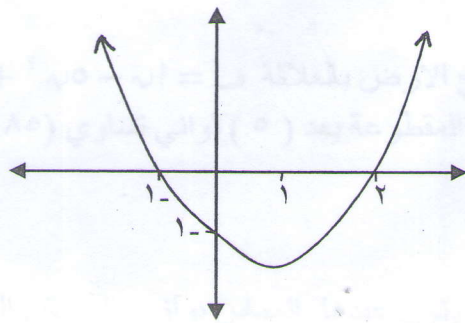
- (أ) ٠ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

١٢) اذا  $u$  و  $v$  (س) =  $\frac{5}{s} + 23$  ،  $s \in [9, 61]$  ، فما قيمة  $J$  التي تعينها نظرية القيمة المتوسطة؟

- (أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ٣

١٣) اذا كان  $Q$  (س) اقتران متصل وقابل للاشتقاق على  $J$  وكان  $u$  و  $v$  (س) =  $(1+s)^2 (4+s^2)^3$  ، فما الفترة التي يكون فيها  $Q$  (س) متزايدا؟

- (أ)  $[-2, 2]$  (ب)  $[-\infty, -2]$  (ج)  $[2, \infty]$  (د)  $[-1, \infty]$

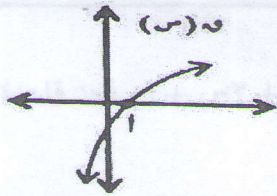


١٤) الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الاولى للاقتران  $Q$  (س) ، فما مجموعة حل المتباينة  $Q''(s) > 0$  ؟

- (أ)  $[-1, 1]$  (ب)  $[1, \infty]$

- (ج)  $[-\infty, -1]$  (د)  $[1, \infty]$

١٥) اذا كان الرسم المجاور يمثل منحنى  $u$  (س) بحيث  $u$  و  $u'$  (س) ، و  $u''$  (س) موجودة عند  $s=1$  فما العبارة الصحيحة فيما يلي :



- (أ)  $u > u' > u''$  (ب)  $u > u'' > u'$

- (ج)  $u > u'' > u'$  (د)  $u' > u > u''$

### السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) اذا كان  $u$  و  $v$  (س) =  $\frac{2-s^2}{1+s}$  ،  $s \in [-1, 61]$  فجد

- (أ) فترات التزايد والتناقص للاقتران  $Q$  (س)  
(ب) القيم القصوى المحلية للاقتران  $Q$  (س) وبين المطلقة منها

(ب) اذا كان  $u$  و  $v$  (س) =  $\left. \begin{array}{l} s^2 - 2s \geq 0 \\ s^2 + 2s + 1 \geq 0 \end{array} \right\}$  ، يحقق شروط نظرية رول على الفترة  $[0, 2]$  ، فجد قيم الثوابت  $a, b, c$

(ج) اذا كان  $u$  و  $v$  (س) =  $2 - 4s + 3s^2$  قابلاً للاشتقاق ،  $s < 0$  ، فما قيمة  $\frac{u - (2)u}{\frac{1}{2} - s} - \frac{v - (2)v}{\frac{1}{2} - s}$  ؟

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

- (أ) جد اقصر مسافة بين النقطة (٢، ١) ومنحنى العلاقة  $٠ = ٨ - ص - ٢س - ٢س$
- (ب) اذا كان  $٠ = (س) = جا٢س - ج٢اس$  ،  $س \in ]٠, \pi[$  ، فجد
- 1) فترات التفرع للأعلى وللأسفل لمنحنى ق.
  - 2) نقطة الانعطاف وزاوية الانعطاف عندها.

(٣٠ علامة)

القسم الثاني: يتكون من (٤) اسئلة ، اجب عن اثنين منها فقط

السؤال الرابع: (١٥ علامة)

- (أ) اذا كان المستقيم  $ص = جس + ٥$  يمس منحنى الاقتران  $٠ = (س) = ٢س٣ + ٣س٢$  ، عند النقطة  $(١-، ٣-)$  ، فجد قيم  $٠، ب، ج$
- (ب) إذا كان  $ه (س) = س٣ (س)$  ، وكان متوسط تغير  $ه (س)$  على  $[-١، ١]$  يساوي ثلاثة أمثال متوسط تغير  $٣ (س)$  على نفس الفترة ، وكان  $٣ (س) + (١-٣) = ٦٤$  جد  $٣ (١-)$

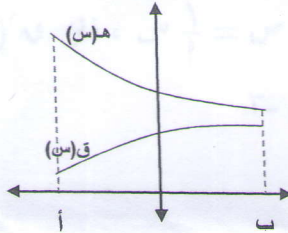
السؤال الخامس: (١٥ علامة)

- (أ) اطلق جسم رأسيا للأعلى من قمة برج بحيث يعطى ارتفاعه عن سطح الارض بالعلاقة  $٤٥ + ٢٥٥ - ٥١ = ف$  حيث  $ن$  الزمن بالثواني ،  $٢$  ثابت ،  $٢٠ \leq ٢$  ، اذا كانت المسافة الكلية المقطوعة بعد  $(٥)$  ثواني تساوي  $(٨٥ م)$  فجد
- 1) قيمة الثابت  $٢$
  - 2) اقصى ارتفاع يصله الجسم عن سطح البرج
  - 3) سرعة ارتطام الجسم بالأرض
- (ب) جد النقطة / النقط على منحنى  $٤ = (س) = ٢س٣ - ٣س٢ + ١$  التي يكون عندها المماس يوازي المستقيم المار بالنقطتين  $(١، ٠)$  ،  $(١، ٢)$

السؤال السادس: (١٥ علامة)

- (أ) اذا كان  $ق (س)$  كثير حدود يحقق العلاقة  $٠ = (س) + (س)' = ٢س٣ + ٢س٢ + ١$  ، فجد قاعدة الاقتران  $٠ = (س)$
- (ب) باستخدام القيم القصوى أثبت أن المقدار  $٤س٣ - ٣س٢ - ٢٩$  سالب دائماً ؟

السؤال السابع: (١٥ علامة)



- (أ) الشكل المجاور يمثل منحنى  $٣ (س)$  ،  $ه (س)$  في  $[١، ٢]$  وكان
- $$٠ = (س)' = ٢س٣ + (س)٢ - ٢س٢ (س) ه (س)$$
- أثبت أن  $٤ (س)$  يقع تحت جميع مماساته في  $[١، ٢]$

- (ب) اذا كان  $ص = جاس + س٣$  ، أثبت أن  $ص'' = ص + \frac{٢ص}{(س-١)}$  ؟

انتهت الأسئلة

حظاً سعيداً

دولة فلسطين		مدة الامتحان : ساعتان و نصف
وزارة التربية و التعليم		التاريخ : ٢٠٢١/١٢/١٩ م
مديرية التربية و التعليم ضواحي القدس		مجموع العلامات : (١٠٠) علامة
نهاية الفترة الاولى و الثانية		المبحث : رياضيات

### الامتحان الموحد للثاني عشر العلمي

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة ( ستة ) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط.

القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة و على المشترك ان يجيب عن جميع الأسئلة.

السؤال الاول: اختر رمز الاجابة الصحيحة ثم انقل الرمز الى ورقة الاجابة . (٢٠ علامة)

- ١) اذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) في الفترة [٩٤١] يساوي ٥ فما متوسط تغير الاقتران ل(س) = س<sup>٢</sup> و (٢س + ٥) في الفترة [-٢٤٢] ؟  
 (أ) ١٠ (ب) ١٠- (ج) ٤٠ (د) ٤٠-
- ٢) اذا كان ص = لو<sup>٢</sup> (س) ، س < ٠ ، فما قيمة ص<sup>ص</sup> ؟  
 (أ) ٢- (ب) ٢ (ج) ١- (د) ١
- ٣) اذا كان و (س) = [س] × |س| فما قيمة و (٥/٢ -) ؟  
 (أ) ٣- (ب) ٣ (ج) صفر (د) غير موجودة
- ٤) اذا كان الاقتران ق(س) اقتران متصل على الفترة [٥٤١] ، و له ثلاث نقاط حرجة على مجاله، فإذا علمت أن و (٢) = ٠ ، و (٣) > ٠ و كان و (٢) × و (٣) > ٠ ، فأي العبارات الأتية صحيحة دائماً للاقتران ق؟  
 (أ) ((٣) و (٣)) نقطة حرجة للاقتران ق(س) (ب) ((٢) و (٢)) نقطة انعطاف.  
 (ج) ((٢) و (٢)) نقطة قيمة عظمى . (د) ((٢) و (٢)) نقطة قيمة صغرى.
- ٥) ما قيم ل ، ب على الترتيب التي تجعل  $ل = \frac{١ - جتا٢س}{س٢ - ٢س}$  ب ؟  
 (أ) صفر ، ١ (ب) ١ ، صفر (ج) ١ ، ١/٢ (د) ١/٢ ، ١
- ٦) اذا كانت س مصفوفة مربعة من الرتبة ٢ ، و كان س<sup>٢</sup> = س ، ص = س<sup>٢</sup> - س ، فما قيمة ص<sup>٢</sup> ؟  
 (أ) س (ب) س<sup>٢</sup> - ص (ج) س ص (د) ص
- ٧) اذا كانت  $\frac{١}{٢} (ب - ١) = \begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$  فما قيمة (٣ - ١٣) (ب + س<sup>٢</sup> + ١٤ + ٢) ؟  
 (أ)  $\begin{bmatrix} ١- & ١ \\ ١- & ٢ \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} ٤ & ١ \\ ٣- & ٢ \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} ٤ & ٣ \\ ١- & ٢ \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} ٤- & ١- \\ ٣ & ٢- \end{bmatrix}$

(٨) إذا علمت أن  $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} = \text{أ}$  ،  $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \text{ب}$  وكانت ج = أ ب ، فما قيمة ج ٣٢ ؟

(أ) ٨ (ب) ٤ (ج) ١١ (د) ٧

(٩) ما ميل المماس عند  $s = 1$  لمنحنى الاقتران  $v(s) =$   $\left. \begin{array}{l} 3s^2 + 2s + 1 \\ 5 \\ 6s - 1 \\ s > 1 \\ s = 1 \\ s < 1 \end{array} \right\}$

(أ) ٥ (ب) ٦ (ج) صفر (د) غير موجود

(١٠) يتحرك جسم في خط مستقيم وفق العلاقة  $f(n) \times e(n) = n$  حيث  $f$ ،  $e$  يمثلان المسافة و السرعة على الترتيب ،

$n$  : الزمن بالثواني. فإذا كانت  $e(2) = 3$  م/ث فما هو تسارع الجسم بعد ثانييتين من بدء الحركة ؟

(أ)  $8 - \frac{2}{m}$  (ب)  $8 \frac{2}{m}$  (ج)  $12 \frac{2}{m}$  (د)  $12 - \frac{2}{m}$

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

(٨ علامات)

(أ) إذا كان  $v(s) =$   $\left. \begin{array}{l} -s^2 + 3s + 1 \\ 4 + s \\ 1 \geq s \geq 0 \\ 4 \geq s > 1 \end{array} \right\}$

(١) جد قيم  $v$  ،  $b$  اللتان تجعلان  $v(s)$  يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة  $[2, 4]$  ؟

(٢) قيمة  $v$  قيم  $b$  التي تحدها النظرية ؟

(٦ علامات)

(ب) رُسم مماس وعمودي على المماس لمنحنى الاقتران  $v(s) = s^2 + 2$  عند النقطة  $(2, 6)$  الواقعة عليه ، فقطعا محور السينات في النقطتين أ ، ب . أوجد مساحة المثلث المحصور بين المماس والعمودي على المماس ومحور السينات ؟

(٦ علامات)

(ج) قذف جسم راسيا لأعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن البرج بالأقدام بعد  $n$  ثانية يعطى بالعلاقة  $f(n) = 96n - 16n^2$

١- جد ارتفاع البرج علما بأن أقصى ارتفاع وصله الجسم عن سطح الأرض  $= 256$  قدم .

٢- جد سرعة ارتطام الكرة بالأرض.

السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

(٦ علامات)

(أ) إذا كانت  $v = (5 - 2x)^4$  ،  $e = \sqrt[3]{x^2 - 2x + 1}$  جد  $\frac{dv}{dx}$  عندما  $x = 2$  ؟

(٦ علامات)

(ب) إذا كان  $v(x) = \sqrt{x^2 + 7}$  ، وكانت  $h(2) = 2$  ،  $h'(2) = 12$  . جد

$$h(x) = \frac{4 - (x-1)^2}{x-1}$$

(٨ علامات)

(ج) إذا كان  $v(x) = 2 + \cos x$  ،  $s \in ]0, \frac{\pi}{2}[$  ،  $\left[ \frac{\pi}{2}, 0 \right]$  (١) جد فترات التفرع للأعلى و الأسفل للاقتزان  $v(x)$  ؟  
(٢) جد نقاط الانعطاف ان وجدت؟

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

(٧ علامات)

(أ) رُسم للاقتزان  $v(x) = 2x^2 + bx + 6$  مماساً عند النقطة  $(2, v(2))$  فقطع من محور الصادات  $4$  وحدات موجبة ، فإذا كان قياس زاوية ميل المماس يساوي  $\frac{3\pi}{4}$  . جد قيمة الثابتين  $b$  ،  $c$  ؟

(٧ علامات)

(ب) إذا كان  $v(x) = \frac{h(x)}{g(x)}$  ، حيث  $s \in ]0, \frac{\pi}{2}[$  ،  $h(x) = \cos x + \sin x$  ،  $g(x) = \frac{\pi}{2}$  ،  $\left[ \frac{\pi}{2}, 0 \right]$  :

١- جد مجالات التزايد والتناقص للاقتزان  $v(x)$  ؟

٢- جد نقاط القيم القصوى المحلية و المطلقة منها ان وجدت؟

(٦ علامات)

(ج) إذا كان  $v(x) = \sqrt{x^2 - 9}$  ،  $s \in ]3, b[$  و كان متوسط تغير الاقتزان  $v(x)$  في  $[3, b]$  مساوياً  $v(5)$  ، فما قيمة  $b$  ؟



## سلسلة النخبة التعليمية

### نماذج الكامل

في

### الرياضيات للثانوية العامة

### الفرع العلمي ( ورقة أولى )

لجميع النماذج التجريبية لمحافظة الوطن

الضفة الغربية وقطاع غزة

العام الدراسي 2021

فريق الإعداد

المعلم : سليم السيقلي

المعلم : بلال أبو غلوة

المعلم : سائد كراجة

المعلم : سائد الحلاق





القسم الأول: يتكون هذا القسم من (٦) أسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عن السؤال الأول ، وعن ثلاثة أسئلة أخرى من أسئلة هذا القسم .

السؤال الأول : (( اجباري )) ( ٢٠ علامة )

اختر الإجابة الصحيحة ، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $U(s) = s^2 + s$  في  $[١, ب]$  يساوي ٧ ، فما قيمة الثابت ب ؟

- أ. ٣      ب. ٥      ج. ٧      د. ٩

(٢) إذا كان  $U(s) = s^2 + ١$  ،  $هـ(s) = جا٢س$  ، فما قيمة  $(U \circ هـ)(س)$  ؟

- أ.  $٢ جا٤س$       ب.  $٢ جتا٤س$       ج.  $٢ جا٢س$       د.  $٢ جتا٢س$

(٣) إذا كان  $U(s) = \frac{s^2 + ١}{(س)}$  ،  $ل(s) \neq ٠$  ، وكان لمنحنى  $ل(s)$  مماساً أفقياً عند النقطة  $(٢, ١)$  ، فما قيمة  $U(٢)$  ؟

- أ. ٢      ب. ١      ج. ٤      د. -١

(٤) إذا كان  $U(s)$  معرفاً على الفترة  $[٠, ٣]$  ، وكانت  $U(s) = (س-١)^٢ - ٣$  ، فما عدد النقط الحرجة للاقتران  $U(s)$  ؟

- أ. ١      ب. ٢      ج. ٣      د. ٤

(٥) إذا كان  $U(s) = (س \times هـ)$  ،  $هـ(s) = ٣ + s^٢$  ، وكانت  $هـ(٣) = ٩$  ،  $U(٣) = ٢$  ، فما قيمة  $U(٣)$  ؟

- أ. ٦      ب.  $\frac{٢}{٣}$       ج. ٢      د. -٢

(٦) إذا كان  $U(s) = \frac{١}{s^٢}$  ،  $ص \supseteq ن$  ، فما  $U(s) - (س+هـ)U(s)$  ، فما قيمة أ ؟

- أ. ٥      ب. ٦      ج. ٤      د. ٣

(٧) إذا كان  $U(s) = s^٣ - ٣س$  ،  $س \supseteq [١, ٣]$  ، فما القيمة الصغرى المطلقة للاقتران  $U(s)$  ؟

- أ. -٣٦      ب. -١٨      ج. -٣      د. -٢

(٨) تحرك جسم وفق العلاقة  $ع = ٣ف٢ - ف$  ، حيث ع ، ف هما السرعة والازاحة بعد ن ثانية ، فما تسارع الجسم عندما  $ف = ١$  ؟

- أ. ٥      ب. ٩      ج. ١١      د. ١٠

(٩) إذا كان  $U(s)$  معرفاً على ح بحيث  $U(s) = \frac{س}{١ + s^٢}$  ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى  $U(s)$  مقعراً للأعلى ؟

- أ.  $[-\infty, -١)$       ب.  $(١, \infty]$       ج.  $(١, \infty]$       د.  $(٠, \infty)$

(١٠) إذا كان  $U(s) = س لـ س$  ، فما العبارة الصحيحة فيما يأتي ؟

- أ.  $U(\frac{١}{هـ})$  قيمة صغرى محلية لمنحنى  $U(s)$       ب.  $U(\frac{١}{هـ})$  قيمة عظمى محلية لمنحنى  $U(s)$   
ج.  $U(٠)$  قيمة عظمى محلية لمنحنى  $U(s)$       د.  $U(٠)$  نقطة انعطاف لمنحنى  $U(s)$



السؤال الثاني: ( ٢٠ علامة )

(أ) إذا قطع المستقيم ل منحنى الاقتران  $U(s)$  في النقطتين  $(1, U(1))$  ،  $(9, U(9))$  وصنع زاوية قياسها  $135^\circ$  مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، جد متوسط تغير الاقتران  $h(s) = s^2 + (s+5)s^3$  في الفترة  $[-2, 2]$  ؟ (٧ علامات)

(ب) إذا كانت  $h(s) = \frac{s^2 + (s+5)s^3}{s-1}$  ، فما قيمة  $h(s) = \frac{s^2 + (s+5)s^3}{s-1}$  ؟ (٧ علامات)

(ج) إذا كان  $U(s) = \left. \begin{array}{l} 2 \leq s \\ 2 > s \end{array} \right\} = (s)$  ، جد قيم  $U$  ،  $U'$  ؟ (٦ علامات)

السؤال الثالث: ( ٢٠ علامة )

(أ) يتحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة  $F(n) = n^2 - 9n$  ، حيث  $F$  الازاحة بالأمتار ،  $n$  الزمن بالثواني أوجد : ١. الفترة / الفترات الزمنية التي تتزايد فيها سرعة الجسم ؟

٢. التسارع المتوسط للجسم في الثواني الأربعة الأولى ؟ (٧ علامات)

(ب) إذا كان  $U(s) = (s^3 + 1) = s^2 - s$  ، جد  $U(9)$  ؟ (٦ علامات)

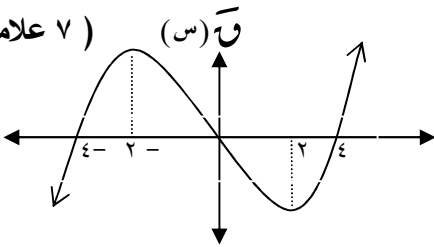
(ج) جد نقط الانعطاف ( إن وجدت ) للاقتران  $U(s) = (s) = \text{جاس} + \text{جتاس}$  في الفترة  $[\pi, 0]$  ؟ (٧ علامات)

السؤال الرابع: ( ٢٠ علامة )

(أ) من قمة برج يرتفع عن سطح الأرض ٦٠ م ، قذف جسم رأسياً للأعلى فكانت إزاحته  $F$  بالأمتار عن قمة البرج بعد  $n$  ثانية تعطى بالقاعدة  $F = 20n - n^2$  ، أوجد:

(١) أقصى ارتفاع يصله الجسم عن سطح الأرض. (٢) سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٢٥ م. (٧ علامات)

(ب) يبين الشكل المجاور منحنى المشتقة الأولى للاقتران  $U(s)$



جد : ١. القيم القصوى المحلية للاقتران  $U(s)$

٢. نقطة / نقط الانعطاف للاقتران  $U(s)$

٣. ما مجموعة حل المتباينة  $U'(s) > 0$  ؟

(ج) إذا كان  $s$  طاص  $= 4$  ، ما قيمة  $\frac{dU}{ds}$  عندما  $s = 2$  ؟ (٦ علامات)

السؤال الخامس: ( ٢٠ علامة )

(أ) إذا كان  $U(s)$  كثير حدود من الدرجة الثالثة ، وكان للاقتران قيمة عظمى محلية عند النقطة  $s = 1$  قيمتها  $4$  ،

جد قاعدة  $U(s)$  علماً بأن  $(0, -2)$  نقطة انعطاف للاقتران  $U(s)$  ؟ (٧ علامات)

(ب) جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة  $|s| + |s-3|$  ، إذا كان العمودي على هذا المماس يمر

بالنقطتين  $(1, 1)$  ،  $(3, 2)$  ؟ (٧ علامات)

(ج) باستخدام القيم القصوى ، أثبت أن :  $h \leq s + 1$  ،  $\forall s \in \mathbb{R}$  (٦ علامات)

السؤال السادس : ( ٢٠ علامة )

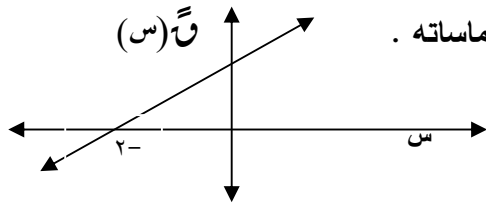
- ( أ ) إذا كانت  $v = \sqrt{(2 + 43)^2}$  ،  $ع س^2 + ٤٣ = ٨$  ، جد  $\frac{ص}{س}$  عندما  $س = ١$  ؟ ( ٦ علامات )
- ( ب ) أوجد مجالات التزايد والتناقص والقيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران  $٧(س) = |س^2 - ٤|$  ،  $س \in [٢, ٣]$  ؟ ( ٨ علامات )
- ( ج ) إذا كان  $ص = لو$  ( قاس + ظاس ) ، أثبت أن :  $\frac{ص^3}{س} = ٢ قاس^3 - قاس$  ؟ ( ٦ علامات )

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من ( سؤالين ) ، وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط .

السؤال السابع : ( ٢٠ علامة )

- ( أ )  $أ ب$  ،  $أ ج$  طريقان مستقيمان متعامدان يلتقيان في النقطة  $١$  ، بحيث أن  $أ ب = ١٠٠$  كيلومتر، تحركت من النقطة  $أ$  باتجاه  $ج$  سيارة بسرعة منتظمة مقدارها  $٢٠$  كم/ساعة ، وفي نفس اللحظة تحركت من النقطة  $ب$  باتجاه  $أ$  سيارة أخرى بسرعة منتظمة مقدارها  $١٠$  كم/ساعة، متى تكون المسافة بين السيارتين أقل ما يمكن؟ وما مقدار تلك المسافة عندئذ ؟ ( ١٠ علامات )

( ب ) الشكل المجاور يمثل منحنى  $٧(س)$  ، إذا علمت أن  $٧(-٥) = ٧(١) = ٠$  ، فأوجد :



- ( ١ ) الفترة / الفترات التي يكون فيها منحنى  $٧(س)$  فوق جميع مماساته .  
( ٢ ) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $٧(س)$  .

( ١٠ علامات )

السؤال الثامن : ( ٢٠ علامة )

- ( أ ) حاوية للماء الساخن تتكون من وعاء اسطواني الشكل وغطاء على شكل نصف كرة نصف قطرها يساوي نصف قطر الاسطوانة ، فإذا كان حجم الحاوية  $٤٥\pi$  دسم<sup>٣</sup> ، جد نصف قطر وارتفاع الوعاء الاسطواني اللذين يجعلان المساحة الكلية لسطح الحاوية أقل ما يمكن ؟ ( ١١ علامة )
- ( ب ) إذا كان  $٧(س) = \frac{١-س}{١+س}$  ،  $س \neq ١$  ، أوجد :  
( ١ ) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $٧(س)$  .  
( ٢ ) فترات التفرع للأعلى وللأسفل للاقتران  $٧(س)$  .

(( انتهت الأسئلة ))

مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح



القسم الأول : يتكون من ( ستة ) أسئلة و على المشترك أن يجيب عن أربعة على أن يكون السؤال الأول منها

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة (٢٠ درجة )

١) إذا كان الاقتران  $U(s) = [2s + 6, 0] + |s - 2|$  فان  $U(1)$  تساوي

- (أ) ١ (ب) صفر (ج) ١- (د) غير موجودة

٢) إذا كان  $U(s) = s^2 + 6s + 9$  ، وكان  $U(3) = 24$  فان قيمة  $U(2)$  هي

- (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٢

٣) قيمة  $U(s) = \frac{s^2 - (s-1)}{1-s}$  ،  $U(1) = 2$  ،  $U(1) = 1$  تساوي

- (أ) ٢ (ب)  $\frac{9}{2}$  (ج) ١ (د)  $\frac{9}{2}$

٤) إذا كان  $U(s) = (s+4)^2 + 2$  نقطة حرجة عند  $s = -1$  فما قيمة الثابت  $k$

- (أ) ١- (ب) ١ (ج) ٤ (د) ٤-

٥) يتحرك جسم وفق العلاقة  $U(t) = \frac{1}{2}t^2 - 2t + 1$  ،  $U(2) = 0$  ، فان قيمة التسارع عندما تنعدم سرعته

- (أ) ١م/ث<sup>٢</sup> (ب)  $\sqrt{3}$ م/ث<sup>٢</sup> (ج) ١م/ث<sup>٢</sup> (د)  $\sqrt{3}$ م/ث<sup>٢</sup>

٦) إذا كان  $U(s)$  كثير حدود ،  $U(1) = 0$  ،  $U(1) \times U(2) < 0$  ،  $U(2) > 0$  فان النقطة  $(1, U(1))$  هي

- (أ) صغرى محلية (ب) نقطة انعطاف (ج) عظمى محلية (د) لا يمكن تحديدها

٧) إذا كانت العلاقة  $U(s) = s^2 + 3s + 2$  فان قيمة  $\frac{U(s)}{s}$  عند النقطة  $(-1, U(-1))$  يساوي

- (أ) ١- (ب) ٢- (ج) ١ (د) ٢

٨) إذا كان  $U(s) = (s-1)(s-2)$  ،  $U(2) = 0$  ،  $U(1) = 0$  ،  $U(1) = 0$  ، فان  $U(1)$  تساوي

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ١ (د) ٢

٩) إذا كان الاقتران  $U(s) = (s-1)(s-2) + 3s + 2$  فما قيمة الثابت  $k$  التي تجعل المنحنى مقعرا لأعلى

- (أ)  $2 > 1$  (ب)  $2 < 1$  (ج)  $12 < 1$  (د)  $12 > 1$

١٠) إذا كان  $U(s)$  معرفا على الفترة  $[0, 3]$  وقابلا للاشتقاق ، فان عدد النقاط الحرجة

- (أ) ٢ (ب) ٥ (ج) ٣ (د) ٤

السؤال الثاني : (٢٠ درجة ٦\*٦\*٨)

(١) اذا كان  $U(s) = \begin{cases} s^2 - 2s & s \geq 2 \\ -4 - 3s + s^2 & s < 2 \end{cases}$  قابلا للاشتقاق على مجاله جد قيم الثوابت  $a, b$  ؟

(٢) اذا كان المستقيم القاطع لمنحني  $U(s)$  في النقطتين  $(1, (1))$  ،  $(3, (5))$  يصنع زاوية مقدارها  $35^\circ$

مع محور السينات الموجب احسب متوسط تغير للاقتران  $h(s) = \frac{2}{(s)}$  على الفترة  $[1, 3]$  ؟

(٣) إذا كانت  $ع = ص^2 + ٤ص - ٥$  ،  $ص + صس = ٦$  جد  $\frac{عس}{صس}$  عندما  $ص = ٢$  ؟

السؤال الثالث : (٢٠ درجة ٥\*٧\*٨)

(١) اذا كان  $U(s) = s(s-2)$  ،  $s \in [-2, 3]$  عين ما يلي

فترات التزايد و التناقص للاقتران ، القيم القصوى مبينا نوعها

(٢) جد معادلة المماس و العمودي عليه لمنحني الاقتران  $U(s) = \frac{s^2}{1-s^2}$  عند  $s = 1$  ؟

(٣) اذا كان  $h(s) = \left(\frac{\pi}{s}\right)$  ، جد  $\lim_{s \rightarrow 3} \frac{h(3) - h(s)}{3 - s}$  علما بان  $U\left(\frac{1}{2}\right) = 3$  ،  $U\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$  ؟

السؤال الرابع : (٢٠ درجة ٦\*٧\*٧)

(١) اذا كان  $U(s) = 4\cos^2 s + 3\sin^2 s$  ،  $s \in [\pi, 0]$

جد فترات التفرع لأعلى و لأسفل للاقتران ، نقط الانعطاف .

(٢) قذف جسم راسيا لأعلى وفق العلاقة  $f(t) = ٥t - ٤t^2$  حيث ارتفاعه بالأمتار و الزمن بالثواني ما سرعة الجسم عندما تكون المسافة المقطوعة ١٠٠ متر ؟

(٣) إذا كان  $U(s)$  كثير حدود معرفا على  $[2, 6]$  ويقع منحناه في الربع الأول و متناقصا على مجاله ، الاقتران

$h(s) = 8 - s$  بين أن الاقتران  $h(s) = (s) \times (s)$  متناقص على الفترة  $[2, 6]$  ؟

السؤال الخامس : (٢٠ درجة ١٠\*١٠)

(١) جد قياس الزاوية التي يصنعها المماس مع منحنى العلاقة  $ص^2 + ٢س^2 - ٤س + ١٢ص + ٤ = ٠$  عند النقطة

$(س-١)$  ، حيث  $س < ٠$  مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، ثم اوجد معادلته ؟

(٢) ا ب ج مثلث قائم الزاوية في ب ، ا ب = ٤ ، ب ج = ٣ ، س نقطة على ا ب ، ه نقطة على ا ج و نقطة على ب ج جد ابعاد المستطيل التي يكون عندها مساحة المستطيل اكبر ما يمكن؟

السؤال السادس : (٢٠ درجة ٩\*٦\*٥)

(١) اذا كان  $u(s) = s^3 + bs^2 + cs - 1$  ، له عند  $s = 1$  مماس أفقي و نقطة انعطاف جد قيم الثابتين  $b$  و  $c$  ؟

(٢) اذا كان  $u = (2s^2 - 17) \sqrt{3} = \sqrt[4]{(s+5)^4}$  ، جد نهايتها  $\lim_{s \rightarrow 5} \frac{u - (h-1)u}{h}$  ،  $u(s) < 0$  ،  $s < 0$  ؟

(٣) اذا كان  $s = \text{ظا ص}$  ، أثبت أن  $\text{ص} = (s+1)^2 - \text{جا ص}$

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤاليين و على المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط

السؤال السابع : (٢٠ درجة ٧\*٧\*٦)

(١) اذا كان الاقتران  $u(s)$  كثير حدود معرفا على  $[a, b]$  ويقع في الربع الثالث و متناقص وكان

$$u'(s) = \frac{s}{u(s)} \neq 0$$
 ، بين أن  $u(s)$  مقعر لأسفل على  $[a, b]$  ؟

(٢) باستخدام القيم القصوى أثبت أن المقدار  $s^3 - s^4 - 29$  سالب دائما ؟

(٣) يسير جسم على خط مستقيم وفق العلاقة  $f \times \text{قا} = \text{ظا} + 1$  حيث المسافة بالأمتار و الزمن بالثواني

فما قيمة المقدار  $t + 4f$  ؟

السؤال الثامن : (٢٠ درجة ٧\*٧\*٦)

(١) اذا كان  $\text{ص} = \text{ا جاس} + \text{ب جتاس}$  حيث  $\frac{\text{ص}}{s} = 2 + \frac{\text{ص}}{s}$  ،  $0 < \text{جتاس} < \text{ا جاس}$  جد قيم الثابتين  $a, b$  ؟

(٢) اذا كان  $s = \frac{u}{1+u}$  ،  $\text{ص} = \frac{1+u}{u}$  أثبت أن  $s^2 \times \frac{2s}{3s} = 2\text{ص}$  .

(٣) يتحرك جسم حسب العلاقة  $f = \frac{1}{3}(9 - 2u + 3\text{ع})$  جد تسارعه بعد ثانيتين علما بأن المسافة المقطوعة

تساوي  $1$  م في ثانيتين ؟

انتهت الأسئلة

نموذج مقترح رياضيات الفرع العلمي – الورقة الأولى – مديرية شرق غزة

القسم الأول: يتكون من ( ٦ ) أسئلة و على المشترك أن يجيب (٤) أسئلة منها على أن يكون السؤال الأول منها .

السؤال الأول : ضع ( × ) على رمز الإجابة في الجدول المرفق : ( ٢٠ علامة )

١) ما قيمة نها  $\frac{(س+٢)^٥ + س}{س - ١ - س^٢ + ١}$  ؟

- أ.  $\frac{1}{4}$       ب. ٣      ج. صفر      د.  $-\frac{1}{4}$

٢) إذا كان  $و (س + ٣) = س^٢ - ٤س$  ، فما قيمة  $و (١)$  ؟

- أ. ٢-      ب. ٢      ج.  $-\frac{2}{3}$       د. ٥

٣) إذا كان  $و (س) = ظتا٢س - \frac{1}{\sqrt{٢}}$  قاس ، فما قيمة  $و (\frac{\pi}{٤})$  ؟

- أ. ٣-      ب. ٣      ج.  $\sqrt{٣} - ١$       د.  $١ + \frac{1}{\sqrt{٣}}$

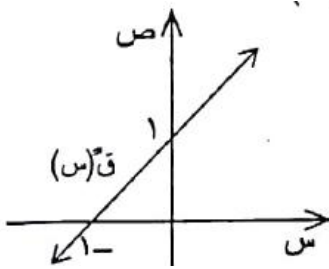
٤) إذا كان  $(س - ص) + (ص - ٤) = ٣٢$  ،  $س \neq ص$  ، فما قيمة  $\frac{ص}{س}$  ؟

- أ. ١      ب. ٤      ج. ١-      د. ٤ -

٥) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $و (س)$  في الفترة  $[ ١ ، ٣ ]$  يساوي ٤ ، وكان متوسط تغيره في

الفترة  $[ ٣ ، ٥ ]$  يساوي ٨ ، فما متوسط تغير الاقتران  $و (س)$  في الفترة  $[ ١ ، ٥ ]$  ؟

- أ. ٢      ب. ٤      ج. ٦      د. ١٢



٦) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الثانية

كثير الحدود  $و (س)$  ، وكان للاقتران  $و (س)$  نقط

حرجة عند  $س = ٢-$  ،  $س = ٠$  ، فما الفترة التي يكون

فيها منحنى  $و (س)$  متناقصاً ؟

- أ.  $[-\infty ، ٢-]$       ب.  $[٠ ، ٢-]$       ج.  $[٠ ، \infty]$       د.  $[٢ ، ٠]$

٧ صندوق حجمه معطى بالاقتران  $ح = س^3 - ٦٥س^2 + ١٠٠٠س$  ، حيث  $س$  تمثل ارتفاع الصندوق ، فما قيمة  $س$  التي تجعل حجم الصندوق أكبر ما يمكن ؟

- أ.  $\frac{١}{٣}$       ب. ١٠      ج.  $\frac{١}{٣}$       د. ١٠٠

٨ إذا كان لمنحنى الاقتران  $و (س) = \frac{٢ - ج}{١ + ج س}$  -  $٢س$  قيمة قصوى محلية عند  $س = ١$  فما قيمة الثابت  $ج$  ؟

- أ.  $\frac{١}{٣}$       ب.  $-\frac{١}{٣}$       ج. ١-      د. ٢

٩ إذا كان  $و (س)$  اقتران كثير حدود ،  $و (١) = ٠$  ،  $و (١) \times و (٢) < ٠$  ،  $و (٢) > ٠$  ، فماذا تمثل النقطة  $(١ ، ١)$  ؟

- أ. قيمة عظمى مطلقة      ب. قيمة عظمى محلية  
ج. قيمة صغرى محلية      د. قيمة صغرى مطلقة

١٠ إذا كان لمنحنى الاقتران  $و (س) = جتاس - ٢س^٢$  نقطة انعطاف عند  $س = \frac{\pi}{٣}$  فما قيمة الثابت  $ج$  ؟

- أ.  $\frac{١}{٤}$       ب.  $-\frac{١}{٤}$       ج.  $\frac{١}{٣}$       د. ١ -

السؤال الثاني : ( ٢٠ علامة )

١ إذا كان متوسط تغير الاقتران  $و (س)$  على الفترة  $[١ ، ٤]$  يساوي ٣ ، ( ١٠ علامات )  
وكان  $و (١) + و (٤) = ٢$  ، فما متوسط تغير الاقتران  $هـ (س) = و (س)^٢$  على الفترة نفسها ؟

٢ قذف جسم رأسياً إلى أعلى من سطح الأرض ، فإذا كان ارتفاعه بالأمتار بعد ( ١٠ علامات )  
 $٥ ثانية يُعطى بالقاعدة ف (٥) = ٥٢ - ٥٢$  حيث  $٥ < ٠$  ، وكان أقصى ارتفاع وصل إليه هو ٥٠ متراً ، فما قيمة  $ع (٣)$  ؟

السؤال الثالث : ( ٢٠ علامة )

① إذا كان ( ص + ١ )<sup>٣</sup> = ( س - ٢ )<sup>٢</sup> ، فأثبت أن ( ٣ ص )<sup>٢</sup> = ١ + ص ( ١٠ علامات )

ⓑ جد مساحة المثلث المكون من المماس والعمودي على المماس لمنحنى الإقتران و ( س ) = س<sup>٢</sup> + ١ عند النقطة ( ٢ ، ٥ ) والمستقيم ص = ١  
علماً بأن معادلة العمودي ص = - ١/٤ س + ١/٤

السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )

① إذا كان ص = ١ + جتاس ، جتاس ≠ ١ - ، أثبت أن ص = ١ + جتاس ( ١٠ علامات )

ⓑ إذا كان و ( س ) = س + ٢٥/س ، س ∈ [ - ٨ ، ٨ ] - { ٠ } ،  
فجد : ١ . فترات التزايد والتناقص للاقتران و ( س ) .  
٢ . القيم القصوى المحلية للاقتران و ( س ) ( إن وجدت ) .

السؤال الخامس : ( ٢٠ علامة )

① ليكن و ( س ) = ٣س<sup>٣</sup> + ب س<sup>٢</sup> + ٩س + ١ ، جد قيمة كل من ب ، ب ( ١٠ علامات )  
علماً بأن للاقتران و ( س ) قيمة عظمى عند س = ١ ، وقيمة صغرى عند س = ٣

ⓑ إذا كان و ( س ) = جاس - جتاس ، س ∈ [ ٠ ، ٢π ] ، فجد كلاً مما يأتي : ( ١٠ علامات )  
١ . فترات التفرع للأعلى وللأسفل للاقتران و ( س ) .  
٢ . نقاط الانعطاف ( إن وجدت ) للاقتران و ( س ) .

السؤال السادس : ( ٢٠ علامة )

① إذا كان و ( س ) =  $\left. \begin{array}{l} ٣س \\ ٣س + ٢س + ب + ج ، س \leq ١ ، س > ١ \end{array} \right\}$  ( ١٠ علامات )

( ١٠ علامات ) ، جد قيمة كل من ب ، ب ، ج بحيث أن و ( ١ ) موجودة

ⓑ أوجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل دائرة نصف قطرها ٥ سم . ( ١٠ علامات )



القسم الثاني: يتكون من سؤالين و على المشترك أن يجيب منهما عن سؤال واحد فقط .

السؤال السابع : ( ٢٠ علامة)

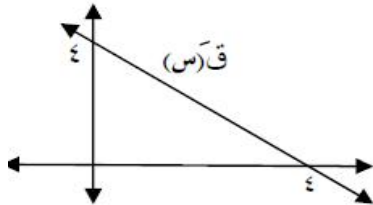
Ⓐ إذا كان  $u$  (س)  $= s^3 + s^2 + 1$  ، وكان  $h = (1)$  ،  $h = (1) - 2$  ، (١٠ علامات)  
جد  $u$  (هـ) ،  $u = (1)$  .

Ⓑ إذا كان المستقيم  $s^2 = -2 + 4v$  يمس منحنى الاقتران  $u$  (س) عند النقطة  $(1, 1)$  ، وكان المستقيم  $v = 3$  عمودياً على مماس منحنى الاقتران  $l$  (س) عند النقطة  $(1, 3)$  ، جد  $u \times l$  (١)

السؤال الثامن : ( ٢٠ علامة)

Ⓐ إذا كان  $u$  (س) كثير حدود حيث  $u$  (س)  $+ u$  (س)  $= 2s^3 + 3s^2 + 3s + 2$  ، (١٠ علامات)  
جد  $u$  (٢)

Ⓑ إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الأولى



للاقتران  $u$  (س)  $= ps^2 + bs + 1$

١. جد قيمة كل من الثابتين  $p$  ،  $b$

٢. جد نها  $u(0) - u(5)$  هـ ←

انتهت الأسئلة



دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

مديرية التربية والتعليم - غرب غزة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الامتحان الاسترشادي للثانوية العامة

للعام الدراسي ٢٠٢١م

عدد الصفحات: ( ٤ ) صفحات

الفرع العلمي ( الورقة الأولى )

المبحث: الرياضيات

الزمن: ساعتان ونصف

التاريخ: / / ٢٠٢١

**ملاحظة:** عدد أسئلة الامتحان (ثمانية) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط مجموع العلامات (١٠٠)

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ستة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب أربع منها على أن يكون السؤال الأول إجبارياً

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

١. إذا كان  $h = s^{(s)}$  فإن  $1 + 2$  (س) = ..... =(أ)  $\frac{1}{1+2}$  (ب)  $\frac{s^2}{1+2}$  (ج)  $s^2(1+2)$  (د)  $s^2(1+2)^s$ ٢. إذا كان  $u = (s)$  فإن عدد النقاط التي يكون عندها  $u = (s)$  غير قابل

للاشتقاق هي : .....

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ١

٣. إذا كان  $u = (s)$  ،  $h = (s)$  ،  $s = (s)$  ،  $h = (s)$  فإن  $u \circ h = \left(\frac{\pi}{3}\right)$  = .....(أ) ٤ (ب)  $\sqrt[3]{3}$  (ج)  $\frac{3}{2}$  (د)  $\frac{2}{3}$ ٤. إذا كانت  $v = 7 - 2s$  معادلة العمودي على المماس المرسوم لمنحنى الاقتران  $u = (s)$  عند نقطة التماسالتي احداثها السيني  $s = 2$  حيث  $u = (s) \times u = (s)$  ،  $\frac{dv}{ds} = \frac{2}{3}$  ، فإن قيمة الثابت  $k$ (أ)  $\frac{10}{3}$  (ب) ٦ (ج)  $\frac{5}{12}$  (د)  $\frac{7}{12}$ ٥. يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة  $f(v) = (v) \times (v) = v$  ، ف: المسافة بالأمتار ، ن: الزمن بالثواني $v = (v)$  السرعة ، وكانت  $v = (2)$  م/ث فما قيمة التسارع عند  $v = 2$  م/ث ؟(أ)  $8 -$  م/ث<sup>٢</sup> (ب)  $8$  م/ث<sup>٢</sup> (ج)  $12$  م/ث<sup>٢</sup> (د)  $12 -$  م/ث<sup>٢</sup>٦. إذا كان  $u = (s)$  =  $\left. \begin{array}{l} h = s^{-2} ، s \neq 1 \\ s^2 ، s = 1 \end{array} \right\}$  فإن  $u = (1)$  = .....

(أ) صفر (ب) ١ (ج) غير موجودة (د) ٢

٧. إذا كان  $u = (s)$  اقتران كثير حدود وكان  $u = (1)$  ،  $u \times (1) = (2)$  ،  $u > 0$  فإن $(1) \circ (1)$  هي نقطة .....

(أ) عظمى مطلقة (ب) عظمى محلية (ج) صغرى محلية (د) نقطة انعطاف

٨. إذا كان  $u = طاس + قاس$  فإن جناس  $u \times (س) = \dots\dots\dots$
- أ)  $u - (س) - u \times (س) = طاس + قاس \times (س) = (س) + (س) + (س) = ٣(س)$  (ب)  $u \times (س) = طاس + قاس \times (س) = (س) + (س) + (س) = ٣(س)$  (ج)  $u + (س) = طاس + قاس + (س) = (س) + (س) + (س) = ٣(س)$  (د)  $u + (س) = طاس + قاس + (س) = (س) + (س) + (س) = ٣(س)$
٩. إذا كانت (٢٤١) نقطة انعطاف للاقتزان  $u = طاس + بس$  فإن ب، ط على الترتيب:
- أ) (٣٤١) (ب) (١٤٣) (ج) (٣٤١-) (د) (١-٤٣)
١٠. إذا كان  $u \times (س) = (س - ٢)^٣ (١ - س)^٤$  فما الفترة التي يكون فيها  $u$  متناقصاً = .....
- أ)  $[-\infty, ١]$  (ب)  $[١, ٤]$  (ج)  $[٢, ٤]$  (د)  $[٢, \infty]$

السؤال الثاني (٢٠) علامة :

أ- إذا كان  $u = طاس - ٢ - لوس$ ،  $س \in [٥, ١٠]$  جد :

١. فترات التزايد والتناقص للاقتزان  $u$  (س)

٢. القيم القصوى المحلية للاقتزان  $u$  (س) وحدد نوعها

ب- إذا كان  $ص = \sqrt{١٥ + ٢س}$  جد قيمة الثابت ط التي تجعل  $ص = ط + ٤ + ٤ص = ٠$

ج- إذا كان  $u = طاس + ٢ + ٧$ ،  $ه = (١) = ١$ ،  $ه = (١) = ١٢$  جد

$$\frac{٢ - (س)(ه \circ u)}{س - ١}$$

السؤال الثالث (٢٠) علامة :

أ- إذا كان  $u = طاس + ٢ + بس$ ،  $س \geq ١$  وكانت  $u$  (١) موجودة جد كل من الثابتين ط، ب

ب- جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة  $(س + ص) = ٣ - ص$ ،  $ص < ٠$  عند نقطة تقاطع منحناه مع

المستقيم  $س + ص = ٢ = ٠$

ج- إذا كان  $ص = \sqrt{١٥ + ٢س} + \sqrt{١٥ + ٢س}$  برهن أن  $٢ص = \sqrt{١٥ + ٢س} + ٢ص = ٠$

السؤال الرابع (٢٠) علامة :

أ- إذا كان  $u = طاس + ٥ + \frac{١}{٣ - س}$  وكان متوسط التغير للاقتزان  $u$  (س) على الفترة  $[-٢, ٤]$

يساوي ٩، والتغير في الاقتزان ه (س) في نفس الفترة يساوي ٣ ما قيمة الثابت ط ؟

ب- جد حجم أكبر اسطوانة دائرية قائمة يمكن رسمها داخل كرة نصف قطرها  $\sqrt{٣}$  سم .

السؤال الخامس (١٠) علامات :

أ- إذا كان  $v = e^3 + 1$  ،  $e^2 = e - 2$  جد  $\frac{dv}{ds}$  عندما  $e = 2$  ،  $s < 0$  .

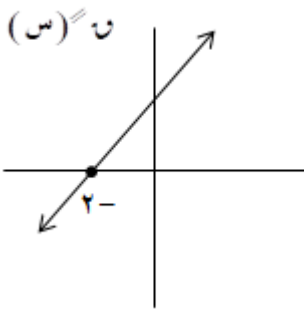
ب- إذا كان  $u = (s)$  جاس ،  $h = (s) = \frac{s^3}{1+s^2}$  ، جد قيمة الثابت  $k$  ، علماً بأن

$$h \circ u = \left(\frac{\pi}{6}\right)^k \quad , \quad k \neq 1$$

السؤال السادس (١٠) علامات :

أ- الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الثانية لمنحنى الاقتران  $u = (s)$  كثير الحدود إذا علمت أن

$$u = (0) \quad \text{و} \quad u = (1) = 0 \quad \text{جد :}$$



١. فترات التفرع لأعلى ولأسفل ونقط الانعطاف لمنحنى  $u = (s)$

٢. قاعدة الاقتران  $u = (s)$  علماً بأن معادلة المماس عند  $s = 0$  هي

$$s - 3 = 5$$

٣. فترات التزايد والتناقص لمنحنى  $u = (s)$

ب- قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض وفق العلاقة  $f = (v) = 4v - 5v^2$

بحيث  $f$ : ارتفاع الجسم بالأمتار ،  $v$  : الزمن بالثواني ، جد سرعة الجسم عندما تكون المسافة المقطوعة  $100$  م

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال السابع (٢٠) علامة :

أ- إذا كان  $v = h \sqrt{\frac{s+1}{s-1}}$ ،  $|s| > 1$  برهن أن  $(1-s)^2 v = v s^2$

ب- إذا كان  $v = (s) \cos(1 + \sin s)$ ،  $s \in [\frac{\pi}{2}, \pi]$  جد قيم  $s$  التي تجعل  $v = (s) \sin s$ .

السؤال الثامن (٢٠) علامة :

أ- دائرة طول قطرها  $\overline{AB}$  يساوي  $\frac{1}{2}$  سم بدأت النقطة ج. الحركة على الدائرة من ب باتجاه أ جد قياس الزاوية  $\angle B$  التي تجعل مساحة المثلث  $\triangle ABG$  أكبر ما يمكن .

ب- إذا كان  $v = (s) \sin s = 2s^3 - 9s^2 + 2s + 1$  بحيث كان للاقتران  $v = (s) \sin s$  قيمة عظمى محلية

عند  $s = 2$  قيمة صغرى عند  $s = 9$  بحيث  $v = 2 = 9 = v$  جد الثابت  $\frac{1}{2}$  ؟

انتهت الأسئلة



# امتحان الثانوية العامة (التجريبي) للعام 2021/2020م

التاريخ: 05/04/2021م  
مدة الامتحان: ساعتان ونصف  
مجموع العلامات: (100) علامة

المبحث: الرياضيات  
الفرع: العلمي  
الورقة: الأولى

دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم العالي  
مديرية التربية والتعليم الوسطى

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (8) أسئلة، أجب عن (5) منها فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من 6 أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن 4 منها على أن يكون السؤال الأول إجبارياً.

السؤال الأول: (عشرون علامة)

1) ما قيمة  $\frac{h - 2s}{s + 1}$  ؟

(أ) هـ (ب) صفر (ج)  $1-h$  (د) 1

2) إذا كان  $s = s + [1, 2 + s] + \sqrt{s}$  ، فما قيمة  $\frac{s}{s}$  عند  $s = 1$  ؟

(أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) غ.م

3) إذا كان  $(h \circ h) = (3) = 15$  ، وكان  $h(s) = s^2 - 9$  ، فما قيمة  $h(3)$  ؟

(أ) صفر (ب) 1,5 (ج) 2 (د) 3

4) إذا كان المستقيم  $2v + 3s = 7$  يمثل معادلة العمودي على المماس لمنحنى  $h(s)$  عند  $s = 1$

وكان  $l(s) = 6s \times h(s)$  فما قيمة  $l(1)$  ؟

(أ)  $9-$  (ب) 4 (ج) 3 (د) 16

5) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة  $f(v) = g(v) = v$  ، ف المسافة بالأمتار،  $v$  الزمن بالثواني،  $g(v)$  السرعة وكانت  $g(2) = 3$  م/ث ، فما قيمة التسارع عندما  $v = 2$  ثانية ؟

(أ)  $8-$  م/ث<sup>2</sup> (ب) 8 م/ث<sup>2</sup> (ج) 12 م/ث<sup>2</sup> (د)  $12-$  م/ث<sup>2</sup>

6) ما عدد النقط الحرجة للاقتران  $h(s) = |s^2 - 1|$  ؟

(أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

7) الشكل المجاور يمثل  $h(s)$  حيث  $h(0) = h(4) = 0$  ،  $h(2) = 4$  ،  $h(4) = 0$  ،  $h(0) = 4$  ،  $h(2) = 0$  ،  $h(4) = 4$  ، فما هي فترات تزايد الاقتران  $h(s)$  ؟

(أ)  $[0, 4] \cup [2, 4]$  (ب)  $[0, 2]$  (ج)  $[2, 4]$  (د)  $[2, 4]$

8) إذا كان  $h(s) = s^2 + 2s + 1$  ، فما الإحداثي السيني لنقط الانعطاف للاقتران  $h(s)$  إن وجدت ؟

(أ)  $\frac{\pi}{4}$  ،  $\frac{\pi}{4}$  (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\frac{\pi}{4}$  ،  $\frac{\pi}{4}$  (د) لا يوجد نقط انعطاف

9) تحرك جسم في خط مستقيم حسب العلاقة  $f(v) = g(v) = v^2 - 2v + 8$  ، فما أقل تسارع ممكن للجسم ؟

(أ) 2 (ب)  $3-$  (ج) 92 (د)  $92-$

10) إذا كان  $h(s) = 4s^2 - 3s - 29$  ، فأى مما صحيح؟

(أ) عند  $s = 3$  قيمة عظمى محلية وليست مطلقة (ب) عند  $s = 3$  قيمة صغرى محلية وليست مطلقة

(ج) عند  $s = 3$  قيمة عظمى مطلقة (د) عند  $s = 3$  قيمة صغرى مطلقة

السؤال الثاني: (عشرون علامة)

(أ) إذا كان  $h = (s) = (s+1)(s-3) + 5s$  حيث  $s \in ]-4, 4[$  جد: (10 علامات)

(1) فترات التزايد والتناقص للاقتران  $h = (s)$ .

(2) القيم القصوى المحلية للاقتران  $h = (s)$ .

(ب) إذا كان  $h = (s)$  كثير حدود وكان  $h = \frac{\sqrt{s+2} - (s) - 2}{2-s}$  وكان  $h = (s)$  جد  $h = (s)$ .

(10 علامات)

السؤال الثالث: (عشرون علامة)

(أ) من قمة برج ارتفاعه 135 م عن سطح الأرض قذف جسم رأسياً لأعلى بحيث كانت ازاحته عن قمة البرج

بالأمتار بعد  $t$  ثانية تعطى بالعلاقة  $f(t) = 5t^2 - 10t$  احسب: (10 علامات)

(1) قيمة  $f$  علماً بأن أقصى ارتفاع للجسم عن سطح الأرض 180م.

(2) سرعة الجسم عندما يكون الجسم على ارتفاع 100 متر عن سطح الأرض.

(ب) جد أكبر وأصغر قيمة للاقتران  $h = (s) = s^2 + 3s + 2$  في  $[\pi, 0]$  (10 علامات)

السؤال الرابع: (عشرون علامة)

(أ) إذا كان  $h = (s) = \sqrt{s^2 - 6} + 2$  جد: (7 علامات)

(1) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل.

(2) نقطة الانعطاف (إن وجدت).

(ب) إذا كان المستقيم المار بالنقطة  $(-2, 0)$  يمس منحنى العلاقة  $4s^2 = 4 - v^2$

جد نقطة / نقط التماس (8 علامات)

(ج) إذا كان  $v = 8 + 3e$  ،  $e + 5 = s$  ،  $s \neq 0$  فما قيمة  $\frac{ds}{dv}$  عند  $s = 1$  (5 علامات)

السؤال الخامس: (عشرون علامة)

(أ) جد حجم أكبر مخروط دائري قائم يمكن رسمه داخل مخروط دائري قائم نصف قطر قاعدته 4 سم

وارتفاعه 12 سم، حيث يقع رأس المخروط الداخلي على مركز قاعدة المخروط الخارجي. (10 علامات)

(ب) إذا كان  $v = \left( \frac{2}{s} \right)$  أثبت أن  $s^2 + s + 4 = 0$  (10 علامات)

## السؤال السادس: (عشرون علامة)

(أ) إذا كان  $v = (s+1)^2 = (s^2)$  هـ  $\left(\frac{2}{s}\right)$  جد  $v$  (ع) علماً بأن معادلة المماس لـ هـ (س) عند  $s = 1$

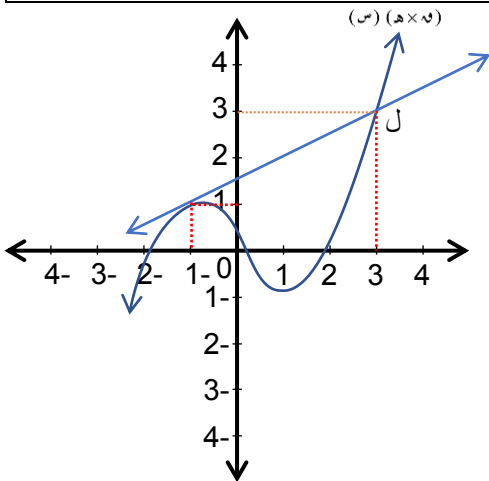
هي  $v = s + 1$  وكان هـ (س) يمر بالنقطة  $\left(\frac{1}{4}, 4\right)$ . (10 علامات)

(ب) إذا كان هـ (س)  $\sqrt{s^2 - 9}$  ،  $s \in [3, 6]$  وكان متوسط تغير الاقتران هـ (س) في  $[3, 6]$

مساوياً هـ (5) ، فما قيمة ب ؟ (10 علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما.

## السؤال السابع: (عشرون علامة)



(أ) ليكن هـ (س)  $\frac{s^2}{s^2 + 1}$  والشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران

(هـ × هـ) (س) والمستقيم ل يمرس منحنى (هـ × هـ) (س)

فما قيمة هـ (1-). (10 علامات)

(ب) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة  $v^2 = 2 + 1$  ف

حيث ع السرعة ، ف الإزاحة، جد تسارع الجسيم عندما  $v = \sqrt{3}$  (10 علامات)

## السؤال الثامن: (عشرون علامة)

(أ) إذا كان هـ (س)  $s^4 + s^3 + s^2 + s + 1$  ، أثبت أن هـ (س) ليست له نقطة انعطاف إذا كانت

$3 \geq 2^3$  . (10 علامات)

(ب) إذا كان هـ (س)  $\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{3} s + b \\ s^2 - s \end{array} \right\}$  قابلاً للاشتقاق على  $[1, 4]$   $3 > s \geq 1$   $4 \geq s \geq 3$

أوجد قيمة كل من أ ، ب . (10 علامات)

انتهت الأسئلة





٩) ما قيمة الثابت م التي تجعل لمنحنى الاقتران ق(س) = س<sup>٣</sup> + م س<sup>٢</sup> - ٩س نقطة انعطاف عند س = ١ - ؟

- (أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٣- (د) ٤-

١٠) إذا كان ص = ع<sup>٢</sup> +  $\frac{٦٤}{ع}$  ، ع = س<sup>٢</sup> ، س = م + ل + ٤ ، فإن قيمة م حيث  $\frac{دس}{ص} = ٩٠$  هي

- (أ)  $\frac{١}{٢}$  (ب)  $\frac{١}{٣}$  (ج) ١ (د) ١-

### السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان ق(س) × ه(س) = ١ ، وكان كل من الاقترانين ق(س) ، ه(س) < ٠ ،  $\sqrt{س} < ٠$  ، (١٠ علامات)  
 وكان ق(٥) = ٣٢ ، ق(١ + ب) = ق(١) × ق(ب) ، جد متوسط تغير الاقتران ه(س) على الفترة [١ ، ٤] علماً  
 بأن متوسط التغير للاقتران ق(س) على الفترة [١ ، ٤] يساوي  $\frac{١٤}{٣}$

(١٠ علامات)

(ب) إذا كان ق(س) =  $\left\{ \begin{array}{l} ٣ \leq س ، ١ + ٢س \\ ٣ > س ، \frac{١}{س} \end{array} \right.$  قابلاً للاشتقاق عند س = ٣ ، جد الثابتين م ، ب

### السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان ق(س) = س(س - ٣) - ٢ معرفاً على [-١ ، ٤] ، فجد :  
 (١) مجالات تزايد وتناقص الاقتران ق(س)  
 (٢) القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران ق(س) (إن وجدت)

(ب) جد معادلة العمودي على مماس العلاقة : (س + ٢ص) - ٣(٤س + ٦ص) = ٤٣ ، عند نقطة تقاطع منحناها مع المستقيم ٦ص - ٩س + ٣ = ٠ .

### السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

(أ) قُدِّف جسم رأسياً إلى أعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن البرج بالأمتار بعد ن ثانية يعطى بالعلاقة ف(ن) = ٣٠ن - ٥ن<sup>٢</sup> جد :  
 (١) ارتفاع البرج علماً أن سرعة الجسم لحظة ارتطامه بسطح الأرض ٦٠ م/ث .  
 (٢) الزمن اللازم لتكون المسافة المقطوعة ١٢٥ م .

(ب) إذا كان ص = (جاس + جتاس) ، أثبت أن ص<sup>٢</sup> + ٤ص = ١٢جتا<sup>٢</sup>(س) (١٠ علامات)

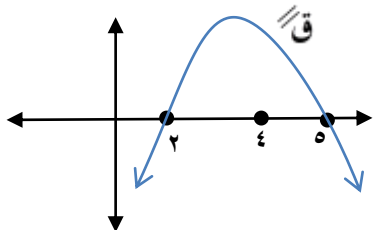
السؤال الخامس : (٢٠ علامة)

- (أ) إذا كان  $q(s) = جا٢س - جتا٢س$  ،  $s \in ]0, \frac{\pi}{4}]$  ، فجد : (١٠ علامات)
- (١) فترات التفرع لأعلى ولأسفل  
(٢) نقاط الانعطاف (إن وجدت)

- (ب) إذا كان  $\sqrt{\frac{ص٢}{س}} + \sqrt{\frac{ص٢}{س}} = \sqrt{٨}$  ، اثبت أن :  $\frac{ص}{س} = ١$  (١٠ علامات)

السؤال السادس : (٢٠ علامة)

- (أ) الشكل المجاور يمثل منحنى  $q(s)$  ، فإذا علمت أن  $q'(١) = q'(٣) = ٠$  ، فجد : (١٠ علامات)



- (١) فترات التفرع ونقاط الانعطاف للاقتزان  $q(s)$  .  
(٢) القيم القصوى المحلية للاقتزان  $q(s)$  وبين نوعها .  
(٣) فترات التزايد والتناقص للاقتزان  $q(s)$  .

- (ب) إذا كان  $ص = ع٢ + ع٣$  ،  $ع = \sqrt{٣ + ٢جا٢س}$  جد  $\frac{ص}{س}$  عندما  $س = \frac{\pi}{٤}$  (١٠ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال السابع : (٢٠ علامة)

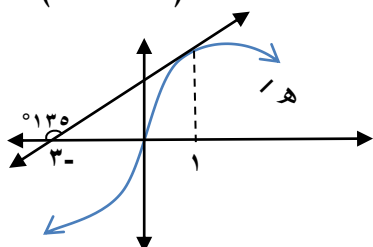
- (أ) أوجد حجم أكبر أسطوانة دائرية قائمة يمكن رسمها داخل مخروط دائري قائم ارتفاعه ٩ سم ونصف قطر قاعدته ٥ سم .

- (ب)  $q(s)$  اقتزان يقع منحناه في الربع الرابع له قيمة عظمى محلية عند  $س = ٢$  ،  $ع(s)$  اقتزان يقع منحناه في الربع الأول له قيمة صغرى عند  $س = ٢$  أثبت أن :  $ك(s) = (ق \times ع)(س)$  له قيمة عظمى محلية عند  $س = ٢$  حيث أن :  $ق(s)$  ،  $ع(s)$  موجودتان ولا تساويان الصفر . (١٠ علامات)

السؤال الثامن : (٢٠ علامة)

- (أ) دائرة نصف قطرها ١٠ سم ، رسم فيها شبه منحرف  $أب ج د$  بحيث تقع رؤوسه على محيط الدائرة وتتنطبق قاعدته الكبرى  $ب ج$  على قطر الدائرة ، جد أكبر مساحة ممكنة لشبه المنحرف . (١٠ علامات)

- (ب) الشكل المجاور يمثل منحنى  $ه'(س)$  ، إذا كان  $م(س) = ه'(س) - ه'(س) + ١$  فجد  $ه'(٠) م(١)$  . (١٠ علامات)



انتهت الأسئلة



ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة. أجب عن (خمسة) منها فقط.

القسم الأول: يتكوّن هذا القسم من ستة أسئلة. أجب عن أربعة فقط على أن يكون الأول منها.

السؤال الأول: اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع علامة (X) في المكان المخصص لها في دفتر الإجابة. (٢٠ علامة)

١. إذا كان  $Q(s) = |s^2 + 3s - 1|$  وكان متوسط تغير  $Q(s)$  في  $[-1, 3]$  يساوي ٤، فإن قيمة الثابت  $a$  تساوي ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٢. ما قيمة نهاية  $\frac{s^2 - 2s - 1}{s}$  ؟

(أ)  $\frac{1}{3}$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج) ١ (د) ٢

٣. إذا كان  $Q(s) = (s^2 + 1) = s^3 + 8s + 3$ ،  $s < 0$ ، فإن  $Q'(5) = \dots$

(أ) -٥ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) ٢٠

٤. إذا كان المستقيم  $v = s$  مماساً لمنحنى الاقتران  $v = s^2 + a$ ، فإن قيمة  $a$  تساوي ...

(أ) ٢ (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج)  $\frac{1}{4}$  (د) صفر

٥. إذا كان  $Q(s) = s^4 - s^2$ ، ما القيمة العظمى المطلقة للاقتران  $Q(s)$  في الفترة  $[0, 4]$  ؟

(أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٨

٦. إذا كان  $Q(s) = \cos s + \sin s$ ،  $s \in [0, \frac{\pi}{2}]$ ، فما قيم  $s$  التي عندها نقاط حرجة للاقتران  $Q(s)$  ؟

(أ)  $\{0, \frac{\pi}{4}\}$  (ب)  $\{0\}$  (ج)  $\{\frac{\pi}{4}\}$  (د)  $\{0, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\}$

٧. يتحرك جسم وفق العلاقة  $e = 4t^2$ ، حيث  $f$ ،  $e$  هي الإزاحة والسرعة على الترتيب، فما قيمة تسارع الجسم؟

(أ) ١٦ (ب) ٨ (ج) ٤ (د) ٢

٨. إذا كان  $Q(s) = (s^2 - 1)^3 (s - 2)^4$ ، فإن  $Q(s)$  يكون متناقصاً على الفترة ....

(أ)  $[-1, \infty)$  (ب)  $[-1, 1]$  (ج)  $[1, 2]$  (د)  $[2, \infty)$

٩. إذا كان  $Q(s) = |s - 2|$ ، ما قيمة  $Q'(3)$  ؟

(أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٣ (د) غير موجودة

١٠. إذا كان لمنحنى الاقتران  $Q(s) = \cos s + |s^2|$  نقطة انعطاف عند  $s = \frac{\pi}{6}$ ، فما قيمة  $a$  ؟

(أ) ٤ (ب) -٤ (ج)  $\frac{1}{4}$  (د)  $\frac{1}{4} -$

**السؤال الثاني: (٢٠ علامة)**

- (٩ علامات) (أ) إذا كان الاقتران ق(س) =  $\frac{1 + 2س}{س}$
- جد: للاقتران ق(س): (١) مجالات التزايد والتناقص. (٢) القيم القصوى (إن وُجدت).
- (٥ علامات) (ب) جد: نهـا  $\frac{س لو هـ (س) - س + 1}{س (1 - لو هـ (س))}$
- (٦ علامات) (ج) إذا كان (س + ص) =  $س^2 ص^3$ ، أثبت أن:  $\frac{ص}{س} = \frac{1}{س}$

**السؤال الثالث: (٢٠ علامة)**

- (٨ علامات) (أ) إذا كان ق(س) =  $-\frac{1}{4} جا س + \frac{1}{4} جتا س + \frac{\pi}{4}$ ،  $س \in ]0, \pi[$
- جد: (١) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران. (٢) نقطة (نقاط) الانعطاف.
- (ب) جد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه في الربع الأول، بحيث يقع رأسان من رؤوسه على محور السينات، أما الرأسان الآخران، فأحدهما يقع على المستقيم ص = ٢٠س، والآخر على المستقيم ص = ٤٢ - س.
- (٦ علامات) (ج) جد  $\left. \frac{د}{دس} \right|_{س=2}$ ، حيث: ص =  $س^2 - ٣$ ، ص =  $\frac{ع^2}{٣ + ع}$

**السؤال الرابع: (٢٠ علامة)**

- (٧ علامات) (أ) جد أقصر مسافة بين النقطة (٢، ٠) ومنحنى الاقتران ص =  $س^2 + ٨$ .
- (ب) إذا كان المستقيم الواصل بين النقطتين (٠، ١)، (١، ٠)، مماساً لمنحنى الاقتران ق(س) =  $س^2 - ٥س + ٧$ ، جد قيمة الثابت ب.
- (٦ علامات) (ج) إذا كان ص = ١ - جاس، أثبت أن  $\frac{د}{دس} = \left( \frac{جتاس}{ص} \right) \cdot \frac{1}{ص}$ .

**السؤال الخامس: (٢٠ علامة)**

- (٦ علامات) (أ) نهـا  $\frac{قا^٢ (س + ٥ هـ) - قا (س) (س + ٤ هـ)}{٤ هـ}$
- (ب) إذا كان ق(س) =  $|س - 1| (س + 2)$ ، حدد فترات التزايد والتناقص ص  $\exists$  ح، والقيم القصوى المحلية والمطلقة إن وُجدت.
- (٧ علامات) (ج) إذا كان المستقيم القاطع لمنحنى ق(س) في النقطتين (١، ٠)، ق(١)، (٣، ٥) يصنع زاوية مقدارها  $١٣٥^\circ$  مع محور السينات الموجب. احسب متوسط التغير للاقتران هـ(س) =  $\frac{٢}{ق(س)}$ .

**السؤال السادس: (٢٠ علامة)**

(١) إذا كان  $v = e^2 + \frac{64}{e}$  ،  $e = s^3$  ،  $s = |m + 4|$  . جد قيمة  $\left| \frac{dv}{ds} \right|_{s=2}$  . (٦ علامات)

(ب) جد حجم أكبر أسطوانة دائرية قائمة يمكن وضعها داخل مخروط دائري قائم ارتفاعه ١٢سم، وقطره ٨ سم. (٦ علامات)

(ج) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث إن ارتفاعه عن سطح الأرض بالأمتار بعد  $n$  من الثواني

يُعطى بالعلاقة  $f(n) = kn - n^2$  ، وكانت سرعته المتوسطة في الفترة  $[0, 2]$  تساوي ٣٠ م/ث. (٨ علامات)

أوجد: (١) قيمة  $k$ . (٢) المسافة المقطوعة خلال الثواني الست الأولى.

**القسم الثاني: يتكوّن هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.**

**السؤال السابع: (٢٠ علامة)**

(١) إذا كان  $q(s) = 0$  ،  $l(s) = 8 - 2s$  ، (ق ٥ ل)  $(s)$  اقتران متصل في مجاله. أثبت أن (ق ٥ ل)  $(s)$  متناقص في

الفترة  $[1, 3]$ . (١٠ علامات)

(ب) جسم يسير في خط مستقيم وفقاً للعلاقة  $f = n^4 - 12n^3 + 8n^2 - 6n + 5$  ، حيث  $f$  المسافة بالأمتار،  $n$  الزمن

بالثواني. أوجد أقل تسارع ممكن لهذا الجسم. (١٠ علامات)

**السؤال الثامن: (٢٠ علامة)**

(١) إذا كان  $l(s) = 1 + \frac{1}{s}$  ،  $q(s) = 0$  ، أوجد:  $\lim_{s \rightarrow \infty} \left( 1 - \frac{l(s)}{s} \right) \left( \frac{1}{1-s} \right)$ . (١٠ علامات)

(ب) إذا كان  $q(s)$  ،  $h(s)$  اقترانين كثيري حدود متزايدتين على  $h$  ، وكان  $q(s) > 0$  ،  $h(s) \exists$  ح. أوجد فترات التزايد

والتناقص (إن وجدت) للاقتران  $(q(s), h(s))$ . (١٠ علامات)

**انتهت الأسئلة**



الزمن : ساعتان ونصف  
مجموع العلامات (١٠٠) علامة

النموذج الاسترشادي للثانوية العامة  
للعام ٢٠٢١ م

دولة فلسطين  
مديرية التربية والتعليم - رفح  
الفرع : العلمي  
الورقة الأولى

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة ، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ( ستة ) أسئلة، أجب عن (أربعة) فقط على أن يكون الأول منها

**السؤال الأول: (٢٠ علامة)**

اختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

(١) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $u$  (س) في الفترة  $[١,٢]$  يساوي  $٣$  وكان  $h$  (س) =  $u$  (س) -  $s^٢$  فإن متوسط التغير في الاقتران  $h$  (س) في الفترة نفسها يساوي

(أ)  $٣$  - (ب)  $٢$  - (ج) صفر (د)  $٢$

(٢) إذا كان  $u$  (س) =  $\frac{s}{١+s}$ ، جتاس  $\frac{١}{٢} \neq ١$ ، وكان  $u$  (٠) =  $٢$ ، فإن قيمة الثابت  $k$  تساوي

(أ)  $\frac{١}{٢}$  - (ب)  $\frac{١}{٢}$  (ج)  $٢$  - (د)  $٢$

(٣) إذا كان  $u$  (س) =  $h$  =  $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣} s$ ، فإن  $u$  (٠) =

(أ)  $١$  - (ب) صفر (ج)  $\frac{١}{٢}$  (د)  $١$

(٤) إذا كان  $u$  (س) =  $\frac{١-s}{(١+s)}$

(أ)  $\frac{١}{٥}$  (ب)  $h$  (ج)  $١$  - (د)  $١$

(٥) إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران  $u$  (س) عند النقطة (٢، ١) هي  $١٥ = s$  وكانت  $u$  (٢) =  $٦$  فإن الثابت  $b$  =

(أ)  $٢$  - (ب)  $٢$  (ج)  $٦$  (د)  $٦$  -

(٦) يتحرك جسم وفق العلاقة  $٦ = \sqrt{١٢} + ct$ ، ف هما السرعة والازاحة على الترتيب، فإن تسارع هذا الجسم يساوي

(أ)  $٣$  م/ث<sup>٢</sup> (ب)  $١٢$  م/ث<sup>٢</sup> (ج)  $١٨$  م/ث<sup>٢</sup> (د)  $٣٦$  م/ث<sup>٢</sup>

(٧) إذا كان  $u$  (س) =  $s^٢$ ،  $h$  (س) =  $\frac{b}{١+s^٢}$  وكان  $u$  (٠) =  $١$ ، فإن  $b$  =

(أ)  $٢$  (ب)  $٢$  - (ج)  $٤$  (د)  $٤$  -

(٨) إذا كان  $u$  (س) =  $\left. \begin{matrix} s^٢ - s > ٠, s > ١ \\ s - ١ > ٠, s > ٣ \end{matrix} \right\}$ ، فما مجموعة قيم  $s$  التي يكون عندها للاقتران  $u$  (س)

نقطة حرجة في الفترة  $[٣, ٠]$

(أ)  $\{٣, ١, ٠\}$  (ب)  $\{٣, ٠\}$  (ج)  $\{٣, \frac{١}{٢}\}$  (د)  $\{٣, \frac{١}{٢}, ٠\}$





**السؤال الخامس: (٢٠ علامة)**

(١٠ علامات)

أ) إذا كان  $u$  (س) =  $2 + 3s^2 + 4s$  ،  $0 \leq s \leq \frac{\pi}{2}$  جد:

١) فترات التفرع للأعلى وللأسفل.

٢) نقطة/ نقاط الانعطاف إن وجدت.

(١٠ علامات)

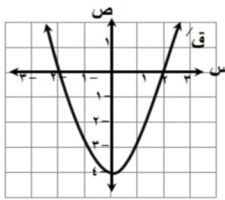
ب) قذف جسم رأسياً لأعلى من سطح عمارة بحيث بعده عن سطح الأرض يعطى بالعلاقة

ف)  $h = 100 + 10t - 5t^2$  ، ف المسافة بالأمتار،  $t$  الزمن بالثواني جد:

١) قيمة الثابت  $t$  حيث أقصى ارتفاع يصله الجسم من سطح العمارة هو  $80$  م؟

٢) سرعة الجسم عندما يكون تحت مستوى سطح العمارة بـ  $45$  م؟

**السؤال السادس: (٢٠ علامة)**



(١٢ علامة)

أ) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى لكثير الحدود  $u$  ، جد:

١) فترات التزايد والتناقص للاقتزان  $u$  (س).

٢) القيم القصوى المحلية للاقتزان  $u$  (س).

٣) فترات التفرع للأعلى وللأسفل ونقاط الانعطاف للاقتزان  $u$  (س).

ب) إذا كان  $v = 3s^2 + 2s + 1$  ،  $s < 0$  ، فأثبت ان  $s^2 + 2s + 1 = 0$  (١٠ علامات)

**القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط**

**السؤال السابع: (٢٠ علامة)**

أ) إذا كانت  $h(s) = \begin{cases} s^2 + (s-1) & , s \leq 1 \\ s & , s > 1 \end{cases}$  وكان متوسط تغير الاقتزان  $u$  (س) في الفترة  $[0, 2]$  يساوي

(١٠ علامات)

٣. جد متوسط تغير الاقتزان  $h$  (س) في الفترة  $[0, 3]$

ب) من النقطة  $A(s, v)$  الواقعة على منحنى  $v = \frac{1}{s}$  ،  $s < 0$  ، رسم العمودان  $AB$  ،  $AC$  على المحورين الإحداثيين ،

(١٠ علامات)

أوجد بعدي المستطيل  $AB$  (حيث  $C$  نقطة الأصل) بحيث يكون محيطه اصغر ما يمكن؟

**السؤال الثامن: (٢٠ علامة)**

أ) إذا كانت  $h(s) = \frac{s^2 - 2}{s - 1}$  ،  $3 \leq s$  ، متصلاً على  $E$  ، جد  $h(s)$  ،  $s = 1$  (١٠ علامات)

(١٠ علامات)

ب) إذا كانت معادلة المماس لمنحنى  $u$  (س) عند  $s = 3$  هي  $v = 2s + 11$  ،

وكانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى  $h$  (س) عند  $s = 3$  هي  $v = 4s + 15$

، وكانت  $l(s) = u(s) \times h(s)$  فجد  $l'(3)$ .

دولة فلسطين

وزارة التربية و التعليم

مديرية التربية و التعليم جنين

المبحث : الرياضيات



الصف : الثاني الثانوي العلمي

التاريخ : / ٤ / ٢٠٢١ م

مدة الامتحان : ساعتان ونصف

مجموع العلامات: ( ١٠٠ ) علامة

الورقة الاولى

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة ، أجب عن ( خمسة ) منها فقط .

القسم الاول : يتكون هذا القسم من (ستة) اسئلة يجب الاجابة على (أربعة) منها على أن يكون السؤال الاول منهما .

السؤال الاول : ( ٢٠ علامة )

يتكون هذا القسم من ١٠ فقرات من نوع اختيار من متعدد ، من أربعة بدائل ، ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة :

١- اذا كان  $ق(س + ١) = س^٢ + ٣س + ب$  ، فما متوسط تغير  $ق(س)$  في الفترة  $[٢٤ - ]$  ؟

(أ) ٣ - (ب) ١ - (ج) ١ (د) ٢

٢- اذا كانت  $ف$  تمثل ارتفاع الجسم عن سطح الارض بعد قذفه لأعلى بالامتار، حيث  $ف = ٢ك ن - ٥ ن^٢$  فما قيمة  $ك$  التي تجعل زمن الصعود يساوي ٦ ؟

(أ) ٣٠ (ب) ٢٥ (ج) ٤٠ (د) ٥٠

٣- جدي  $نَها$   $قا^٢(٥س - ٣هـ) - ظا^٢٥س - ١$  ؟

(أ) ١٠ ظاهس  $قا^٢$  هـ (ب) ٣  $قا^٢$  هـ ظاهس (ج) ٦  $قا^٢$  هـ ظاهس (د) ١٦  $قا^٢$  هـ ظاهس

٤- اذا كانت  $ص = \frac{جاس}{جاس - ج١اس}$  ، فما قيمة  $\frac{ص}{ص}$  ؟

(أ)  $\frac{١ - ج١اس}{١ - ج٢اس}$  (ب)  $\frac{١ - ج٢اس}{١ - ج١اس}$  (ج)  $\frac{١ - ج٢اس}{١ - ج١اس}$  (د)  $\frac{١ - ج٢اس}{١ - ج١اس}$

٥) اذا كان  $ق(٥ هـ) = (س) = س$  ،  $ق'(س) = \frac{٢}{س}$  ،  $هـ(س) \neq ٠$  ،  $هـ(س)$  قابلا للاشتقاق فإن  $هـ'(س)$

(أ)  $\frac{١}{٢} هـ(س)$  (ب) ٣ هـ(س) (ج) ٢ هـ(س) (د) هـ(س)

٦) إذا كان ق(س) اقتران كثير حدود حيث ق(س) = ك(س) - هـ(س) ، ك'(٢) = هـ'(٢) ،  
ك''(٢) > هـ''(٢) ، فان للاقتران ق(س) عند س = ٢

أ) قيمة عظمى محلية ب) قيمة صغرى محلية ج) نقطة انعطاف د) نقطة حرجة ليست قصوى

٧) إذا كان ق(س) اقتران متصل على  $[-٣، ١]$  وكانت ق'(س) =  $\frac{(١-س)^٣}{(١+س)^٢(٢-س)}$  ، فما عدد القيم الحرجة للاقتران ق(س)؟

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

٨) إذا كان ق(س) =  $٥ هـ^{١-س} + لور(٢+س)^٣$  ، فما قيمة ق'(٢)

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٤

٩) ما أصغر قيمة للاقتران ق(س) =  $١ - \frac{٣}{١+س^٢}$  ؟

أ) ١ - ب) صفر ج) ٣ د) ٢

١٠) الشكل المجاور يمثل منحنى ق'(س) ، بالاعتماد عليها

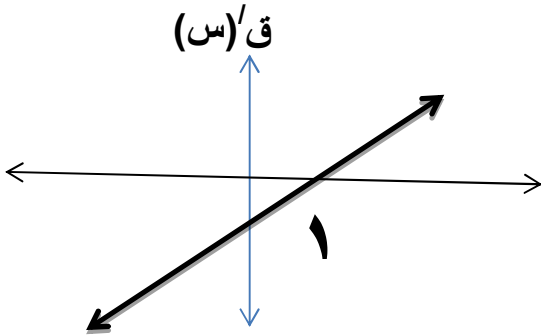
ما العبارة الصحيحة مما يلي ؟

أ) (١ ، ١) ق(١) نقطة قيمة صغرى

ب) (١ ، ١) ق(١) نقطة قيمة عظمى

ج) (١ ، ١) ق(١) نقطة انعطاف

د) ق(س) مقعر لاسفل على ح



السؤال الثاني : ٢٠ علامة

أ) إذا كان ص =  $١ + ع^٣$  ، س =  $٣ ع - ٢$  ، فما قيمة  $\frac{ص}{س}$  عندما ع = ٢ ؟ (٨ علامات)

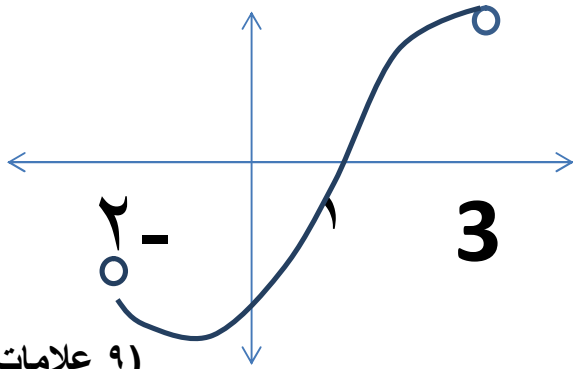
ب) إذا كان ق(س) =  $٤س$  ، هـ(س) =  $\sqrt{١-س}$  ، وكان (ق هـ)'(أ) = ١ ، فجد قيمة أ (٤ علامات)

ج) إذا كانت  $٣ = \frac{٧(س) - ٤س}{٢-س}$  ، جد  $٣ = \frac{٧(س) - ٤س}{٢-س}$  (٨ علامات)

السؤال الثالث : ٢٠ علامة

(أ) إذا كان ق(س) =  $\left. \begin{array}{l} \text{س}^2 - 2\text{س} ، 0 \leq \text{س} \leq 2 \\ \text{س}^2 - 4 ، 2 < \text{س} \leq 4 \end{array} \right\}$  ، جد ق'(س) ، (٦ علامات)

(ب) بالاعتماد على منحنى ق''(س) المجاور حيث ق(س) متصل على  $[-2, 3]$  ، ق'(١) = ق'(٢) = ٠ ،



(٩ علامات)

١- مجالات التفرع لاعلى و لاسفل لمنحنى ق(س)؟

٢- القيم القصوى المحلية للاقتران ق(س)؟

- مجالات التزايد و التناقص للاقتران ق(س)؟

(أ) إذا كان ق(س) = جاص ، جد ص' عند النقطة  $(\frac{\pi}{2}, 1)$  . (٥ علامات)

السؤال الرابع : ٢٠ علامة

(أ) إذا كانت س =  $(\text{ص}^2 - 1)^6$  ، أثبت أن ص' =  $\frac{\text{ص}^2 - 1}{2\text{س}}$  . (٦ علامات)

(ب) إذا كان ق(س) =  $\text{س}^3 + \text{ب س} + \text{ب}$  ، وكان المماس للاقتران ق(س) عند س = ١ موازيا للمستقيم المار بالنقطتين ((٣، -١) ، (٠، ١)) ، جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى ق(س) عند س = ١ .

(٧ علامات)

(ج) إذا كان ق(س) =  $\text{هـ جتاس}$  ، س  $\in ]0, 2\pi[$  ، حدد الفترة التي يقع فيها منحنى ق تحت جميع مماساته .

(٧ علامات)

السؤال الخامس : ٢٠ علامة

(أ) مقلمة على شكل اسطوانه دائرية قائمة مفتوحة من الاعلى سعتها  $192\pi$  سم<sup>٣</sup> ، فإذا علمت أن سعر كل واحد سم<sup>٢</sup> من البلاستيك المستخدم لصنع القاعدة يعادل ثلاثة امثال سعر واحد سم<sup>٢</sup> من البلاستيك المستخدم في صنع الجوانب ، جد ابعاد المقلمة ذات الكلفة الاقل . (١٠ علامات)

ب) إذا كان  $ق(س) = (س - ٨) \sqrt{س}$

١- حدد فترات التزايد و التناقص لمنحنى الاقتران  $ق(س)$ ؟

٢- جد نقط القيم القصوى المحلية و المطلقة؟

( ١٠ علامات )

السؤال السادس : ٢٠ علامة

أ) قذفت كرة لأعلى عن قمة برج ارتفاعه ٨٠ قدم و كانت ف تمثل ارتفاعه بالقدم بعد ن من الثواني عن نقطة قذفه ، حيث  $ف = ٦٤ن - ١٦ن^٢$  ، جد

١- أقصى ارتفاع للكرة عن سطح الارض .

٢- المسافة المقطوعة بعد ٤ ثواني من القذف .

( ١٢ علامة )

٢- سرعة ارتطام الكرة بالارض .

ب) إذا كان  $ص = ٢س$  يمس منحنى  $ق(س) = (س^٢ - ٢س)$  عند نقطة الاصل ، وكان للاقتران  $ق(س)$  قيمة صغرى محلية عند النقطة  $(٢ ، ٠)$  ، فما قيمة  $٢$  ، ب ؟ ( ٨ علامات )

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين على الطالب الاجابة عن سؤال واحد فقط

السؤال السابع : ٢٠ علامة

أ) إذا كان المستقيم المار بالنقطة  $(٢ ، ٠)$  يمس منحنى العلاقة  $س^٢ + ص^٢ = ٢$  ، فجد نقطة / نقاط التماس ؟

ب) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة :  $ه^{\circ} \times ف = ٧ - ه^{\circ}$  حيث ف المسافة بالامتار بعد ن من الثواني ، بين أن تسارع الجسم في أي لحظة =  $٢٥$  ف .

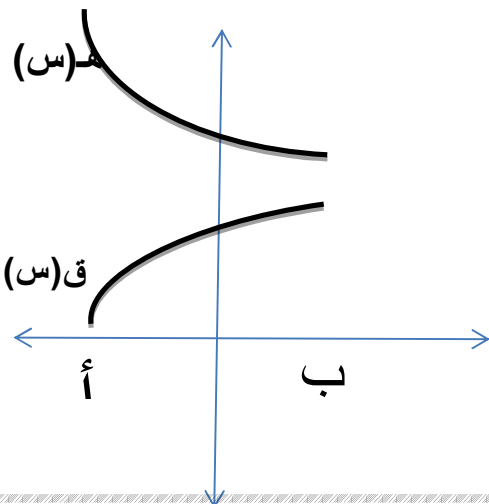
( ١٠ علامات )

السؤال الثامن : ٢٠ علامة

أ) إذا كانت  $ق(س) = ٢ + ق'(س) + ٥ ق''(س) = ٣س^٢ + ١٧س + ٤٤$  ، جد قاعدة الاقتران  $ق(س)$ ؟ ( ١٠ علامات )

ب) الشكل المجاور يمثل منحنى  $ق(س)$  ،  $ه(س)$  في  $[١، ٤]$  ، اثبت أن

$$٢ (ق(س) \times ه(س)) < (ق'(س) + ه'(س))$$



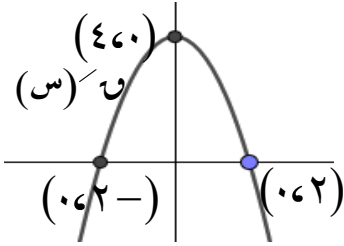
ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط .

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ستة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عن أربعة منها ، على أن يكون السؤال الأول اجبارياً  
السؤال الأول ( اجباري ) : ( ٢٠ علامة )

اختر الاجابة الصحيحة ، ثم ضع اشارة ( × ) في المكان المخصص له في ورقة الاجابة الخاصة بك :

(١) اذا كان متوسط التغير للاقتران  $u$  و  $v$  = جتاس - اجاس في الفترة  $\left[ \frac{\pi}{2}, \pi \right]$  يساوي  $\left( \frac{4}{\pi} \right)$  فما قيمة الثابت  $k$  ؟

- (١) ٥ (ب) ٦ (ج) ٣ (د)  $\frac{3}{2}$  (س)



(٢) الشكل المجاور يمثل منحنى  $u$  و  $v$  (س) فما هي نقطة الانعطاف لمنحنى  $u$  و  $v$  (س) ؟

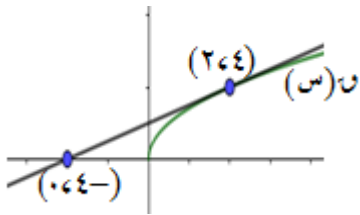
- (١) (٤،٠) (ب) (٠،٢) (ج) (٠،٠) و (٠،٠) (د) (٠،٢) (س)

(٣) إذا كانت  $v$  جتاس - ص جاس =  $\frac{1}{جتاس + جاس}$  فما قيمة  $v$  ؟

- (١) جتاس - جاس (ب)  $2جتاس 2ظتاس$  (ج)  $2جتاس 2ظتاس$  (د)  $2جتاس 2ظتاس$  (س)

(٤) اذا كان  $u$  و  $v$  (س) =  $\left. \begin{matrix} 0 \leq s \leq 1 \\ 1 - s \leq s \leq 3 \end{matrix} \right\}$  فما قيمة / قيم  $s$  التي يكون عندها نقطة حرجة للاقتران  $u$  و  $v$  (س) ؟

- (١)  $\left\{ \frac{1}{2}, 0 \right\}$  (ب)  $\left\{ 1, \frac{1}{2}, 0 \right\}$  (ج)  $\left\{ 3, 1, \frac{1}{2}, 0 \right\}$  (د)  $\{ 3, 1, 0 \}$  (س)



(٥) في الشكل المجاور اذا كانت  $v = u^2 + (س) + س$  فما قيمة  $\frac{dv}{ds} \Big|_{s=4}$  ؟

- (١) ١ - (ب) ٤ - (ج) ١ (د) ٢ (س)

(٦) اذا كانت معادلة المماس لمنحنى  $u$  و  $v$  (س) عند النقطة (٤، ٣) الواقعة عليه

هي  $v = 5س + 1 = 0$  فما قيمة  $\frac{dv}{ds} \Big|_{s=3}$  ؟

- (١) ١ (ب)  $\frac{1}{5}$  (ج) ١ - (د) ١ (س)

(٧) اذا كان  $u$  و  $v$  (س) =  $س^3 - س^2$  ،  $h$  (س) =  $\frac{1}{س}$  فما قيمة  $h'(u \circ v)$  (١) ؟

- (١) ٤ (ب) ١٦ (ج) ٦٤ (د) ١٢٨ (س)

٨) اذا كان  $u(s) = s^3 + 2$  ،  $2 < s$  وكان  $u(8) = u(4)$  فما قيمة الثابت ج ؟

- (أ) ٣ - (ب) ١ (ج) ١ - (د) ٤

٩) اذا كان  $u(s) = 3(2 - s) + 8s + 5$  فما قيمة الثابت  $k$  التي تجعل  $u(s)$  مقعراً للأسفل ؟

- (أ)  $[-\infty, 2]$  (ب)  $[2, \infty]$  (ج)  $[-2, 2]$  (د)  $[-\infty, \infty]$

١٠) اذا كان  $u(s)$  اقتران كثير حدود له قيمة عظمى محلية عند  $s=1$  ،  $u(2) < 0$  ، فما العبارة الصحيحة فيما يلي ؟

- (أ)  $u(2) \times u(1) < 0$  (ب)  $u(2) \times u(1) > 0$   
(ج)  $u(2) \times u(1) = 0$  (د)  $u(2) \times u(1) < 0$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) اذا كان  $u(s) = \left\{ \begin{array}{l} 2s^2 + 6s - 6 \\ 2s^2 + 12s - 6 \end{array} \right.$  جد قيمة الثوابت  $k, m$  ب علماً أن " ١٠ علامات "

$u(s)$  متصل على مجاله و  $u(2) = 6$

(ب) اسقط جسم من ارتفاع ٢٣٠٠ عن سطح الأرض بحيث كانت المسافة التي يقطعها بالأمتار " ١٠ علامات "

بعد  $t$  هي  $f(t) = 5t^2$  جد سرعة الجسم عندما يكون الجسم على ارتفاع ٢١٧٥ من سطح الأرض .

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) اذا كان  $u(s) = 2s^2 - 3s + 2$  ،  $s \in [0, \pi]$  جد " ١٢ علامة "

- ١- مجالات تزايد وتناقص  $u(s)$  ٢- مجالات تقعر الإقتران  $u(s)$

(ب)  $v = 2 - 2s$  ،  $2s^2 + 3s = 23$  جد  $\frac{dv}{ds}$  عند  $s = 2$  " ٨ علامات "

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ)  $u(s)$  كثير حدود من الدرجة الثالثة وكان  $u(s) + u'(s) = s^3 + 6s^2 - 3s + 2$  " ١٢ علامة "

جد القيم القصوى للإقتران  $u(s)$

(ب)  $(u \circ h)(s) = s$  ،  $u(s) + 1 = (u(s))^2$  جد  $h(s)$  " ٨ علامات "

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

(أ)  $h(1) = 3$  ،  $h'(1) = 2$  ،  $u(3) = 5$  جد  $\left. \frac{d}{ds} \left( \frac{h(s)}{s} - (s-4) \right) \right|_{s=1}$  " ٨ علامات "

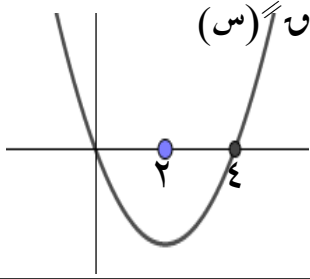
(ب) اذا كان  $u(s)$  كثير حدود من الدرجة الثالثة يمر بمنحناه بالنقطة  $(1, 5)$  وله نقطة انعطاف

عند  $s = 2$  أن معادلة المماس عند نقطة الانعطاف هي  $3s + v = 7$  جد قاعدة  $u(s)$

السؤال السادس : ( ٢٠ علامة )

لو  $(س)^2 = س$  اذا كان  $س = (س)^2$  وكان  $س = ٢$  ،  $س = ١$  ،  $س = ٢$  جد  $س$  (١) " ٨ علامات "

(ب) الشكل المجاور يمثل منحنى  $س$  وأن للاقتران  $س$  (س) " ١٢ علامة "



٣ نقاط حرجة عند  $\{-٢, ٢, ٦\}$  حيث  $س$  (س) كثير حدود أوجد

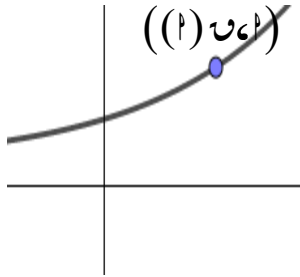
(١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $س$  (س)

(٢) فترات التفرع للأعلى وللأسفل للاقتران  $س$  (س) .

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط .

السؤال السابع : ( ٢٠ علامة )

(١) الشكل المجاور يمثل جزءاً من منحنى كثير الحدود  $س$  (س) فإذا كان  $س = (س)^2 \times (س)$  بين أن  $س < ٠$  (٢) " ١٠ علامات "



(ب) مثلث متساوي الساقين رأسه في نقطة الأصل وقاعدته موازية لمحور السينات ونهايتي " ١٠ علامات "

القاعدة تقعان على منحنى الإقتران  $س^2 = ٣٦ - ٢١ص$  ، أوجد أكبر مساحة ممكنة للمثلث

السؤال الثامن : ( ٢٠ علامة )

(١) اذا كان  $ص = قاس + ظاس$  أثبت أن  $\frac{ص}{س} = \frac{١}{س-١}$  " ١٠ علامات "

(ب) إذا كان  $س = (س)^2 + ١$  ،  $س \in [٣, ب]$  جد قيمة الثابت ب علماً أن " ١٠ علامات "

متوسط تغير  $س$  (س) في نفس الفترة يساوي  $\frac{١}{٥\sqrt{ب} + ٢}$

انتهت الأسئلة





دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

تربية شمال الخليل

المبحث: الرياضيات

مدة الامتحان: ساعتان ونصف

التاريخ: ٢٠٢١/٤/١٨

مجموع العلامات (١٠٠) علامة

امتحان الجلسة الأولى لعام ٢٠٢٠/٢١

## الفرع العلمي

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ستة أسئلة، وعلى الطالب أن يجيب أربعة منها فقط والسؤال الأول إجباري.

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

اختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

١) إذا كان  $٥س = ٤س + ٣س - ٣$ ، وكان  $٥(٢)^{(٣)} = ١٨$ ، أجد قيمة الثابت  $١$ ؟

أ. صفر      ب. ٥      ج. -٥      د. ٢

٢) أجد  $١ - ٧س$  هنا  $١ - ٧س$  جا (س-١)؟

أ. ٧      ب. -٧      ج. ١٤      د. غير موجودة

٣) إذا كان  $٥س$  قابل للاشتقاق بحيث  $٥(س) = (٣س - ١) = ٣$  أجد  $٥(٨)'$ ؟أ. -٥٤      ب.  $-\frac{٩}{٢}$       ج. -٩      د.  $\frac{٩}{٢}$ ٤) ما قيمة  $\frac{ص}{س}$  لمنحنى العلاقة  $س = ظ(ص)$  عند  $س = ٢$ ؟أ.  $\frac{١}{٥}$       ب. ٥      ج.  $\frac{١}{٢}$       د. ١٥) إذا كان  $٥(س) = \frac{ل(س) - س^٢}{٥(س)}$ ،  $٥(س) \neq ٥$ ، وكان لمنحنى كل من  $ل(س)$ ،  $٥(س)$  مماس أفقي عند النقطة(١، -١) أجد قيمة  $٥'(١)$ ؟

أ. ١      ب. -٢      ج. -١      د. ٢

٦) إذا سار جسم حسب العلاقة  $ع = ٥ + \frac{١}{٢}ف$ ، أجد تسارع الجسم عندما  $ع = ٩$ ؟

أ. ٥٤      ب. ٦      ج. ١٢      د. ٢٧

٧) إذا كان  $٥(س) = |س - ٢|$ ،  $س \in [٢، ٥]$ ، أجد الاحداثيات السينية للنقاط الحرجة؟أ.  $\{٥، -١\}$       ب.  $\{٥، -١\}$       ج.  $\{٢، ٥\}$       د.  $\{١\}$ ٨) إذا كانت  $٥'(١) = ٥'(٣) = ٥$ ، وكان منحنى  $٥(س)$  يقع فوق محور السينات لجميع قيم  $س \in [٢، ٤]$  أي

العبارات الآتية صحيحة دائماً؟

أ.  $٥(١)$  عظمى محلية      ب.  $٥(١)$  صغرى محليةج.  $٥(٣)$  عظمى محلية      د.  $٥(٣)$  صغرى محلية

٩) إذا علمت أن  $\theta = (s)$  = اجاس -  $s^2$  له نقطة انعطاف عند  $s = \frac{\pi}{4}$ ، أجد قيمة الثابت  $\theta$  ؟

- أ. ٣- ب. ٢ ج. ٢- د. ٣  
 ١٠) ما أصغر قيمة للاقتزان  $\theta = (s) = \sqrt[3]{s^3 - 1}$  حيث  $s \in [3, 0]$  ؟  
 أ. ١- ب. ٢ ج. ٨ د.  $\frac{1}{4}$

**السؤال الثاني: (٢٠ علامة)**

أ. إذا كان  $\theta = (s) = 1 + s^2 - s$ ، جد قيمة الثابت  $\theta$  علماً بأن متوسط التغير في الاقتزان  $\theta = (s)$  في  $[3, 0]$  يساوي (٤) والمستقيم الواصل بين النقطتين  $(1, 1)$  و  $(3, 3)$  يصنع زاوية مقدارها  $135^\circ$  مع محور السينات الموجب؟  
 (١٠ علامات)

ب. إذا كانت  $E = 5s - s^2 + 8$ ،  $V = s^2 + 2$ ، أجد  $\frac{E}{S} = 1$  عندما  $s = 1$ ؟ (١٠ علامات)

**السؤال الثالث: (٢٠ علامة)**

أ. أجد معادلة المماس لمنحنى  $\theta = (s) = s^2 + 4$  عند نقطة/ نقاط تقاطعه مع المستقيم  $s = 6 + 1$ ؟  
 (١٣ علامة)

ب. أجد  $\frac{S}{S}$  لمنحنى العلاقة  $s^2 = 2s$ ؟ (٧ علامات)

**السؤال الرابع: (٢٠ علامة)**

أ. ليكن  $\theta = (s) = s^2 - 3s + 1$ ،  $s \in [0, \pi]$  أوجد:  
 ١) فترات التزايد والتناقص للاقتزان  $\theta = (s)$  على مجاله.  
 ٢) القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتزان  $\theta = (s)$ .

ب. إذا كانت  $s = \frac{ظاس}{١ + قاس}$ ، أثبت أن  $s' = صقتاس$ ؟ (٨ علامات)

**السؤال الخامس: (٢٠ علامة)**

أ. أجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل مثلث متساوي الساقين طول قاعدته ١٠ سم، وارتفاعه ٢ سم، بحيث يقع رأسان منه على قاعدة المثلث ورأساه الآخرين على ساقى المثلث؟  
 (١٠ علامات)

ب. إذا كان  $\theta = (s)$  معرفاً على  $E$  بحيث  $\theta = (s) = \frac{s}{s^2 + 4}$ ، أجد:  
 ١) فترات التغير لأعلى ولأسفل للاقتزان  $\theta = (s)$ .  
 ٢) نقاط الانعطاف. (إن وجدت)





٢٠٢١ / ٢٠٢٠

المبحث: الرياضيات

الصف: الثاني عشر العلمي

التاريخ: / / ٢٠٢١

مجموع العلامات: ١٠٠

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ثمانية) اسئلة, اجب عن خمسة منها فقط

القسم الاول: يتكون هذا القسم من (ستة) اسئلة, وعلى المشترك ان يجيب عن اربعة أسئلة على ان يكون السؤال الأول منها.

السؤال الأول: اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي: ( ٢٠ علامة)

$$(١) \text{ ما قيمة } \frac{1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}{2}$$

(٢) - ١٦ (ب) ١٦ (ج) ٨ (د) ٨-  
(٢) إذا كان متوسط تغير  $u$  (س) في  $[1, 2] = \epsilon$  فان متوسط تغير الاقتران

$$h = (س) = (١ + جاس) \text{ في الفترة } \left[ \frac{\pi}{2}, \pi \right]$$

$$(٢) \pi^2 - \frac{\pi}{2} \quad (ب) \frac{\pi}{2} \quad (ج) \frac{\pi}{2} \quad (د) \frac{\pi}{2}$$

$$(٣) \text{ إذا كان } u = (٣)' = 2 \text{ فما قيمة } \frac{u - (\sqrt{1+s})}{1-s}$$

$$(٢) \frac{1}{3} \quad (ب) \frac{1}{4} \quad (ج) \frac{1}{6} \quad (د) \frac{1}{3}$$

$$(٤) \text{ إذا علمت ان } s = جاص, ص \in \left[ \frac{\pi}{2}, \pi \right] \text{ فما قيمة } \frac{ص}{س}$$

$$(٢) \frac{1}{\sqrt{2} - 1} \quad (ب) \frac{1}{\sqrt{2} - 1} \quad (ج) \frac{1}{\sqrt{2} - 1} \quad (د) \frac{1}{\sqrt{2} - 1}$$

(٥) ما احداثيات النقطة ب (س, ص) الواقعة في الربع الأول على منحنى العلاقة  $ص = 2 - س + ٨$  والتي تكون اقرب ما يمكن الى النقطة م (٢, ٠)

$$(٢) (٣, \sqrt{17}) \quad (ب) (٣, \sqrt{12}) \quad (ج) (١, ٣) \quad (د) (٢, \sqrt{3})$$

(٦) إذا كان  $u = (س) = \left. \begin{matrix} ١ > س > ٠, س - ٢ \\ ٣ \geq س \geq ١, س - ١ \end{matrix} \right\}$  قيم س التي يكون عندها نقط حرجة للاقتران ق (س)

$$(أ) \{ ٣, ١, ٠ \} \quad (ب) \{ ٣, ١ \} \quad (ج) \left\{ ٣, \frac{1}{2} \right\} \quad (د) \left\{ \frac{1}{2}, ٣, ١, ٠ \right\}$$

يتبع صفحة (٢)

لاحظ الصفحة التالية

٧) إذا كان  $u(s) = (s+1)l(s)$  وكان المماس لمنحنى  $u(s)$  يعتمد محور الصادات فإن قيم  $s$

١) (ب) ١ (ج)  $\mp$  هـ (د)  $\pm$  ١

٨) إذا كان  $v(s) = u(s)$ ،  $s \neq 1$  متزايد على مجاله  $u(s)$ ،  $u(s)$  معرفتين وكان  $s = \frac{v(s)}{u(s)} = 3 - \frac{v(s)}{u(s)}$  ما هو المجال الذي يقع فيه منحنى  $u(s)$  تحت جميع مماساته

١)  $[\infty, \infty]$  (ب)  $[\infty, 1]$  (ج)  $[1, \infty]$  (د)  $s \neq 1$

٩) إذا كان  $v(s) = \frac{(1+jas)}{jas}$ ،  $jas \neq 0$  فإن  $v(s)$

أ) ن قاس (ب) ن ظاس (ج) ن ص ظاس (د) ن ص قاس

١٠) إذا كان  $u(s) = |s^3 + s^2 + 8s - 2| \times [s - \frac{2}{5}]$ ،  $u(s) = (1)$

١) ٥ (ب) ٥ - (ج)  $\mp$  ٥ (د) غير موجودة

السؤال الثاني: (٢٠ علامة):

أ) اوجد  $h(s) = \frac{l(s)}{s^2 - 3s + 2}$  (٥ علامات)

ب) إذا كان  $u(s) = [0, 5] \leftarrow c$ ،  $v(s) = \frac{2-s^2}{s+3}$ ، وكان للاقتران  $u(s)$  و  $v(s)$  نقاط حرجة عند

$s = 0, 3, 5$  بين ان  $u(s)$  يقع فوق جميع مماساته على مجاله (٧ علامات)

ج) جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة  $(v + s) = 3 = 3 + 2 + 5$  عند نقطة تقاطع منحناها مع المستقيم  $v + s = 2 = 0$  (٨ علامات)

السؤال الثالث (٢٠ علامة):

أ) إذا كان  $u(s) = (s) = 3 - \sqrt{s}$  جد :

١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $u(s)$  (٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $u(s)$  و بين القيم المطلقة منها (٨ علامات)

ب) إذا كان  $u(s) = \left. \begin{matrix} 1 - s^2 \\ 2 - s \geq 1 > 1 \end{matrix} \right\} = (s)$  (٧ علامات)

جد : ١) الثابتين  $1$ ،  $2$  علما بان  $u(s)$  قابل للاشتقاق على مجاله  
٢) قيم  $s$  التي تجعل المماس يوازي القاطع الواصل بين النقطتين  $(-2, 2)$ ،  $(2, 2)$

ج) اوجد  $h(s) = \frac{(1+l(s))}{(s-1)}$  (٥ علامات)

السؤال الرابع : (( ٢٠ علامة ))

أ) إذا كان  $u(s) = \frac{1}{3} \ln s - \frac{1}{4} \ln 2s - \frac{5}{4}$  ،  $s \in ]\pi, \infty[$  اوجد

(١) مجالات التفرع للاعلى وللأسفل للاقتران ق(س) (٢) نقط الانعطاف لمنحنى  $u(s)$  . (٨ علامات)

ب)  $v(s) = 3 \ln 2s$  ،  $h(s) = \frac{1}{s^2 + 1}$  ،  $(h \circ v)$  جد قيمة الثابت  $f$  .

(٧ علامات)

ج) إذا كان  $s^2 + 2s + 2 = 0$  ، اثبت ان  $\frac{v}{s} = \frac{v^3}{s^2}$  (٥ علامات)

السؤال الخامس : (٢٠ علامة):

أ) من قمة برج اطلق جسم راسيا لاعلى فكان ارتفاعه ف بالامتر من قمة البرج بعد ثانية يعطى بالقاعدة  $f(t) = 5 - 10t + 5t^2$  اوجد (١) اقصى ارتفاع يصله الجسم عن سطح البرج

(٢) إذا كانت المسافة الكلية المقطوعة  $= \frac{145}{2}$  م اوجد ارتفاع البرج . (٧ علامات)

ب)  $v - 2 = 5$  ،  $e = 1 - 2$  ، وكان  $\frac{v}{s} = 36$  ، جد قيمة  $s$  حيث  $s \neq 0$  . (٥ علامات)

ج) سلك طوله ١٨ سم صنع منه مثلثان كل منهما متساوي الاضلاع ما طول ضلع كل من المثلثين ليكون مجموع مساحتهما اصغر ما يمكن . (٨ علامات)

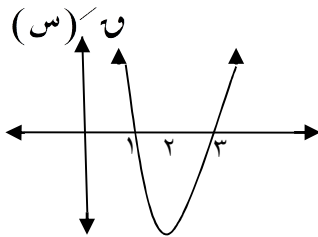
السؤال السادس : (٢٠ علامة)

أ) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى  $u(s)$  (س)

(١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $u(s)$  (س)

(٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $u(s)$  (س)

(٣) مجالات التفرع للاعلى وللأسفل للاقتران ق(س)



(٨ علامات)

ب) إذا كان  $u(s) = \left. \begin{array}{l} s - 6 \\ s + 2 \end{array} \right\} = 2 > s$  ،  $s \leq 2$  ،  $s + 2 = 9$  ، احسب قيمة  $u$  كان متوسط التغير للاقتران ق(س) عندما

(٧ علامات)

تتغير  $s$  من ١ إلى ١ ،  $2 < u$  ، يساوي ٩ ، احسب قيمة  $u$

ج) إذا كان  $u(s) = \sqrt{s - 4} - s$  جد اكبر قيمة واصغر قيمة للاقتران ق(س) (٥ علامات)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين , وعلى الطالب أن يجيب على أحدهما فقط .

السؤال السابع : (٢٠ علامة):

(أ) ما هي ابعاد مخروط دائري حجمه اقل ما يمكن تستطيع رسمه حول كرة نصف قطرها ٢٠سم  
(٨علامات)

(ب) اذا كان المستقيم  $ص = ٥ + ٥س$  يمس منحنى  $و(س) = ٥س + ٥س^٢$  عند  $(٣ - ١ - ٣)$  اجد  
الثوابت  $أ، ب، ج$   
(٧علامات)

(ج) اذا كان  $ص = ٥س$  جاس أثبت أن  $ص \leq ٥س + ٥س^٢ + ٥س^٣$  (٥ علامات)

السؤال الثامن: (٢٠ علامة):

(أ) اذا كان المماس والعمودي على المماس لمنحنى  $و(س) = ٥س + ٥س^٢$  عندما  $س = ٢$  يقطع محور  
الصادات في النقطتين  $ب، ج$  على الترتيب جد مساحة المثلث المحصور بين المماس و العمودي  
على المماس و محور الصادات.  
(٨ علامة)

(ب) اذا كان  $و(س)$  كثير حدود متناقص على  $ح$  وكان  $ع(س) = ٥س^٢ - ٥س$

بيّن أن  $ه(س) = ٥س - ع(س) - ع(س)$  متناقص على الفترة  $[٤، ٥]$  (٧علامات)

(ج) اذا كانت  $ص = -\frac{١}{٣} \left( \sqrt[٣]{١+٥س^٢} + \sqrt[٣]{١-٥س^٢} \right)$ ،  $س < \frac{١}{٣}$

بين ان  $\left| \frac{ص}{س} \right| = \sqrt[٣]{٥س^٢ + ٢} + \sqrt[٣]{٥س^٢ - ١}$  (٥ علامات)

انتهت الأسئلة



القسم الأول: يتكون القسم الأول من ستة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن أربعة منها على أن يكون السؤال الأول اجبارياً

(٢٠ علامة)

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل من ما يلي

١- اذا كان  $v = u(s)$  وكان متوسط التغير للاقتران  $(s)$  في الفترة  $[0, b]$  يساوي  $\frac{1}{4}$  حيث  $b < 0$  فان قيمة  $b =$

- (أ) ٢ (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج) ٨ (د) ٤

٢- يتحرك جسم حسب العلاقة  $e^2 = 1 - f^3$  فان تسارع الجسم في حالة السكون اللحظي هي

- (أ)  $\frac{2-}{3}$  (ب) صفر (ج)  $\frac{3-}{2}$  (د)  $\frac{3}{2}$

٣- معادلة المماس للمنحنى  $v = \sqrt[3]{(2 - \sqrt{3} \sin s)}$  عند النقطة التي احداثياتها السيني  $\frac{\pi}{4}$

- (أ)  $v = s + \frac{\pi}{4}$  (ب)  $v = s - \frac{\pi}{4}$  (ج)  $v = s - 1$  (د)  $v = s + 1$

٤- اذا علمت ان  $s = u(s) = 2 + s$  وكان  $\Delta u$  في الفترة  $[1, 1+h]$  يعطى بالقاعدة  $(1+h)^2 - 1$  ما قيمة  $h$  علماً بان  $u(1) = 1$ ؟

- (أ) ١- (ب) ٠ (ج) ١ (د) ٢

٥- اذا كانت  $(u \circ h)(s) = s$  وكان  $u(s) = h(s)$  افتراضين قابلين للاشتقاق بحيث ان  $u'(s) + 1 = (u \circ h)'(s)$  فان  $h'(s) =$

- (أ)  $\frac{1}{(u \circ h)'(s) + 1}$  (ب)  $\frac{1}{(u \circ h)'(s) + 1}$  (ج)  $\frac{1}{s + 1}$  (د)  $\frac{1}{(u \circ h)'(s)}$

صفحة رياضيات المنهاج الجديد

٦- اذا كان  $u(s) = \frac{1-s}{5+s^2}$  فان  $u'(1) =$

- (أ)  $\frac{2-}{3}$  (ب)  $\frac{2-}{9}$  (ج)  $\frac{2}{9}$  (د) غير موجودة

٧- القيمة الصغرى المطلقة للاقتران  $v = u(s) = |s - \cos s|$  ،  $s < 0$  هي

- (أ) صفر (ب) ١ (ج)  $h$  (د) لا توجد له قيمة صغرى مطلقة

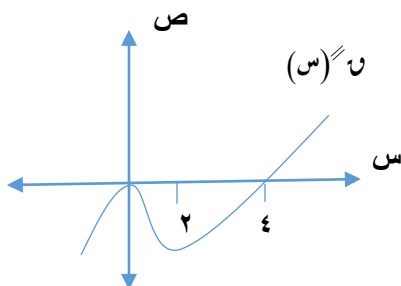
٨- اذا كان  $v = u(s) = \sqrt[3]{s^2}$  ،  $s \in [1, 16]$  فان احداثي النقطة الحرجة للاقتران  $q$  هي

- (أ)  $(-16, 1)$  (ب)  $(16, 1)$  (ج)  $(16, 0)$  (د)  $(16, 0)$

٩- اذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران  $q(s)$  المعروف على ح

فان مجموعة قيم  $s$  التي يكون عندها الاقتران  $q$  نقطة انعطاف هي:

- (أ)  $\{4\}$  (ب)  $\{0\}$   
(ج)  $\{4, 0\}$  (د)  $\{4, 2, 0\}$





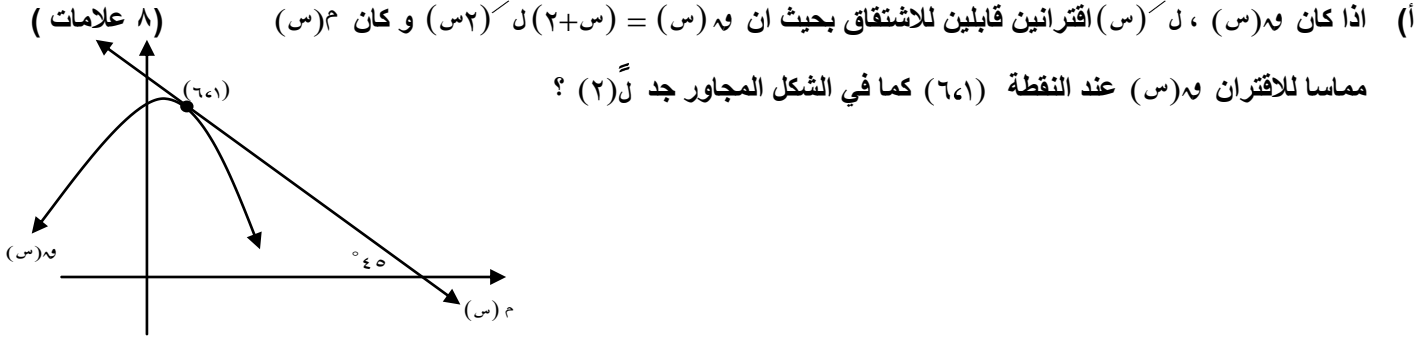
١٠- جسم يسير في خط مستقيم بحيث إن بعده ف بالأمتار بعد ن ثانية يعطى بالعلاقة  $f = \frac{\pi}{4} \sin \theta + \frac{\pi}{4} \cos \theta$  ، فما قيمة الثابت  $\theta$  ؟

فإذا كانت سرعة الجسم أقل ما يمكن عند  $\theta = 1$  ث . فإن قيمة الثابت  $\theta$  ؟

- (أ) ١٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١ (د)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

صفحة رياضيات المنهاج الجديد

السؤال الثاني : ( ٢٠ علامة )



(ب) اوجد الثوابت أ ، ب ، ج ، د في المنحنى  $h(s) = s^3 + bs^2 + cs + d$  بحيث إن النقطة  $(-1, 10)$  عظمى محلية ، والنقطة  $(1, -6)$  نقطة انعطاف ؟ (١٢ علامة)

السؤال الثالث : ( ٢٠ علامة )

- (أ) إذا كان  $h(s) = s^3 - 3s^2 - 9s + 5$  معرّفاً في الفترة  $[-6, 2]$  جد : (١٠ علامات)
- ١- القيم القصوى المحلية للاقتران  $h$  و  $s$
  - ٢- فترات التفرع للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران  $h$  و  $s$
  - ٣- نقط الانعطاف ، لمنحنى الاقتران  $h$  و  $s$
- (ب) قذف جسم رأسياً لأعلى حسب  $f(t) = 15t - 5t^2$  كان الجسم على ارتفاع ٦٠ م من سطح الأرض بعد ٢ ثانية . جد سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض (١٠ علامات)

السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )

- (أ) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين  $(-2, 1)$  ،  $(2, 6)$  يمس منحنى  $h(s) = s^2 + 2s - 1$  (٧ علامة)
- (ب) إذا كان  $h$  و  $s$  اقترانين قابلين للاشتقاق وكان  $h'(s) = \frac{s+3}{s+1}$  ،  $s \neq -1$  (٨ علامات)
- وكان  $h'(s) = \sqrt{s^2 + 2}$  وكان  $h'(1) = 1$  ،  $h'(4) = 1$  جد قيمة الثابت  $\theta$  .
- (ج) إذا كانت  $h = \frac{(1-h)s - \theta}{s}$  موجودة ، جد قيمة  $\theta$  ، حيث  $n$  عدد صحيح موجب . (٥ علامات)

السؤال الخامس : ( ٢٠ علامة )

- (أ) إذا كان  $v = s + s^3$  و كان متوسط التغير في الاقتران  $h$  (س) في  $[-1, 2]$  يساوي ٢ (١٠ علامات)
- (ب) سلك طوله ١٨ سم ، صنع منه مثلثان كل منهما متساوي الاضلاع ، ما طول ضلع كل من المثلثين ليكون مجموع مساحتهما أصغر ما يمكن ؟ (١٠ علامات)

السؤال السادس :

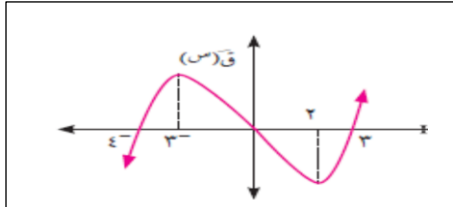
- (أ) إذا كانت  $v = s^2 + s^3$  أثبت ان  $v = s^2(1-n)$  (٦ علامات)
- (ب) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة  $v = 6 - \frac{t}{n}$  حيث  $f$  المسافة بالامتار ،  $n$  الزمن (٩ علامات)
- بالتواني جد قيمة  $t$  علما بان تسارع الجسم في لحظة انعدام سرعته هي  $9 \text{ سم}^2 / \text{ث}^2$
- (ج) جد نهاية  $\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{6 - s^2}{s^3 - 3s}$  (٥ علامات)

القسم الثاني : يتكون القسم الثاني من سؤالين وعلى المشترك ان يجيب عن احدهما

صفحة رياضيات المنهاج الجديد

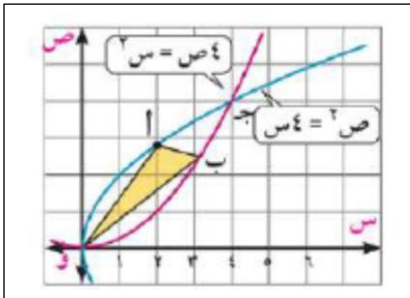
السؤال السابع : ( ٢٠ علامة )

- (أ) إذا كانت  $v = s^3 + (s \cos s) + (s \sin s)$  أثبت ان  $v = \frac{2}{3} s^3 - \frac{5}{3} s^2 + 2s + 6$  (١٢ علامات)
- (ب) معتمدا على الشكل المجاور ، الذي يمثل منحنى الاقتران  $v = f(s)$  جد : (٨ علامات)



- 1- فترات التزايد والتناقص للاقتران  $v = f(s)$
- 2- فترات التفرع للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران  $v = f(s)$
- 3- الإحداثيات السينية لنقط الانعطاف .

السؤال الثامن : ( ٢٠ علامة )



- (أ) لتكن  $a$  نقطة تقاطع المنحنيين  $v = s^2$  و  $v = s^3$  ، النقطة  $a$  تقع على المنحنى  $v = s^2$  و  $v = s^3$  واحداشيها السيني يساوي ٢ ، النقطة  $b$  (س،ص) تقع على المنحنى  $v = s^2$  بين النقطتين  $a$  و  $b$  ، جد اوجد اكبر مساحة ممكنة للمثلث  $oab$  ؟ (١٢ علامة)

- (ب) إذا كان  $l = f(s)$  ،  $h = f'(s)$  اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان  $l = f(s) \times h = f(s) \times f'(s)$  حيث  $l$  ثابت ،  $h \neq 0$  وكان  $h = f'(s) = 3\sqrt{s} = 3$  ،  $h = f'(s) = 2$  فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران  $l = f(s)$  عند  $s = 2$  (٨ علامات)

انتهت الاسئلة



التاريخ: ٢٠٢١ / ٤ / ٧	الامتحان التجريبي الجلسة الأولى للعام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١	المبحث: الرياضيات
المدة: ساعتان ونصف		الصف الثاني عشر العلمي
مجموع العلامات: ١٠٠		الاسم:

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة ، أجب عن (خمس) منها فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عن اربع منها فقط ، على أن يكون السؤال الأول من ضمنها .

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة ثم ضع (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة . (٢٠ علامة)

١. إذا كان متوسط التغير في الاقتران  $u(s) = \text{جتا} s - \text{جاس} s$  يساوي  $\frac{4}{\pi}$  في الفترة  $[\frac{\pi}{2}, \pi]$  ، ما قيمة  $u$  ؟

(أ) ١٥ (ب) ٤٦ (ج) ٣ (د) ١,٥

٢. إذا كان  $u(s) = \frac{[s - 8]}{s^2 + 1}$  ، ما قيمة  $u'(3)$  ؟

(أ) ٣,٦ - (ب) ٠,٦ (ج) -٠,٣٦ (د) ٠,٣٦

٣.  $\text{جتا}^3 s = \frac{3 \text{جتا}^2 s}{1 - \text{جتا}^2 s}$

(أ)  $\frac{2}{3}$  (ب) ٠ (ج) ٢ (د) غير موجودة

٤. إذا كان  $v = s^2 + h^2 + h^3 - s^3$  (حيث  $h$  العدد النيبيري) . ما قيمة  $\frac{dv}{ds}$  عندما  $s = ٠$  ؟

(أ) ١ (ب)  $h$  (ج)  $h^3$  (د)  $h + ١$

٥. إذا كان  $u(s) = \sqrt{1+s}$  ،  $u'(1) = ٢$  ، وكان  $u'(٠) = ١$  ، ما قيمة  $u$  ؟

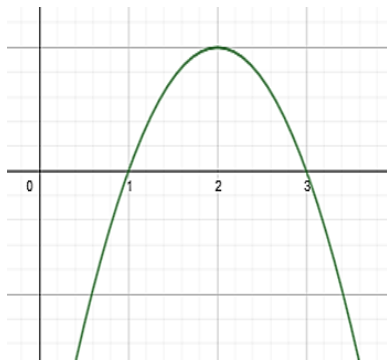
(أ) ٢- (ب) ١٢ (ج) ٢٤ (د) ٢

٦. إذا كان لمنحنى الاقتران  $u(s)$  مماساً أفقياً عند النقطة (١ ، ٣) . ما معادلة العمودي على المماس المرسومة للمنحنى عند تلك النقطة ؟

(أ)  $s = ١$  (ب)  $v = ٣$  (ج)  $s = ٠$  (د)  $v = ١$

٧. إذا كان  $u'(s)$  متناقصاً على  $h$  ، وكان  $u'(٢) = ٠$  ، النقطة (٢ ،  $u(٢)$ ) هي نقطة ؟

(أ) قيمة صغرى محلية (ب) قيمة عظمى محلية (ج) انعطاف (د)  $u''(٢) = ٠$



٨. الشكل المجاور يمثل منحنى  $U$  ( $s$ ) للاقتران كثير الحدود  $U$  ( $s$ )  
ما مجموعة حل المتباينة  $U''(s) < 0$ .

(أ) $[1, 3]$	(ب) $[2, \infty)$
(ج) $]-\infty, 2]$	(د) $]-\infty, 3[ \cup ]1, \infty -$

٩. إذا كان  $U$  ( $s$ ) =  $\left. \begin{array}{l} s^2 - s \text{ ، } 1 \geq s \geq 0 \\ s - 1 \text{ ، } 3 > s > 1 \end{array} \right\}$

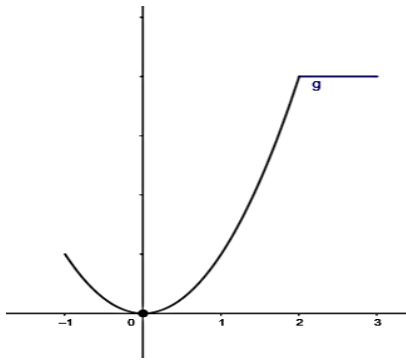
مجموعة قيم  $s$  التي يكون عندها للاقتران  $U$  ( $s$ ) نقطاً حرجة في  $[0, 3]$  هي:

(أ)  $\{0, 1, 3\}$  (ب)  $\{0, 0.5, 1\}$  (ج)  $\{0, 0.5, 3\}$  (د)  $\{0, 0.5, 3\}$

١٠. الشكل للمجاور يمثل منحنى الاقتران  $U$  ( $s$ ) المعروف على

الفترة  $[-1, 3]$ ، الاحداثيات السينية للقيم العظمى

المطلقة للاقتران  $U$  ( $s$ ) هي:



(أ) $s = 2, 3$	(ب) $s = 2$
(ج) $s \in [2, 3]$	(د) $s \in [2, 3]$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $\left. \begin{array}{l} s^2 - 2s + 5 \text{ ، } s > 2 \\ s^3 + 3 \text{ ، } s \leq 2 \end{array} \right\}$  ، جد قيم الثوابت  $a$  ،  $b$  ،  $c$  التي تجعل

(٤١٠)

$U''(2)$  موجودة .

(ب) قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن البرج بالامتار بعد  $(t)$  ثانية يعطى بالقاعدة:  
ف  $(t) = 9.8t^2 - 1.6t^3$  ، فكان أقصى ارتفاع وصله الجسم عن سطح الارض يساوي ٢٥٦ متراً ،

جد: (١) ارتفاع البرج

(٢) سرعة ارتطام الجسم بالارض.

(٤١٠)

(٣) المسافة المقطوعة في الثواني الست الأولى .

السؤال الثالث : ( ٢٠ علامة )

$$\left. \begin{array}{l} 2 > s \geq 0 , \quad 9 - s^2 \\ 3 \geq s \geq 2 , \quad 1 + s^2 \end{array} \right\} = (s) \text{ لـ } (1)$$

عين : (١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $(s)$

(٤١٠)

(٢) القيم القصوى المحلية والمطلقة وحدد نوعها .

(ب) إذا كان  $(s) = (5 + s^2) = s^3 + 2s$  قابلاً للاشتقاق ، جد  $\frac{3 + (2 + s^2)s}{2s}$  نها  $\frac{3 + (2 + s^2)s}{2s}$  ؟

السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )

(١) جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى العلاقة  $(s - v) = v^2 + 2s - v = 6$  عند نقطة تقاطع منحناها

(٤٨)

مع المستقيم  $v - s = 1$  .

(ب) إذا كان  $(s)$  كثير حدود ، وكان  $(s) + (s)' = s^2 - 2$  . جد قيمة  $s$  التي تجعل

(٤٨)

$$(s)'' = (s)'$$

(٤٤)

(ج) إذا كان  $(s) = \sqrt[3]{s-1} \times \sqrt{s}$  جد  $(s)'$  ؟

السؤال الخامس : ( ٢٠ علامة )

(١) إذا كان المماس المرسوم لمنحنى الاقتران  $(s)$  عند النقطة  $(1, 2)$  يصنع زاوية قياسها  $35^\circ$  مع

(٤٦)

الاتجاه الموجب لمحور السينات . جد  $\frac{s^2 - (s)'}{s-1}$  نها ؟

(٤٤)

(ب) إذا كان  $(s) = (1 - s^3) = \frac{1}{s} - \frac{2}{s}$  ،  $s \neq 0$  ، اثبت أن  $(s)' = \frac{1}{12}$  .

(ج) ليكن  $(s) = \frac{1}{4}s^2 + \cos s$  حيث  $s \in \left[ \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$  .

عين : (١) مجالات التفرع للأعلى وللأسفل للاقتران  $(s)$  .

(٤١٠)

(٢) نقاط الانعطاف ( إن وجدت )

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

- (٤٧) (أ) إذا كان  $ع = \sqrt{ص + ٣}$  ،  $س + ٢ = ٣$  ، جد  $\frac{ع}{س}$  عندما  $ص = ١$  ، حيث  $س > ٠$  .
- (٤٨) (ب) جد اقصر مسافة بين النقطة (٢ ، ١) ومنحنى العلاقة  $ص + ٢ = ٦س - ٢$  .
- (ج) أسقط جسم إلى أسفل من حافة برج حسب العلاقة  $ف(س) = ٥س - ٥س^٢$  فوصل إلى الارض بعد ثلاث ثوانٍ بسرعة مقدارها ٥٠ م/ث ، جد ارتفاع البرج ؟
- (٤٥)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين ، وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

- (٤١٠) (أ) إذا كان  $ص = س + جاس$  ، اثبت أن  $ص'ظاس = (ص قاس + ١)ص$  .
- (ب) إذا كان الاقتران  $ه(س) = س٢(س)$  متناقصاً على الفترة [١ ، ٣] . وكان الاقتران  $ل(س) = \frac{س}{س(س)}$  متناقصاً على نفس الفترة . اثبت أن  $ل(س)$  يقع تحت محور السينات على تلك الفترة .
- (٤١٠)

السؤال الثامن: (٢٠ علامة)

- (٤١٠) (أ) إذا كان  $ص = س = س'$  . اثبت أن  $ص' = \frac{ص(١-ل(س))}{س(١-ل(س))}$  .
- (ب)  $س$  مستطيل يقع داخل المنحنيين  $ه(س) = ٣٦ - س^٢$  ،  $ل(س) = ٢س^٢$  . بحيث يقع رأساه  $أ$  ،  $ب$  على منحنى الاقتران  $ل(س)$  ، بينما الرأسان  $ج$  ،  $د$  يقعان على منحنى  $ه(س)$  ، جدي بعدي المستطيل  $أب$   $جس$  لتكون مساحة المستطيل اكبر ما يمكن .
- (٤١٠)

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالنجاح والتفوق



ملاحظة: الامتحان يتكون من ثمانية أسئلة ، ويجب الطالب عن خمسة أسئلة فقط .

القسم الأول :- يتكون من ستة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عن أربعة أسئلة، على أن يكون السؤال الأول اجبارياً.

السؤال الأول : انقل رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي إلى ورقة الإجابة : ( ٢٠ علامة )

(١) إذا كان  $f(s) = (s^2 + 2)s^{-2}$  هـ فإن متوسط التغير للاقتزان  $f(s)$  على  $[0, 1]$  -

- ( أ ) ١ ( ب ) صفر ( ج ) ٥ ( د ) ٢

(٢) إذا كان المستقيم  $2s + 6 = 0$  يوازي العمودي على المماس لمنحنى الاقتزان  $f(s)$  عند النقطة  $(1, f(1))$  -

فإن  $f'(1) =$

- ( أ )  $-\frac{1}{3}$  ( ب )  $\frac{1}{3}$  ( ج )  $\frac{1}{2}$  ( د ) ٣

(٣) إذا كان  $f(s)$  قابلاً للاشتقاق و كان  $f'(s) = \frac{3 - (s)}{2 + s}$  فإن  $f(6) = \frac{5}{5} f(\frac{3}{2})$  عندما  $s = -4$  هي:

- ( أ ) ١٨- ( ب ) ١٨ ( ج ) ٣ ( د ) ٦

(٤) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة  $v = u$  ، حيث  $f$  بعد الجسم عن نقطة ثابتة ،  $u$  سرعة الجسم في اللحظة  $t$  ، وكانت  $u(2) = 3$  م/ث ، فإن تسارع الجسم عندما  $t = 2$  ثانية يساوي:

- ( أ )  $8$  م/ث<sup>٢</sup> ( ب )  $8$  م/ث<sup>٢</sup> ( ج )  $12$  م/ث<sup>٢</sup> ( د )  $-12$  م/ث<sup>٢</sup>

(٥) أكبر قيمة للاقتزان  $f(s) = -s^2 + 4s$  في  $[0, \frac{\pi}{4}]$  -

- ( أ )  $\sqrt{2}$  ( ب )  $\sqrt{2}$  ( ج )  $2\sqrt{2}$  ( د )  $\frac{1}{2}$

(٦) إذا كان  $f(s) = e^{-s} + \ln(s+1)$  فإن قيمة  $f'(0) \times f(0)$  -

- ( أ ) ١ ( ب ) ٥ ( ج )  $5 + 1$  ( د ) صفر

٧) إذا كان  $f(s)$  معرف على  $[0, 3]$ ، وكان  $f'(1) = 0$ ،  $f'(2) = (1)^{-1} = 1$ ، فإن القيمة العظمى للاقتران -

٤- (أ) ٢- (ب) (ج) صفر (د) ١

٨) إذا كان  $f(s)$  اقتراناً متزايداً على الفترة  $[1, 3]$ ،  $f(s)$  اقتراناً متناقصاً على  $[1, 3]$  فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً :

(أ)  $(f - f')(s)$  متناقص على الفترة  $[1, 3]$  (ب)  $(f - f')(s)$  متزايد على الفترة  $[1, 3]$

(ج)  $(f - f')(1)$  عظمى مطلقة . (د)  $(f - f')(3)$  صغرى مطلقة .

$$f'(s) = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{f(3) - f(1)}{2}$$

(أ)  $3f'(s)$  (ب)  $2f'(s)$  (ج)  $2f'(s)$  (د)  $3f'(s)$

$$10) \text{ إذا كان } f(s) = \begin{cases} s^2 - 6s & , 0 < s < 4 \\ 8 - s & , 4 \leq s \leq 8 \end{cases}$$

فإن مجموعة الإحداثيات السينية للنقاط الحرجة لـ  $f(s)$  هي .

(أ)  $\{3, \frac{1}{2}\} \cup [8, 4]$  (ب)  $\{8, 4, 3\}$  (ج)  $(0, 3, \frac{1}{2}, 4, 8)$  (د)  $\{3\} \cup [8, 4]$

### السؤال الثاني (عشرون علامة)

(أ) قذف جسم رأسياً لأعلى من قمة برج ارتفاعه ٢٠ م ، حسب العلاقة  $f = 5t^2 - 10t$  حيث  $f$  ارتفاع الجسم عن سطح البرج في اللحظة  $t$  . (حيث  $f$  المسافة بالأمتار ،  $t$  الزمن بالثواني)

١. جد المسافة الكلية بعد ٧ ثواني من بدء الحركة

٢. جد سرعة الجسم عندما يكون على ارتفاع ٢٠ م عن الأرض (١٠ علامات)

(ب) إذا كان  $f(s) = s^2 \times |s - 3|$  ،  $s \in [0, 5]$  .

جد فترات التزايد والتناقص للاقتران  $f(s)$  في الفترة  $[0, 5]$  . (١٠ علامات)



السؤال الثالث ( عشرون علامة )

(أ) إذا كان  $f(s) = s^2 - 2s + 1$  يمر منحنى الاقتران  $h(s) = s^2 - s$  عند النقطة  $(-1, 0)$  جد :-

١- قيمة الثابتين  $a, b$ .  
٢- معادلة المماس المشترك عند النقطة  $(-1, 0)$ . (١٠ علامات)

(ب) إذا كان  $f(s) = s + \frac{9}{s+2}$  ،  $s \in [-1, 4]$

جد القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران  $f(s)$  في الفترة  $[-1, 4]$ . (١٠ علامات)

السؤال الرابع ( عشرون علامة )

(أ) جد معادلة العمودي على منحنى الدائرة  $s^2 + s + 5 = 10$  عند نقطة تقاطعها مع المنحنى

$s - 10 = s^2 = 10 - 2s$  الواقعة في الربع الأول. (١٠ علامات)

(ب) إذا كان  $f(s) = s + 1$  جاس. هـ  $f(s) = \frac{s^3}{1+s}$

جد قيمة الثابت  $a$  طمأ بأن  $(h \circ g)(\frac{\pi}{6}) = 0$  ،  $a \neq 1$ . (١٠ علامات)

السؤال الخامس ( عشرون علامة )

(أ) إذا كان  $f(s) = (s+5) = s^3 - s$  جد نهايات  $\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{2 + (3+5s)}{5s}$ . (١٠ علامات)

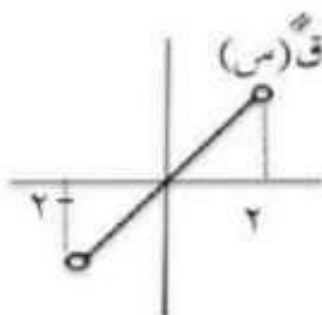
(ب) إذا كان  $s = f(s) = \sqrt[3]{2s}$  أثبت أن :  $s^3 = s + s^3$ . (١٠ علامات)

السؤال السادس ( عشرون علامة )

(أ) إذا كان  $f(s) = \cos \frac{s}{4}$  ،  $s \in [0, \pi]$

عين فترات النقص للأعلى وللأسفل ونقط الانعطاف إن وجدت لمنحنى الاقتران على مجاله. (١٠ علامات)

(ب) الشكل المجاور يمثل منحنى  $f(s)$  للاقتران كثير الحدود  $f(s)$  ،  $s \in [-2, 2]$



فإذا كان  $f(-1) = 1$  ،  $f(1) = -1$  ، جد ما يلي :-

١) فترات التزايد والتناقص للاقتران  $f(s)$ .

٢) نقط الانعطاف إن وجدت. (١٠ علامات)

القسم الثاني :- يتكون هذا القسم من سؤالين على الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال السابع ( عشرون علامة )

(أ) إذا كان  $ك(س) = هـ \cdot \frac{س-٢٥}{س}$   $\times$   $ل(س)$  ،  $س \in [١ ، هـ]$  و كان  $ك(س)$  متناقص ويقع منحناه في الربع الأول في  $[١ ، هـ]$  ،  $ك(س) < هـ$  .  
أثبت أن  $ك(س)$  متناقص في  $[١ ، هـ]$  ، حيث  $هـ$  العدد النسيبي  
( ٧ علامات )

(ب) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $ك(س)$  على الفترة  $[١ ، ٣]$  يساوي ٦ ،  $ك(س) \neq ٠$  .

$$\text{وكان } ك(٣) = -٤ - ١ ، \text{ وكان } هـ(س) = ١ + (س)^٢ + \frac{٢٤}{س}$$

جد متوسط تغير الاقتران  $هـ(س)$  على الفترة  $[١ ، ٣]$  .  
( ٧ علامات )

(ج) إذا كان  $س^١ + ٣س = ١٨$  ،  $ع = ٥س - س^١ - ٨$  ، جد  $\frac{ع}{س}$  عندما  $س = ٦$  ( ٦ علامات )

السؤال الثامن ( عشرون علامة )

(أ) إذا كانت  $(س + س) = ٣$   $هـ = س^١ س$  ، حيث  $هـ$  العدد النسيبي ، أثبت أن  $\frac{س}{س} = \frac{س}{س}$  . ( ٦ علامات )

(ب) إذا كان لمنحنى الاقتران كثير الحدود  $ل(س)$  قيمة صغرى محلية عند  $س = ج$  ، وللاقتران  $ك(س)$  قيمة عظمى

محلية عند  $س = ج$  وكان  $ل(س) < ٠$  ، حيث  $ل(ج) \times ك(ج) > ٠$  ، أثبت أن

لاقتران  $ك(س) = ل(س) - ك(س)$  قيمة صغرى محلية عند  $س = ج$  . ( ٧ علامات )

(ج) مستطيل محيطه ٢٤ سم شئ ليكون اسطوانة ، أوجد أكبر حجم ممكن لهذه الاسطوانة . ( ٧ علامات )

وفقكم الله تعالى لما يحبه ويرضاه

انتهت الأسئلة



ملاحظة: عدد اسئلة الورقة (ثمانية) اسئلة، اجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الاول، يتكون هذا القسم من (ستة) اسئلة، وعلى المشترك الإجابة عن (اربعة) اسئلة على ان يكون السؤال الأول منها

السؤال الاول: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي: (٢٠ علامة)

١) اذا كان  $U = (S) = (S+1)H$ ، فان متوسط التغير عندما تتغير  $S$  من صفر الى ١ يساوي

(أ) ١ - (ب) ١ (ج) ٥ (د) صفر

٢) اذا كان  $U = (S) = 7S + 2$  فما قيمة  $U$  لـ  $S = 3$ ؟

(أ) ٢٣ (ب) ٧ (ج) ٧ (د) ٢٣

٣) اذا كان  $U = (S) = \frac{1}{3}S + 1$ ، فان  $U = 0$ ؟

(أ) ١ - (ب) ١ (ج)  $\frac{1}{3}$  (د) صفر

٤) اذا كان  $U = (S) = \sqrt{8-S}$ ، فان قيم  $S$  التي يكون عندها قيم حرجة للاقتران  $U = (S)$  هي:

(أ) ٤، ٠، ٠، ٨ (ب) ٨، ٠، ٠ (ج) ٤ (د)  $\emptyset$

٥) اذا كان  $U = (S) = (S-1)(S+1)(S+1)(S+1)(S+1)$ ، فما قيمة  $U$  لـ  $S = 1$ ؟

(أ) ١٦ - (ب) ١٦ (ج) ١٧ (د) ١٥ -

٦) اذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى  $U = (S)$  عند النقطة  $(-8, 3)$  هي  $U = 2S^2 - 3S + 7 = 0$  فان قيمة  $U$  لـ  $S = 3$ ؟

(أ) ٤ (ب) ١٨ - (ج) ١٨ (د) ٤ -

٧) اذا كان  $U = (S) = 27 = (2)$  حيث  $U = (S) = S - 5$ ،  $U = (2) = 3$  فان  $U = (2)$ ؟

(أ) ٢١ (ب) ١٦ (ج) ٩ (د) ٧

٨) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة  $U = (S) = E(S) = H$ ،  $F$ : المسافة بالأمطار،  $H$ : الزمن بالثواني،  $E(S)$ : السرعة، وكانت  $E(2) = 23$  ت فما قيمة التسارع عندما  $H = 2$  ثانية؟

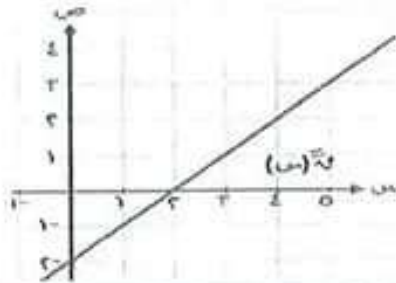
(أ) ٢٨/٢ ت (ب) ١٢/٢ ت (ج) ٢٨/٢ ت (د) ١٢/٢ ت

٩) إذا كان الأفتزان  $u$  ( $s$ ) =  $3s^2 - 4s - 1$  ، وكانت نقطة انعطاف للإفتزان  $u$  ( $s$ ) فإن قيم  $u$  ب على الترتيب هي :

(أ) ٩ ، ٣ ، ١ (ب) ٣ ، ١ ، ٩ (ج) ٣ ، ١ ، ٩ (د) ٩ ، ٣ ، ١

١٠) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الثانية للأفتزان  $u$  ( $s$ ) المتصل على  $u$  حيث

فه  $u(1) = u(3) = 0$  ، فإن منحنى  $u$  ( $s$ ) يكون متناقص في الفترة :



(ب) [٣،١]

(أ) [١،٣]

(د) [١،٣]

(ج) [٣،١]

### السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

(١٢ علامة)

(أ) إذا كان  $u$  ( $s$ ) =  $(s - 8)$   $u$  ( $s$ ) ، أوجد

(١) مجالات التزايد والتناقص للأفتزان  $u$  .  
(٢) القيم القصوى المحلية (إن وجدت) .

(ب) إذا كان  $u$  ( $s$ ) =  $\left. \begin{aligned} & s^3 + 4s^2 - 8s - 1 < 1 \\ & s^3 - 2s + 2 > 1 \end{aligned} \right\}$  وكانت  $u$  ( $s$ ) موجودة ، جد قيمة كل من الثابتين  $a$  ،  $b$  ؟  
(٨ علامات)

### السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

(أ) قذف جسم رأسياً إلى الأعلى من قمة برج بحيث إن ارتفاعه عن البرج بالأمتار بعد  $t$  ثانية يعطى بالعلاقة

$u(t) = 30t - 5t^2$  أوجد :

(١) ارتفاع البرج علماً بأن أقصى ارتفاع للجسم عن سطح الأرض = ١٨٠ م  
(٢) سرعة ارتفاع الجسم بسطح الأرض ؟

(١٢ علامة)

(ب) إذا كان  $u$  ( $s$ ) =  $\frac{s^3}{1+s^2}$  ،  $u$  ( $s$ ) =  $\frac{s^3}{1+s^2}$  جد قيمة  $u$  بحيث  $u(0) = \frac{\pi}{6}$  ،  $u(1) = \frac{\pi}{6}$  ؟  
(٨ علامات)

### السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

(أ) إذا كانت  $s = \frac{1}{s} + \frac{0}{s} + \frac{0}{s} + \frac{0}{s}$  ، أثبت أن :  $s = \frac{20}{s}$  ؟ (٦ علامات)

(ب) جد حجم أكبر أسطوانة دائرية قائمة يمكن وضعها داخل مخروط دائري قائم ارتفاعه ١٢ سم ، ونصف قطر قاعدته ٤ سم ؟ (٨ علامات)

(ج) إذا كان  $u$  ( $s$ ) متصلاً على  $u$  ، وكانت  $u$  ( $s$ ) =  $\frac{2-s}{1-s}$  ،  $u$  ( $s$ ) =  $\frac{2-s}{1-s}$  ، جد  $u$  ( $s$ ) =  $\frac{2-s}{1-s}$  ؟ (٦ علامات)

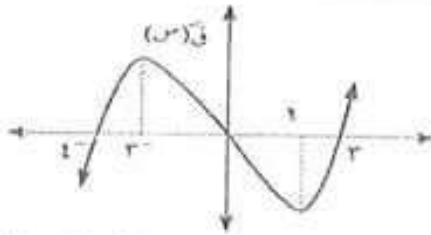
السؤال الخامس: ( ٢٠ علامة )

(أ) جد معادلة العمودي على منحنى الدائرة التي معادلتها  $s^2 - 3s + 1 = 0$  ، عند كل من نقطتي تقاطعها مع منحنى العلاقة  $s = s^2 - 3s + 5$  ؟

(١٢ علامة)

(ب) إذا كانت  $s = \frac{(s+2)^2(1+s)}{(1+s)^2}$  ، جد  $\frac{ds}{ds}$  عندما  $s = 0$  ؟ (٨ علامات)

السؤال السادس: ( ٢٠ علامة )



(أ) معتمداً على الشكل المجاور ، الذي يمثل منحنى الاقتران  $f(s)$  جد :  
 (١) فترات التفرع للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران  $f(s)$  ؟  
 (٢) الإحداثيات السينية لنقط الانعطاف ؟

(٦ علامات)

(ب) إذا كان المستقيم القاطع لمنحنى  $f(s)$  في النقطتين  $(1, 1)$  و  $(3, 5)$  يصنع زاوية مقدارها  $135^\circ$  مع

محور السينات الموجب ، جد متوسط التغير للإقتران  $f(s)$  في الفترة  $[1, 3]$  ؟

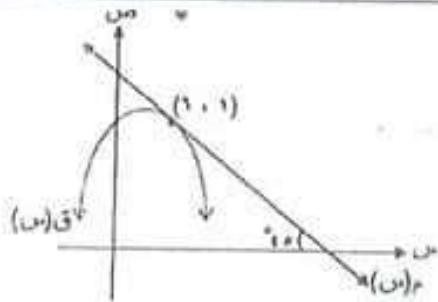
(٨ علامات)

(ج) إذا كانت  $s = \sqrt{13+8s} - 2s = 4s^2$  ، جد  $\frac{ds}{ds}$  عندما  $s = 3$  ؟

(٦ علامات)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط

السؤال السابع: ( ٢٠ علامة )



(أ) إذا كان  $f(s) = g(s)$  ، اقترانين قابلين للأشتقاق بحيث أن

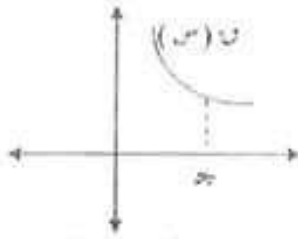
$f(s) = (s+2)g(s)$  وكان  $f'(s) = 2$  ،

مماساً للاقتران  $f(s)$  عند النقطة  $(1, 1)$  ،

كما هو موضح في الشكل المجاور ، جد  $g'(1)$  ؟

(ب) إذا كان  $f(s)$  اقتران كثير حدود من الدرجة الثالثة ، يمر بمنحناه بالنقطة  $(1, 0)$  وله نقطة انعطاف عند  $s = 2$  بحيث أن معادلة المماس عند نقطة الانعطاف هي  $7 = s + 3s^2$  ، جد قاعدة الاقتران  $f(s)$  ؟

(١٠ علامات)



(١٠علامات)

١) الشكل المجاور يمثل جزءاً من منحنى الأفتزان كثير الحدود  $f(x)$  فإذا كانت  $f(a) = f(b) \times f(c)$  ، بين أن  $a < b < c$  ؟

ب) إذا كانت  $f(a) = f(b) - f(c)$  ، أثبت أن  $f(a) < f(b) - f(c)$

(١٠علامات)

— انتهت الأسئلة —

## سلسلة النخبة التعليمية

### نماذج الكامل

في

### الرياضيات للثانوية العامة

### الفرع العلمي ( ورقة أولى )

لجميع النماذج التجريبية لمحافظة الوطن

الضفة الغربية وقطاع غزة

العام الدراسي 2020

فريق الإعداد

المعلم : سليم السيقلي

المعلم : بلال أبو غلوة

المعلم : سائد كراجة

المعلم : سائد الحلاق



بسم الله الرحمن الرحيم

الامتحان التجريبي للثانوية العامة لعام ٢٠١٩/٢٠٢٠

دائرة التربية والتعليم: القدس الشريف  
المبحث: الرياضيات (الورقة الاولى)  
الفرع: العلمي  
التاريخ: ٤ / ٢٠٢٠  
الزمن: ساعتان و نصف

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

اختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

١) إذا كان  $U \cap (S) = [7 + S] - [S] + |S|$  ،  $S \supseteq [-5, 1]$  فإن  $U \cap (S)$  (أ) ٢ (ب) ٢ - (ج) ١٣ (د) غير موجودة

٢) إذا كان ق (س) اقتران معرف على  $[1, 5]$  فإن الاحداثي السيني للنقاط الحرجة

(أ)  $\{5, 1\}$  (ب)  $\{1\}$  (ج)  $\{5, 1, \frac{1}{2}\}$  (د)  $\{1, \frac{1}{2}\}$

٣) إذا كان  $U \cap (S) = \frac{1}{1 + \frac{1}{S}}$  ،  $h(S) = \text{ظاس فإن ق (هـ) } \cap (S) =$

(أ) ١ (ب) صفر (ج) قاس (د) ظاس جتاس

٤) إذا كان  $U \cap (S) = h$  فإن  $U \cap (S)$  (أ) ٢ (ب) هـ (ج) هـ - (د)  $\frac{1}{2}$

٥- إذا كان لمنحنى ق (س) = جتاس - س<sup>٢</sup> نقطة انعطاف عند س =  $\frac{\pi}{3}$  ، ما قيمة الثابت  $h$

(أ)  $\frac{1}{4}$  (ب)  $\frac{1}{4} -$  (ج)  $\frac{1}{2}$  (د) ١ -

٦- إذا كان ق (س<sup>٢</sup> - ١) = ٢ س ، س < ٠ ، فإن  $U \cap (S)$  (أ) ٣ (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج) ٢ (د)  $\frac{1}{2}$



$$(7) \text{ إذا كان كان ق(س) = هـ } \frac{\pi^2}{2} \text{ جا } + \text{ لو(1 - جتا}^2 \text{س)} \text{ فإن } \text{و} \left(\frac{\pi}{4}\right) =$$

(أ)  $\sqrt{3}$  (ب) 2 (ج)  $\sqrt{2}$  (د)  $2 + \sqrt{2}$

$$(8) \text{ إذا كان ل(س) = } \frac{\pi}{\text{هـ}^2} \text{ ، ل(2) = } \pi \text{ ، هـ(2) = } \epsilon \text{ جد هـ(2)}$$

(أ) 2 (ب) 2 - (ج) 8 - (د) 8

$$(9) \text{ نها } \frac{\text{س جا} \left(\frac{\pi}{\text{س}}\right)}{1 - \text{س}}$$

(أ) 1 - (ب) 0 (ج)  $\pi -$  (د)  $\pi$

(10) يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن المسافة التي يقطعها (ف) بالأمتار التي يقطعها بعد (ن) ثانية يعطى بالعلاقة  $f = (v) = ب جتا(2v)$  فإن التسارع عندما يقطع 6 أمتار هو

(أ) 4 م/ث<sup>2</sup> (ب) 12 م/ث<sup>2</sup> (ج) 24 م/ث<sup>2</sup> (د) 8 م/ث<sup>2</sup>

$$(11) \text{ إذا كان } \text{و(س)} = \frac{1}{\text{م}} \text{ س}^2 \text{ ، } \text{و} \left(\frac{\pi}{4}\right) = 5 \text{ س}^2 \text{ فإن قيمة الثابت } \text{م} \text{ تساوي}$$

(أ) 5 - (ب) 5 (ج) 12 (د) 12 -

(12) إذا كان  $\text{و(س)}$  كثير حدود،  $\text{و} \left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$  ،  $\text{و} \left(\frac{\pi}{2}\right) < 0$  ، فإن  $\text{و(1)}$  قيمة

(أ) عظمى محلية (ب) صغرى محلية (ج) عظمى مطلقة (د) صغرى مطلقة

(13) إذا كان  $\text{و(س)}$  اقترانا معرف على  $[1, 2]$  ، وكان  $\text{و} \left(\frac{1}{3}\right) > \text{و} \left(\frac{2}{3}\right)$  ،  $\text{و} \left(\frac{2}{3}\right) < 0$  ،  $\text{و} \left(\frac{1}{3}\right) > 0$  ،  $\text{و} \left(\frac{2}{3}\right) < 0$  ، فإن  $\text{و(1)}$  قيمة

فأي من العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ)  $\text{و(س)}$  مقعر لأعلى في  $[1, 2]$  (ب)  $\text{و(س)}$  مقعر لأسفل في  $[1, 2]$   
 (ج)  $\text{و(س)}$  متزايد في  $[1, 2]$  (د)  $\text{و(س)}$  متناقص في  $[1, 2]$

(14) إذا كان  $\text{ق(س)} = 8$  معرف على  $[1, 3]$  ، ما قيمة/ قيم ج التي تحصل عليها عند تطبيق نظرية رول

(أ) 0 (ب)  $\{1, 3\}$  (ج)  $[1, 3]$  (د)  $[1, 3]$

صفحة رقم (٢)

$$(١٥) \text{ إذا كان } s = \frac{v}{s} \text{ فإن } \frac{v}{s} =$$

(أ) جصاص (ب) قاص (ج) ١ (د) قفاص

(١٦) عند حل نظام من معادلتين خطيتين باستخدام قاعدة كرامير أحدهما  $s^2 - v = ٥$  وجد أن

$$|s| + |٢| + |١| = |٥| ، \text{ فإن } v =$$

(أ) ١- (ب) ١ (ج) ٣ (د) ٢

$$(١٧) \text{ إذا كان } \begin{bmatrix} ٢ & s \\ ٥ & ٠ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ & s \\ v & ١-s \end{bmatrix} \text{ فإن قيمة } v \text{ قيم } s$$

(أ) ٠ (ب) {١، ٠} (ج) ١ (د) ٥

(١٨) إذا كانت  $s$  مصفوفة مربعة من الرتبة  $٢ \times ٢$  وكان  $s^2 = s$  ،  $v = m - s$  فإن  $v^2 =$

(أ)  $s$  (ب)  $m - v$  (ج)  $s v$  (د)  $v$

$$(١٩) \text{ إذا كانت } \begin{vmatrix} s & v \\ e & h \end{vmatrix} = ٥ ، \begin{vmatrix} s+m & v \\ e & h+n \end{vmatrix} = ٧ \text{ فإن } \begin{vmatrix} m & s \\ n & e \end{vmatrix} =$$

(أ) ٢ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ١٢-

$$(٢٠) \text{ إذا كانت } (٣ s)^{-١} = \begin{bmatrix} ٣ & ٣ \\ ٦ & ٩ \end{bmatrix} \text{ فإن } s = ١٢$$

(أ) ٣- (ب) ٢ (ج) ١ (د)  $\frac{١}{٣}$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(١٢ علامة)

$$(أ) \text{ إذا كان } q(s) = (s-١)^٢ (s-٢) ، s \in [-٣ ، ٤]$$

أوجد ما يلي : ١- فترات التزايد والتناقص للاقتران  $q(s)$

٢- القيم القصوى ونوعها للاقتران  $q(s)$

٣- فترات التقعر ونقاط الانعطاف للاقتران  $q(s)$  ( إن وجدت)

(ب) جد معادلة المماس لمنحنى  $(s+v)^٢ - ٣v = ١$  ،  $v < ٠$  عند نقطة تقاطعه

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) سقط جسم من ارتفاع (١٠٠) متر عن سطح الأرض , حيث أن المسافة بالأمتار بعد ن من الثانية هي:  
ف<sub>١</sub>(ن) = ٥ ن<sup>٢</sup> وفي الوقت نفسه أطلق جسم من سطح الأرض للأعلى حيث أن المسافة التي يقطعها هي  
ف<sub>٢</sub>(ن) = ٥٠ ن - ٥ ن<sup>٢</sup>, جد سرعة الجسمين عندما يكون لهما الارتفاع نفسه عن سطح الأرض?  
(٦ علامات)

(ب) إذا كانت

$$\begin{vmatrix} ٢ & ٣ & ٤ \\ ٥ - & ٣ & \\ ٤ & ٣ + س & \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ٢ & ٣ & ٤ \\ س & ٢ - & ١ \\ ١ - & ٤ & ٢ + س \end{vmatrix}$$

ما قيمة/قيم س (٨ علامات)

(ج) إذا كان ق(س) =

$$\left. \begin{array}{l} س^٢ - س + ٢ , س \geq ١ \\ س + ١ , س < ١ \end{array} \right\}$$

احسب متوسط تغير ه(س) = ق(س<sup>٢</sup>) - ق(س) [٢, ١-] (٦ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) استخدم قاعدة جاوس في حل النظام الاتي من المعادلات  
س + ص = ٤ , ٢س + ص + ع = ٥ , س + ع = ٣ (١٠ علامات)

(ب) إذا كان ق(س) =

$$\left. \begin{array}{l} ٢ - س \geq ١ , ٢ - س \geq ١ \\ ٦ - س \geq ١ , ٥ \geq ١ \end{array} \right\}$$

جد (١) قيم الثوابت ا, ب  
(٢) قيمة / قيم ج التي تعينها النظرية (١٠ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (١٠ علامات)

(أ)  $\Delta$  مثلث قائم الزاوية في  $\angle C$  ، و متساوي الساقين و طول  $AB = 6$  سم ، ما مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل المثلث بحيث ينطبق أحد أضلاعه على الوتر  $AB$  ، و يقع الرأسان الاخران على ضلعي القائمة . ( ٥ علامات )

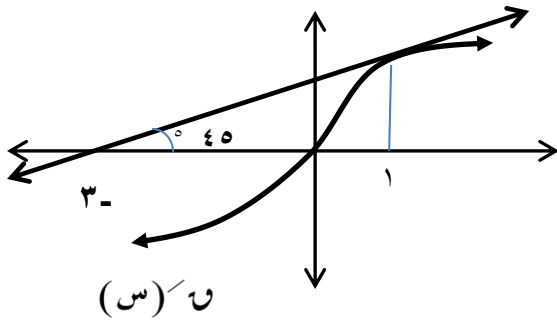
(ب) حل المعادلة المصفوفية 
$$S \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = S + \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} 2$$
 (٥ علامات)

السؤال السادس: (١٠ علامات)

(أ) الشكل المجاور يمثل منحنى  $y = f(x)$

إذا كان  $f'(x) = 1 - (x-2)^2$

فجد  $f'(1)$



(٥ علامات)

(٥ علامات)

(ب) إذا كان  $f(x) = \frac{x^2}{2} + 1$  أثبت أن  $f'(x) = x$

(انتهت الأسئلة)



امتحان الثانوية العامة (التجريبي) للعام ٢٠٢٠/٢٠١٩ م

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

مديرية التربية والتعليم الوسطى

الصف: الثاني عشر

الفرع: العلمي

التاريخ: / / ٢٠٢٠ م

المبحث: الرياضيات

الورقة: الأولى

مدة الامتحان: ساعتان ونصف

١٠٠

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (٣٠ علامة)

(١) ما قيمة  $\frac{لوس}{س}$  إذا كان  $\frac{لوس}{س} = \frac{لوس}{س-١}$  ؟

- (أ) ١ (ب) -١ (ج) صفر (د) ٢

(٢) إذا كان  $هـ = (س)$  ، فما قيمة  $هـ(١)$  ؟

- (أ) ٦ (ب) صفر (ج) ٥ (د) غير موجودة

(٣) إذا كان  $هـ = (س)$  ، وكان مقدار التغير في الاقتران  $هـ(س)$  في الفترة  $[٢, ٠]$  يساوي ٦ ، فما متوسط الاقتران  $هـ(س)$  في الفترة  $[٣, ٠]$  ؟

- (أ) ١٠ (ب) ٧ (ج) ٥ (د) ٦

(٤) ما عدد النقاط الحرجة للاقتران  $هـ(س) = \frac{١}{١-س}$  في مجاله ؟

- (أ) ٢ (ب) ١ (ج) ٣ (د) صفر

(٥) إذا كان  $هـ(س)$  متزايداً على  $ع$  وكان  $هـ(س) = هـ(س)$  فإن  $هـ(س)$  يكون على مجاله

- (أ) متناقص (ب) متزايد (ج) ثابت (د) له مماس أفقي

(٦) إذا كان المستقيم  $ص+ل=س$  مماس للاقتران  $هـ(س)$  عند نقطة الانعطاف الأفقي  $(١, -١)$  فما قيمة  $ل$  ؟

- (أ) ١ (ب) صفر (ج) -١ (د) ٣

(٧) إذا كان  $ص = ٤٤ + ٤س$  ،  $ع = ٥ + س$  ،  $س \neq$  صفر ، فماذا يساوي  $\frac{ص}{س}$  ؟

- (أ) -٥٠ (ب) -١٠٠ (ج) ٢٠ (د) ١٠٠

(٨) إذا كان  $هـ(س) = \sqrt{٩س - ٢س}$  معرفاً على  $[-٣, ٣]$  ، ما العبارة الصحيحة فيما يلي؟

- (أ) عند  $س =$  صفر يوجد نقطة انعطاف أفقي (ب) عند  $س =$  صفر يوجد نقطة انعطاف هي  $(٣, ٠)$

- (ج) الاقتران مقعر لأعلى في الفترة  $[-٣, ٣]$  (د) لا يوجد للاقتران نقاط انعطاف في الفترة  $[-٣, ٣]$

(٩) إذا كان  $هـ(س)$  ،  $هـ(س)$  اقترانين قابلين للاشتقاق حيث  $هـ(٢) = ٤$  ،  $هـ(١) = ٣$  ،  $هـ(١) = ٢$  ، فما قيمة

$\frac{س}{س} (س) + (هـ(٠)) (س)$  عند  $س = ١$  ؟

- (أ) ١٢ (ب) ١٤ (ج) ١٥ (د) ٢٤

١٠ ما مجموعة قيم ج التي تعينها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران هـ (س) =  $2 + \frac{س}{٣}$  في  $[١ ، ٢]$  ؟

- (أ)  $[١ ، ٢]$  (ب)  $[١ ، ٢]$  (ج)  $[١ ، ٢]$  (د)  $[١]$

١١ إذا كان  $ص = ل$  (قتاس-ظناس) فماذا يساوي  $\frac{ص}{س}$  ؟

- (أ) قتاس (ب) -قتاس (ج) ١ (د) قتاس<sup>٢</sup>

١٢ هـ (س) اقتران معرف على ح ، لجميع س ،  $س_٢ \geq س_١$  إذا كان  $س_٢ > س_١$  فإن  $هـ(س_٢) > هـ(س_١)$  ، أي من العبارات التالية صحيحة دائما للاقتران هـ (س) ؟

- (أ) متزايد على ح (ب) متناقص على ح (ج) مقعر للأعلى على ح (د) مقعر للأسفل على ح

١٣ إذا كان هـ (س) كثير حدود ، هـ (س) + هـ (س) =  $٢س^٢ - ٣س$  ، فما قيمة هـ (١) ؟

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٨

١٤ ما أصغر قيمة ممكنة للاقتران هـ (س) =  $\frac{١}{٣} \text{جتا}^٣ س$  في الفترة  $[\frac{\pi}{٢} ، \frac{\pi^٣}{٢}]$  ؟

- (أ)  $\pi$  (ب)  $\frac{٢-}{٣}$  (ج)  $\frac{\pi}{٢}$  (د) صفر

١٥ يمثل الشكل المجاور منحنى هـ (س) المعروف على  $[٠ ، ٥]$  فماذا تمثل النقطة  $هـ(٣) ، (٣)$  ؟

- (أ) نقطة انعطاف (ب) نقطة صغرى مطلقة

- (ج) نقطة عظمى مطلقة (د) نقطة عظمى وصغرى محلية في آن واحد

١٦ إذا كان هـ (س) معرف على ح بحيث يقع منحناه فوق جميع مماساته ،

فما العبارة الصحيحة دائما فيما يلي ؟

- (أ) الاقتران هـ (س) موجب على مجاله (ب) الاقتران هـ (س) موجب على مجاله

- (ج) الاقتران هـ (س) متزايد على مجاله (د) يوجد للاقتران هـ (س) قيمة عظمى محلية

١٧ يتحرك جسيم حسب العلاقة  $ف(ن) = \frac{١}{ن}$  ، فماذا يساوي  $ن^٢ ت + ن ع$  ؟

- (أ)  $\frac{١}{ف}$  (ب) ف (ج) ف<sup>٢</sup> (د)  $\frac{١}{ف}$

١٨  $ص = (جتا^٤ س - جا^٤ س)$  فماذا يساوي  $\frac{ص}{س^٢}$  ؟

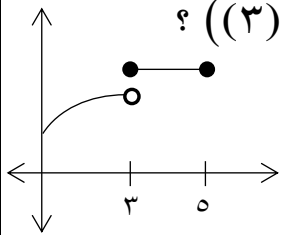
- (أ)  $٢ - جا٢ س$  (ب)  $٤ جتا٢ س$  (ج)  $٤ - جتا٢ س$  (د)  $(٢ جتا٢ س)$

١٩ إذا كان هـ (س) =  $س|س - ٢|$  ، ما قيمة هـ (٣) ؟

- (أ) صفر (ب) ٤ (ج) ٢ (د) غير موجودة

٢٠ إذا كان هـ (س) =  $س^٧$  وكان هـ (٤) =  $ل$  ، فما قيمة ل ؟

- (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦٠ (د) ١٢٠



السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $h(s) = \frac{1}{s-3} + 5h(s)$  ، متوسط التغير للاقتران  $h(s)$  في  $[-1, 2]$  يساوي ٩ ،

(٧ علامات)

والتغير في  $h(s)$  في نفس الفترة يساوي ٣ ، جد قيمة  $h$

(٧ علامات)

(ب) إذا كان  $h(s) = s^3 - (s-2)$  ،  $[-1, 3]$  جد:

(١) فترات التزايد والتناقص.

(٢) حدد القيم القصوى المحلية.

(٦ علامات)

(ج) إذا كان  $h(s) = (s^3 - 1) + s^2 + 1$  فما قيمة  $h$   $\frac{h(s) - (h^3 + 7)h}{h}$

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(١٢ علامة)

(أ)  $h(s) = \left. \begin{array}{l} s^2 - 5 \\ -3 \leq s \leq 1 \end{array} \right\}$  ،  $h(s) = \left. \begin{array}{l} s^2 + s + 5 \\ 1 < s < 5 \end{array} \right\}$  ،  $h(s) = \left. \begin{array}{l} s^2 - 5 \\ -3 \leq s \leq 1 \end{array} \right\}$  ،  $h(s) = \left. \begin{array}{l} s^2 + s + 5 \\ 1 < s < 5 \end{array} \right\}$

يحقق شروط نظرية رول في  $[-3, 5]$  جد:

(١) قيم الثوابت  $a$  ،  $b$  ،  $c$  .

(٢) قيمة/قيم  $c$  التي تحدها النظرية.

(ب) إذا كان المماس لمنحنى الاقتران  $h(s) = \frac{s}{4}$  عندما  $s = 2$  يقطع محوري السينات والصادات في

(٨ علامات)

النقطتين  $b$  ،  $c$  على الترتيب جد مساحة المثلث  $abc$  ، حيث  $c$  نقطة الأصل.

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(٧ علامات)

(أ) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من قمة برج ارتفاعه  $135$  م عن سطح الأرض وفق العلاقة

$h(t) = 30t - 5t^2$  حيث  $f$ : ارتفاع الجسم بالأمتار ،  $t$ : الزمن بالثواني.

جد: (١) الزمن عندما يعكس الجسم من اتجاه حركته (٢) سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض.

(٧ علامات)

(ب) جد أكبر قيمة وأصغر قيمة للاقتران  $h(s) = s \sqrt{16 - s^2}$

(٦ علامات)

(ج) عين فترات التفرع لأعلى ولأسفل ونقط الانعطاف الأفقي للاقتران  $h(s) = s + \sin^2 s$  في  $[-\pi, 0]$  .

(٦ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال الخامس: (١٠ علامات)

(٥ علامات)

(أ) باستخدام القيم القصوى أثبت أن المقدار  $s^4 - 29s^3 + 29$  موجب دائماً

(٥ علامات)

(ب) إذا كان  $s = \text{ظا } \alpha$  ، بين أن  $\cos^2(\alpha + 1) = -\text{جا } 2\alpha$

السؤال السادس: (١٠ علامات)

(٥ علامات)

(أ) ما أبعاد أكبر مخروط دائري قائم يمكن وضعه داخل كرة نصف قطرها  $10$  سم (٥ علامات)

(٥ علامات)

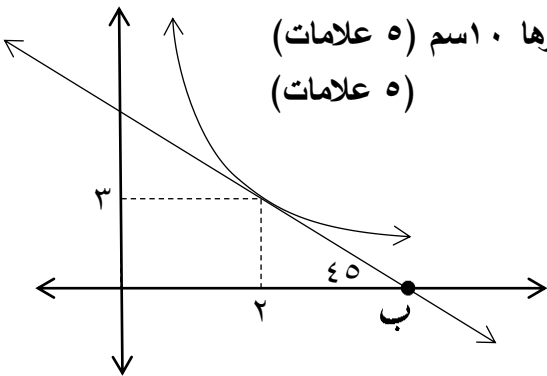
(ب) الشكل المجاور يمثل منحنى  $h(s)$

(١) احسب قيمة  $b$

(٢) جد قيمة  $l$  (٢) حيث

$l(s) = s^2 - (s-2)$  ،  $h(s) = \frac{1}{2}$

انتهت الأسئلة





القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي : ( ٣٠ علامة )

١. نها  $\frac{h^s - h}{h^s}$  حيث  $h$  العدد النيبيري = .....  
 (أ) -  $h$  (ب) - ١ (ج) ١ (د)  $h$

٢. إذا كانت  $f$ ،  $b$  مصفوفتين من الرتبة الثانية بحيث  $|-2 \times b| = 48$  ، وكان  $|b| = 2$  فإن قيمة  $|a| =$  .....

(أ) - ١٢ (ب) - ٦ (ج) ٦ (د) ١٢

٣. للاقتران  $(s)$  و  $(s)$  =  $5 - 2s^2$  قيمة عظمى في الفترة  $[3, 6]$  عندما  $s =$  .....

(أ) ١ (ب)  $\frac{3}{2}$  (ج)  $\frac{5}{2}$  (د) صفر

٤. يتحرك جسم بسرعة تعطى بالعلاقة  $v = v(t)$  حيث  $v$  المسافة بالمتري ،  $t$  الزمن بالثواني ، فإن تسارع الجسم = .....

(أ)  $\frac{1}{v(t)}$  (ب)  $\frac{1}{v^2(t)}$  (ج)  $\frac{1}{v(t)}$  (د)  $\frac{1}{v(t)}$

٥. إذا كان  $(u \circ h) = (s) = s$  ،  $u \circ (s) = \frac{1}{s}$  ، حيث  $s \neq 0$  ،  $h \neq 0$  ،  $h$  قابل للاشتقاق فإن  $h \circ (s) =$  .....

(أ) ١ (ب)  $s$  (ج)  $u \circ (s)$  (د)  $h \circ (s)$

٦. إذا قطع المستقيم  $l$  منحنى الاقتران  $u \circ (s)$  في النقطتين  $(0, u(0))$  ،  $(\pi, u(\pi))$  ، فما قياس زاوية ميل المستقيم  $l$  علماً بأن التغير في  $u \circ (s)$  في  $[\pi, 0]$  يساوي  $\pi$  ؟

(أ) صفر (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\frac{\pi}{2}$  (د)  $\frac{\pi^3}{4}$

٧. إذا كان  $s =$  ظل  $\alpha$  فما قيمة  $\frac{ds}{d\alpha}$  ؟

(أ)  $\cot^2 \alpha$  (ب) -  $\cot^2 \alpha$  (ج) -  $\cot^2 \alpha$  (د)  $\cot^2 \alpha$



٨. إذا كان  $u$  (س) اقتران كثير حدود من الدرجة الثالثة مجاله  $E$  ، فما أكبر عدد من النقاط الحرجة للاقتران  $u$  (س) ؟

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٩. إذا كان  $u$  (س) =  $س^٢ \times [س + ١]$  ، فإن  $u$  (٢) = .....

- (أ) صفر (ب) ٤ (ج) ٨ (د) غ. م

١٠. إذا كانت  $س.ص = ص.س = ص.م = م.س$  ،  $ص$  مصفوفتان مربعتان من نفس الرتبة فما العبارة الصحيحة دائماً فيما يلي

- (أ)  $س^{-١} = ص$  (ب)  $ص$  مصفوفة مفردة (ج)  $س = ص$  (د)  $س = -ص$

١١. حل المعادلة الآتية في  $E$  ،  $\begin{vmatrix} ١ & ٥ \\ ٣ & س \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ٣-س & ١ \\ س & ١ \end{vmatrix}$  ، هو .....

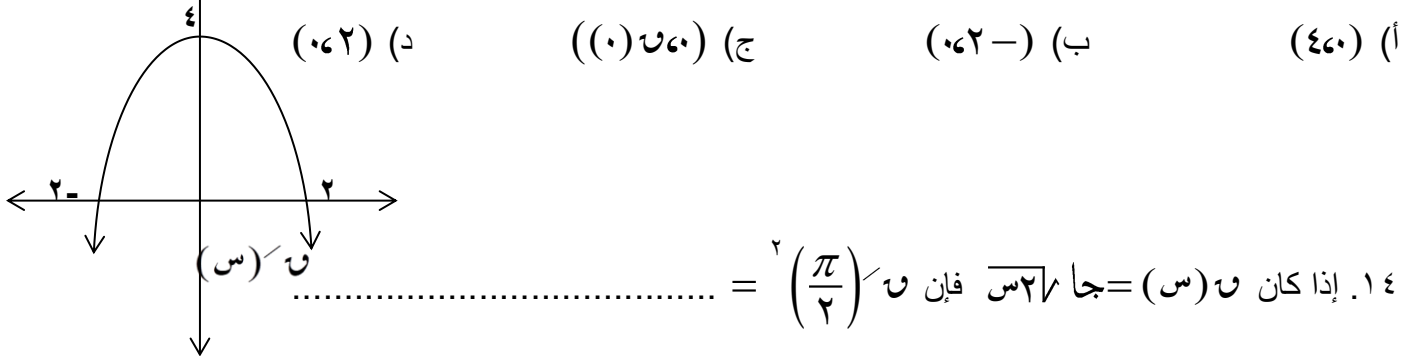
- (أ) ٤ ، ٣- (ب) ٤ ، ٣- (ج) ٤- ، ٣ (د) ٤ ، ٣

١٢. مجموعة جميع قيم  $ج$  التي يمكن الحصول عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران  $u$  (س) =  $٣$  ، في الفترة

[٤٤٢] ....

- (أ) [٤٤٢] (ب)  $\{٠\}$  (ج)  $\emptyset$  (د) [٤٤٢]

١٣. إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى  $u$  (س) فإن نقطة انعطاف منحنى  $u$  (س) هي .....



- (أ) (٤, ٠) (ب) (٠, -٢) (ج) (٠, ٠) (د) (٠, ٢)

١٤. إذا كان  $u$  (س) =  $جا \sqrt{س}$  فإن  $u$  (س) =  $\left(\frac{\pi}{٢}\right)^٢$  = .....

- (أ)  $\pi -$  (ب)  $\frac{١}{\pi} -$  (ج)  $١ -$  (د) صفر

١٥. مجموعة قيم  $س$  التي يكون عندها للاقتران  $u$  (س) =  $\sqrt{س^٢ - ١}$  ،  $س$  نقط حرجة هي .....

- (أ)  $\{٥, ٠\}$  (ب)  $\{١, ٥, ٠\}$  (ج)  $\{١, ٠, ٥\}$  (د)  $\{٥\}$

١٦. إذا كانت  $١$  مصفوفة بحيث  $١ = \begin{bmatrix} ٢ \\ ٣ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ \\ ٣ \end{bmatrix}$  فإن  $١ =$  .....

- (أ)  $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} ١ \\ ١ \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} ١ & ١ \end{bmatrix}$

١٧. إذا كانت  $s^2 = 2s - 1$  ، وكان  $\frac{S}{\sqrt{S}} = 2$  فإن  $\frac{S}{\sqrt{S}} = \dots$

- (أ) ١ - (ب) صفر (ج) ١ (د)  $\frac{1}{2}$

١٨. إذا كان  $u(s) = \frac{1}{\sqrt{s}}$  ،  $s \in [\pi, 0]$  في أي الفترات يكون  $u(s)$  متزايد ؟

- (أ)  $[\frac{\pi}{2}, 0]$  (ب)  $[\frac{\pi}{3}, 0]$  (ج)  $[\frac{\pi^3}{4}, \frac{\pi}{2}]$  (د)  $[\pi, \frac{\pi}{2}]$

١٩. متوسط التغير للاقتران  $u(s) = |s - 2|$  في الفترة  $[2, 3]$  = .....

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) صفر (د) ١ -

٢٠. عند حل معادلتين خطيتين في متغيرين  $s$  ،  $v$  بطريقة كرامر وُجد أن  $|s| = 2$  ،  $|v| = \frac{1}{2}$  فما قيم  $s$  ،  $v$  على الترتيب ؟

- (أ) ٢- ، ٤- (ب) ٤- ، ٢- (ج) ٢- ، ٤- (د) ٢ ، ٤

### السؤال الثاني : ( ٢٠ علامة )

(أ) إذا كان  $u(s) = s^2 - 3s + 1$  ،  $s \in \mathbb{R}$  أوجد :

- ١- مجالات التزايد والتناقص لـ  $u(s)$  .  
٢- القيم القصوى المحلية لـ  $u(s)$  إن وجدت .  
٣- مجالات التقعر لأعلى ولأسفل .  
٤- نقاط الانعطاف إن وجدت .

(ب) حل المعادلة المصفوفية  $[s \quad v] \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1- \\ 4 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1- \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$

### السؤال الثالث : ( ٢٠ علامة )

(أ) إذا كان  $u(s) = \begin{cases} s - 3 & s > 4 \\ -s^2 + 10s - 6 & s \leq 4 \end{cases}$

يُحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في  $[6, 2]$  ، جد قيم الثابتين  $a$  ،  $b$  ، ثم أوجد قيمة / قيم  $a$  التي تحققها النظرية ؟

(ب) جد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطة  $(2, 6)$  ويصنع مع المحورين الاحداثيين في الربع الأول مثلثاً مساحته أصغر ما يمكن وأوجد المساحة ؟

**السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )**

(أ) استخدم طريقة جاوس في حل نظام المعادلات الآتية :

$$س + ص + ع = ٦ ، س + ص = ٣ ، ص + ع = ٤$$

(ب) من قمة برج يرتفع عن سطح الأرض ٥٠ م ، أطلق جسم رأسياً لأعلى فكانت إزاحته ف بالأمتار عن قمة البرج بعد  $t$  ثانية تعطى بالعلاقة  $F = ٥١٠ - ١٠٥t^٢$  جد :

١. الزمن اللازم ليكون الجسم علي ارتفاع ٦٠ م من سطح الأرض .

٢. أقصى ارتفاع عن الأرض يصل إليه الجسم .

**القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما**

**السؤال الخامس : ( ١٠ علامات )**

(أ) اذا كان  $ص = جاه$  ،  $س = جهاه$  أثبت أن :

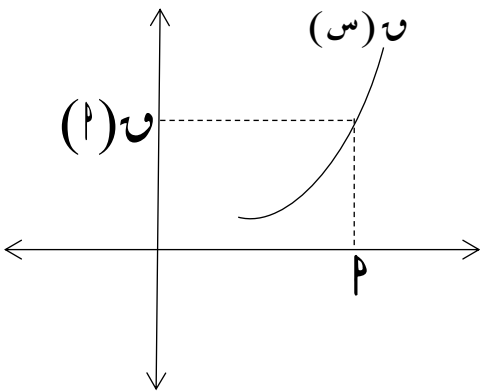
$$ص \frac{٥}{٢س} + \frac{٢}{٣} \left( \frac{ص}{س} \right) + ١ = صفر$$

(ب) إذا كان  $س^{-١} = \begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$  ،  $ص = \begin{bmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$  وكانت  $س ع^{-١} = ص$  ، جد قيمة المصفوفة ع ؟

**السؤال السادس : ( ١٠ علامات )**

(أ) الشكل المجاور يمثل جزءاً من منحنى الاقتران كثير الحدود  $ص(س)$  فإذا كان

$$ص(س) \times ص(س) = (س) \quad . \quad \text{بين أن } ص(٢) < صفر ؟$$



(ب) بدون فك المحدد أثبت ان :

$$٢ = \begin{vmatrix} ج & ج & ج \\ ج & ٢ & ج \\ ٢ & ج & ج \end{vmatrix} = (ج-٢)(ج٢+٢)$$

انتهت الأسئلة



امتحان نهاية الفصل الأول ( موحد ) العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠١٩ التاريخ: ١٣ / ٤ / ٢٠٢٠

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن خمسة منها فقط. مجموع العلامات (١٠٠)

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة ، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص على ورقة الإجابة: (٣٠ علامة)

٠١ إذا كان متوسط التغير في الاقتران ق(س) في الفترة [ ٢ ، ٤ ] يساوي ٦ ، وكان ق(٢) × ق(٤) = ٣

فان متوسط تغير هـ = (س)  $\frac{1}{ق(س)}$  على نفس الفترة يساوي؟

(أ) ٢- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢

٠٢ إذا كان ص =  $\frac{18[1+s]}{س}$  ، فان  $\frac{دص}{دس} = \frac{٣-}{٢}$  عند س =

(أ) ٤ (ب) ٤- (ج) صفر (د) ٨

٠٣ إذا كان ق(س) =  $٥س^٥ - ١$  ، وكان ق(٣) = ج ، حيث ج ثابت  $\neq$  صفر ، فان قيمة ج =

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٣٠ (د) ٤٠

٠٤ إذا كان ص =  $(٤٣ + ع)^٢$  ،  $ع = \sqrt[٣]{س}$  ، وكان  $\frac{دص}{دس} = ٤$  عند س = ١- ، فان قيمة الثابت أ

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٠٥ إذا كان  $\frac{د}{دس} = (٢س^٣ + س)$  = ق(٢س) ، فان ق(٢) =

(أ)  $\frac{٧}{٢}$  (ب) ٦ (ج)  $\frac{٢٥}{٢}$  (د) ٧

٠٦ إذا كان  $(٤س^٢ - ٤س + ١) \times ق(س) = ١$  ، فان ق(س) =

(أ)  $٢٤ - ق(س)$  (ب)  $٢٤ ق(س)$  (ج)  $١٢ ق(س)$  (د)  $١٢ - ق(س)$

٠٧ نهـا  $\frac{(١٠س + ١)}{س} =$

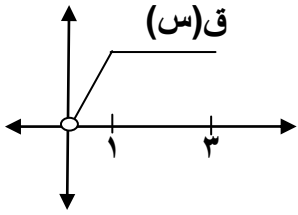
(أ) ٢ (ب) ١ (ج) صفر (د)  $\frac{١}{٤}$

٠٨ إذا كان ق(س) =  $٣س^٣ - ٢س^٢$  يحقق شروط نظرية رول على الفترة [ ٠ ، ٢ ] فان قيمة/قيم ج التي تحدها النظرية؟

(أ)  $\frac{١}{٢}$  (ب)  $\frac{٤}{٣}$  (ج) صفر (د) صفر ،  $\frac{٤}{٣}$

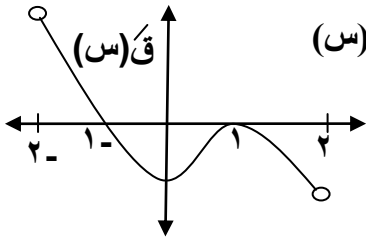
٠٩ إذا كان ق(س) =  $\sqrt{16 - س}$  ،  $س \in [-٤ ، ٤]$  فإن القيمة العظمى المطلقة للاقتران ق(س) تساوي ؟

- (أ) صفر (ب) ٢ (ج) -٤ (د) ٤



٠١٠ الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق(س) (المعرف على  $[٠ ، ٣]$  )  
فان مجموعة جميع قيم س التي يوجد عندها للاقتران ق(س) قيم صغرى محلية هي :  
(أ)  $\{٠\} \cup [١ ، ٣]$  (ب)  $[١ ، ٣]$  (ج)  $[١ ، ٣]$  (د)  $[١ ، ٣]$

٠١١ إذا كان ق(س) اقتران كثير حدود، حيث ق(س) = ك(س) - هـ(س)، حيث ك(٢) = هـ(٢) ، ك(٢) > هـ(٢) ؟  
فمن المؤكد أن للاقتران ق(س) عند س = ٢ ؟  
(أ) قيمة عظمى محلية (ب) قيمة صغرى محلية (ج) نقطة انعطاف (د) حرجة ليست قصوى



٠١٢ إذا كان ق(س) اقترانا متصلًا على الفترة  $[-٢ ، ٢]$  وكانت المشتقة الأولى للاقتران ق(س)  
كما في الشكل المجاور، فمن المؤكد أن ق(س) مقعر للأعلى في الفترة:  
(أ)  $[-١ ، ٢]$  (ب)  $[١ ، ٠]$  (ج)  $[-١ ، ٢]$  (د)  $[-١ ، ١]$

٠١٣ إذا كان  $س^٣ = ٢س - ص + ٤$  ، فإن ص عندما  $س = ١$

- (أ) -١ (ب) ١ (ج) ٢ (د) -٢

٠١٤ إذا كان ق(س) =  $س^٣ + ٣س^٢ + ب س + ١$  ، له نقطة انعطاف أفقي فان قيمة ب =

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) -١

٠١٥ إذا كان ق(س) =  $\left. \begin{matrix} س^٢ + ٢ ، س \neq ٢ ، \\ س^٣ ، س = ٢ \end{matrix} \right\}$  ،  $س \in [٠ ، ٣]$  فان عدد النقاط الحرجة للاقتران ق(س)؟

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٠١٦ إذا كانت رتبة المصفوفة أ  $\times$  ب تساوي  $٥ \times ٢$  ، ورتبة المصفوفة ب  $\times$  ج تساوي  $٣ \times ١$  فان رتبة المصفوفة ب ؟

- (أ)  $٣ \times ٢$  (ب)  $٢ \times ٣$  (ج)  $١ \times ٥$  (د)  $٥ \times ١$

٠١٧ قيمة / قيم س التي تجعل المصفوفة أ =  $\begin{bmatrix} ٥ - ٢س & ٤ - س \\ ١ - س & ٤ - س \end{bmatrix}$  منفردة.

- (أ) -٣ ، -٢ (ب) -٣ ، ٦ (ج) ٣ ، -٦ (د) -٢ ، -٣

٠١٨ إذا كان  $\begin{bmatrix} ٥ - ١ص & ١ - ٣ص \\ ٢ - ٢ص & ٣ - ٣ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٥ - ٦ + ٢ص & ١ - ٣ص \\ ٢ - ٢ص & ٣ - ٣ص \end{bmatrix}$  ، فان قيمة / قيم ص تساوي:

- (أ) -٢ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) -٢ ، ٢ ، ٣ ، صفر

١٩. إذا كانت  $s, v, e$  ثلاث مصفوفات من الرتبة الثانية،  $e \neq 0$ ، فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة دائماً؟

(أ) إذا كان  $s \times v = v \times e$ ، فإن  $s = e$  (ب) إذا كان  $s \times v = v \times e$ ، فإن  $s = e$  أو  $v = e$

(ج)  $s^2 - v^2 = (s + v) \times (s - v)$  (د)  $\frac{1}{|e|} = |(e^2)^{-1}|$

٢٠. إذا كان أ مصفوفة مربعة من الرتبة  $n \times n$  وغير منفردة حيث  $|A^{-1}| = e$ ،  $|A| = 16$  فإن  $n$  تساوي؟

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(١٢ علامة) 
$$\left. \begin{array}{l} \text{أ } s^2 + 2s \\ \text{ب } s^3 - 12s + 12 \end{array} \right\} = \text{إذا كان ق(س)}$$

يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة  $[0, 3]$ ، اوجد الثابتين  $a, b$ ،  
ثم جد قيمة / قيم  $J$  التي تعينها نتيجة النظرية.

(٨ علامات) (ب) إذا كان  $Q(s) = (s^2 - 1)^3$ ،  $s \in [-1, 2]$ ، اوجد للاقتران  $Q(s)$ :  
(١) فترات التزايد والتناقص. (٢) القيم القصوى المحلية.

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(٧ علامات) (أ) استخدم قاعدة كريمة لحل نظام المعادلات الآتي:

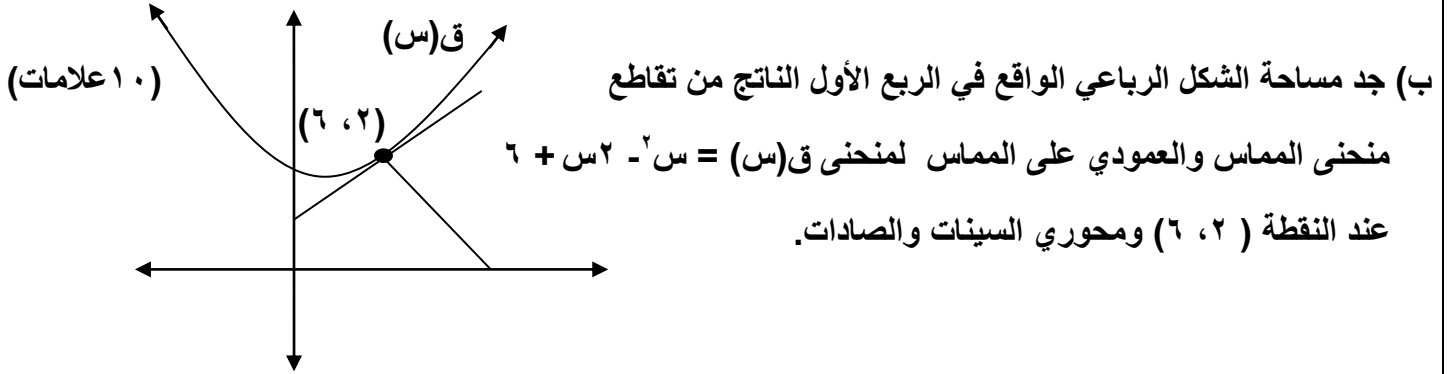
$$3s = 2v - 1, \quad \frac{v}{4} - s + 3 = \text{صفر}$$

(٦ علامات) (ب) إذا كان  $Q(s) = \frac{3}{4} \text{جتا } s - \frac{1}{4} \text{جتا } 2s$ ،  $s \in [0, \pi]$ ، اوجد للاقتران  $Q(s)$ :  
حيث  $a \neq \text{صفر}$

(٧ علامات) (ب) إذا كان  $Q(s) = \frac{3}{4} \text{جتا } s - \frac{1}{4} \text{جتا } 2s$ ،  $s \in [0, \pi]$ ، اوجد للاقتران  $Q(s)$ :  
(١) فترات التغير للأعلى والأسفل. (٢) نقاط وزوايا الانعطاف إن وجدت.

السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )

(أ) حل المعادلة المصفوفية :  $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \times 2 = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$  (١٠ علامات)



القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس : (١٠ علامات)

(أ) مثلث متساوي الساقين طول قاعدته (٨سم) وارتفاعه (١٠سم) ، اوجد مساحة اكبر مستطيل يمكن رسمه داخل المثلث، حيث يقع رأسان منه على قاعدة المثلث، والرأسان الآخران على ساقى المثلث. (٥ علامات)

(ب) إذا كان  $ص = ٢س(س + ١)$  ، اثبت أن :  $\frac{ص - ٣ص}{ص + ١} = \frac{دص}{دس}$  (٥ علامات)

السؤال السادس : (١٠ علامات)

(أ) استخدم خواص المحدد لإيجاد قيمة /قيم س حيث  $\begin{vmatrix} ٢س - ٤ & ٤ & ٤ \\ ٢ & س & ٢ \\ س & ٢ & ٢ \end{vmatrix} = ٠$  (٥ علامات)

(ب) قذف جسم رأسيا للأعلى من قمة برج حسب العلاقة  $٤٠ - ن = ٥ن^٢$  ، ف : الإزاحة بالمتري (٥ علامات)  
 ن : الزمن بالثواني ، وكانت سرعة الجسم لحظة وصوله منتصف البرج نزولا تساوي ضعف السرعة الابتدائية التي قذف بها الجسم، جد ارتفاع البرج.

انتهت الأسئلة

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة ( ستة ) أسئلة ، أجب عن ( خمسة ) أسئلة منها فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها

**السؤال الأول :** انقل رمز الإجابة الصحيحة إلى دفتر الإجابة ( 30 علامة )

(1) إذا كان  $٧ = (س) = ٢ = (س) - ٢$  وكان متوسط التغير في  $هـ (س)$  في  $[٣٤١]$  هو  $٥$  فما قيمة متوسط التغير للاقتران  $٧ (س)$  في نفس الفترة

(أ) ٢٠ - (ب) ١٠ - (ج) ١٠ (د) ٢٠

(2) ما قيمة  $هـ$   $\frac{٢ - ٢}{٢}$  حيث  $هـ$  العدد النيابي

(أ) ٢ - (ب)  $\frac{١}{٢}$  - (ج)  $\frac{١}{٢}$  (د) ٢

(3) ما قيمة  $ج$  التي تحدها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران  $٧ (س) = ٢ + ٢ - ٦$  في الفترة  $[٢٤١ - ]$

(أ)  $\frac{٥}{٢}$  (ب)  $\frac{٣}{٢}$  (ج)  $\frac{١}{٢}$  (د)  $\frac{١}{٢}$

(4) إذا كان  $٧ (س) = \sqrt{٢ + ٢}$  فان الاحداثيات السينية للنقاط الحرجة هي

(أ) ١ - (ب)  $\{٢ - ٤٠\}$  (ج)  $\{٢ - ٤١ - \}$  (د)  $\{٢ - ٤١ - ٤٠\}$

(5) إذا كان  $٧ (٢) = ٣ = (٢)' = ١ -$  فما قيمة  $هـ$   $\frac{٢ - (٢) - (٢) + ٢}{٢ - ٢}$

(أ) ٢ - (ب)  $\frac{١}{٢}$  - (ج)  $\frac{١}{٢}$  (د) ٢

(6) إذا كانت  $٢ = ٢ = (س) = ٢ = ٢ < ٠$  فأوجد قيمة  $\frac{٢}{٢}$  عند النقطة  $(٤١)$

(أ)  $\frac{١}{٢}$  (ب) ٢ (ج) - (د) ٢

(7) إذا كانت  $ب = \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٣ & ٤ \end{bmatrix}$  فما قيمة  $ب - ٢$

(أ)  $\begin{bmatrix} ٤ & ٨ \\ ٨ & ١٦ \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} ٣ & ٨ \\ ٨ & ١٧ \end{bmatrix}$  (ج) ٢ (د) ٢



$$(8) \text{ إذا كان } \frac{\sqrt{s}}{s} = (جاس + جتاس)^2 \text{ فما قيمة } \frac{\sqrt{s}}{s}$$

(أ) جاس (ب) 2جتاس (ج) 2جتاس - 2 (د) جتاس

(9) إذا كانت هـ'' (س) = (س + ٤)(٥ - ٣) (س - ٣) (س - ٤) فما مجموعة قيم س الحقيقية التي يكون عندها للاقتران هـ (س) نقطة / نقط انعطاف

(أ) {٤, ٣} (ب) {٥, ٣} (ج) {٣} (د) {٥, ٤, ٣}

$$(10) \text{ إذا كان } ٩ = (٩)' \text{ و } ٢ = ٢ \text{ وكان } ١ = (٢) \text{ و } ٥ = ٢ + ٢ \text{ حيث } ٥ < ٠ \text{ فما قيمة الثابت ب}$$

(أ) ١٨ (ب) ١٢ (ج) ٩ (د) ١٢

$$(11) \text{ إذا كان } ١ = (٢) = جاس \text{ هـ (س) = (س) = ١ + ٢ \text{ وكان } ١ = \left(\frac{\pi}{6}\right)' \text{ فما قيمة الثابت أ}$$

(أ) ٤ (ب) ٤ (ج) ٤ - ٤ (د) ١٦

(12) إذا كان منحنى الاقتران ق (س) يمر بالنقطة (٢, ١) وكان المماس المرسوم لمنحنى ق (س) عند هذه النقطة يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فان

$$\frac{١ - (٢)}{٤ - ٢} = \frac{١ - (٢)}{٤ - ٢}$$

(أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج) ١ (د) ١ -

(13) إذا كان  $١ > ١ - ٤ \geq ١ > ١$  معرف على الفترة  $[١, ١]$  فإن إحدى العبارات الآتية صحيحة دائما

(أ)  $١ > ١ - ٤ \geq ١ > ١$  (ب)  $١ - ٤ \geq ١ > ١$  (ج)  $١ > ١ - ٤ \geq ١ > ١$  (د) لا يوجد قيم قصوى محلية عند  $١ = ١$

$$(14) \text{ إذا كانت } \begin{bmatrix} ٤ & س \\ س & ٥ \end{bmatrix} = ب \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٠ & ٢ \end{bmatrix} \text{ فما قيمة / قيم } س \text{ التي تجعل أ - ب منفردة}$$

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٣, ٢ (د) ٢, ٣

(15) إذا كانت أ, ب, ج مصفوفات بحيث  $١ \times ٣, ب \times ٣, ج \times ٤$  وكانت  $س = أ + ب + ج$  فما قيمة المقدار  $٣٦ - ١٠$

(أ) ١٨ (ب) ١٠ (ج) ٠ (د) ١٠

$$(16) \text{ إذا كانت } \begin{bmatrix} ٣ & س \\ ٤ & ٥ \end{bmatrix} = ١^{-١} \begin{bmatrix} س & ٤ \\ ٤ & ٥ \end{bmatrix} \text{ فما قيمة } س, س \text{ على الترتيب}$$

(أ) ٣ - ٤ (ب) ٤, ٣ (ج) ٤ - ٣ (د) ٤ - ٣

17 ( إذا كانت  $|s| = \begin{vmatrix} 4- & 18 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = |s| = \begin{vmatrix} 18 & 3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$  فما قيمة  $s$ ، ص على الترتيب

(أ) ٢-٣ (ب) ٣-٢ (ج) ٣-٢-٣ (د)  $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}$

18 ( مجموعة قيم  $s$  التي تجعل  $9 = \begin{vmatrix} 2 & s & 1 \\ s & 3 & s \\ 5 & s & 4 \end{vmatrix}$

(أ) ٣-٤ (ب) ٤،٣ (ج) ح (د)  $\emptyset$

19 ( إذا كان المستقيم  $2x + 8y - 2 = 0$  مماساً للافتتان  $U$  (س) عند نقطة الانعطاف (٢-٧) فما ظل زاوية الانعطاف

(أ) ٤ (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج) ٤ (د)  $\frac{1}{4}$

20 ( إذا كان  $f(s) = \left[ \frac{s}{3} \right] (s^2 - 3)$  فما قيمة  $f'(4)$

(أ) غير موجودة (ب) ٠ (ج) ١٦ (د) ٨

السؤال الثاني : (20 علامة)

(أ) إذا كان  $(A \times B)^{-1} = \begin{bmatrix} 1- & 1 \\ 2 & 1- \end{bmatrix}$ ،  $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$  فجد ما يلي (7 علامات)

(1)  $\left| \frac{1}{2} B \right|$  (2)

(ب) اوجد معادلة المماس لمنحنى العلاقة  $\sqrt{s} + \sqrt{v} = 3$  والتي يكون عندها المماس موازياً للمستقيم  $v + 2s - 5 = 0$  (7 علامات)

$$s - v + e = 6$$

(ج) استخدم طريقة جاوس في حل النظام الآتي :  $2v + s = 3 - e$  (6 علامات)

$$e - v = 2s$$

السؤال الثالث : (20 علامة)

(أ) إذا كان  $U$  (س)  $\left. \begin{array}{l} s - 3 \leq s \leq 1 \\ s - 2 \leq s \leq 1 \end{array} \right\} = (س)$  (10 علامات)

يحقق شروط نظرية رول على الفترة  $[0, 2]$ . اوجد الثوابت  $a, b$  ثم جد قيمة/قيم  $J$  التي تعنيها النظرية

يتبع صفحة (4)

لاحظ الصفحة التالية

- (ب) اذا كان  $u(s) = s^3 - 3s^2 - 9s + 3$  فأوجد  $\exists s \in ]-2, 6[$
- 1 - مجالات التزايد و التناقص للاقتران  $u(s)$
- 2 - القيم القصوى المحلية و المطلقة للاقتران  $u(s)$  (إن وجدت)

**السؤال الرابع : (20 علامة)**

(أ) مسبار للسباق طوله  $400 \text{ م}$  يحيط بميدان على شكل مستطيل في كل من طرفيه نصف دائرة . ما أبعاد المستطيل التي تجعل مساحته أكبر ما يمكن . (7 علامات)

(ب) عين فترات التفرع للاعلى وللأسفل ونقط الانعطاف (ان وجدت) لمنحنى الاقتران  $v(s) = s^3 - 3s^2 - 9s + 3$  (7 علامات)

(ج) اذا كان  $v(s) = s^3 - 3s^2 - 9s + 3$  اقترانين قابلين للاشتقاق وكان  $v'(s) = (s-1)(s-3)$  اوجد قيمة  $\frac{v'(s)}{v(s)}$  عند  $s=2$  وكان  $v(2) \neq 1$

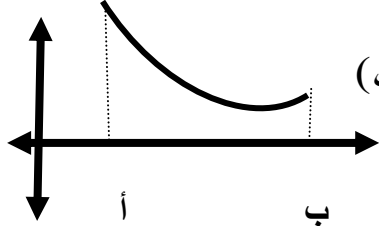
$v'(s) = (s-1)(s-3)$  اوجد قيمة الثابت  $k$  (6 علامات)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين ، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

**السؤال الخامس : (10 علامات)**

(أ) باستخدام خصائص المحددات أثبت أن  $\det \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & b & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} = b - 1$  (5 علامات)

(ب) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران  $u(s)$  المعروف على  $[a, b]$  . بين ان الاقتران  $u(s)$  هو اقتران متزايد على  $[a, b]$  . (5 علامات)

**السؤال السادس : (10 علامات)**

(أ) اذا كان  $v(s) = \frac{3s^2 - 2s + 1}{s}$  أثبت ان  $v'(s) + v''(s) = 0$  (5 علامات)

(ب) اسقط شخص جسما من السكون من سطح بناية وفق العلاقة  $f(t) = 6t^2$  وفي اللحظة نفسها قذف شخص ثان جسما عموديا الى اسفل

بسرعة ابتدائية مقدارها  $20 \text{ قدم/ث}$  من السطح نفسه وفق العلاقة  $f(t) = 20t + 6t^2$  فاذا ارتطم الجسم الاول بعد  $\frac{1}{4}$  ثانية من

ارتطم الجسم الثاني بالارض . اوجد ارتفاع البناية . (5 علامات)

\*\*\*\*\* انتهت الأسئلة \*\*\*\*\*



الزمن: ساعتان ونصف.  
المبحث: الرياضيات.  
الصف: الثاني الثانوي العلمي.  
التاريخ: ٢٣ / ٤ / ٢٠٢٠  
مجموع العلامات ١٠٠  
المعلم: إبراهيم أبو عيبة.

تتكون ورقة الأسئلة من ٦ أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عن ٥ فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعاً

٣٠ علامة

السؤال الأول: اكتب رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

(١) يتحرك جسم على خط الأعداد بحيث أن بعده ف بالأمتار عن النقطة و بعد ن من الثواني يعطي بالقاعدة  $f = 2n^2 + 8n$  ، فإذا كانت السرعة المتوسطة للجسم في الفترة [١، ٤] تساوي ١٣ م/ث ، فإن أ =

أ. ٥      ب. ٤      ج. ٣      د. ٢

(٢) نها ١ - جتاس =  
س ← ٠      س

أ. ١      ب. صفر      ج. ١ -      د.  $\frac{1}{2}$

(٣) إذا كان ق(٣) = ٢ ، ق(٣) = ٤ ، فإن نها ق(٣ + ٥هـ) - ق(٣) =  
هـ ← ٠      هـ ١٠

أ. ٢      ب. ٤      ج. ٢ -      د.  $\frac{1}{2}$

(٤) إذا كان ق(س) =  $\frac{1}{س+١}$  ، هـ(س) = ظاس ، فإن ق(٥هـ) (س) =

أ. جتاس      ب. ١      ج. قاس ظاس      د. قاس

(٥) إذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) بالفترة [٢، ٥] يساوي ١٠ وكان ق(٢) × ق(٥) = ١٥ فإن متوسط تغير الاقتران ك(س) =  $\frac{٩}{ق(س)}$  في الفترة نفسها يساوي :

أ. ١٨      ب. ٦      ج. ٦ -      د. ٩

(٦) إذا كان ق(س) = [٥ + س٤] ، فإن ق( $\frac{1}{2}$ ) =

أ. ٢      ب. صفر      ج. غير موجودة      د. ٤

(٧) إذا كان المستقيم ص = س مماساً لمنحنى الاقتران ق(س) = جا<sup>٢</sup> س + أ ، س تنتمي [٠، π] ، فإن أ =  
أ.  $\frac{\pi}{2}$       ب.  $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{4}$       ج.  $\frac{\pi}{4}$       د. صفر

(٨) إذا كان ق(س) = (هـ) جاس + لو(٢س + ١) ، فإن ق(٠) =

أ. ١      ب. ٢      ج. ٣      د. ٢ + هـ

٩) إذا كان  $E = \frac{1}{F}$  حيث  $F$  المسافة التي يقطعها الجسم ،  $E$  سرعة الجسم ، فإن التسارع =

- أ.  $\frac{1}{F^2}$       ب.  $\frac{1}{F}$       ج. صفر      د.  $\frac{1}{F^3}$

١٠) مجموعة جميع قيم  $J$  التي يمكن الحصول عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران  $Q = 7$  في الفترة  $[2, 3]$  هي:

- أ. { صفر }      ب.  $[2, 3]$       ج. { }      د.  $[2, 3]$

١١) إذا كان  $Q = 5 + 2S$  يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة  $[1, 2]$  وكانت قيمة  $J$  التي تعينها النظرية تساوي  $2.5$  فما قيمة  $b$  =

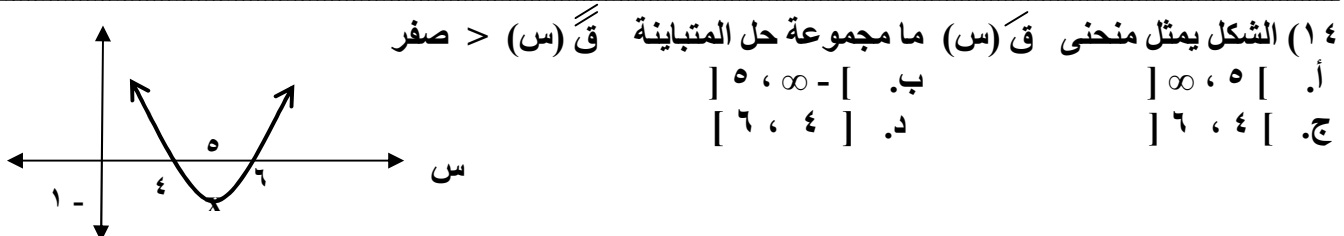
- أ. ٤      ب. ٦      ج. ٩      د. ٥

١٢) إذا كان  $Q$  (س) كثير حدود وكان  $Q'(S) < 0$  عندما  $S > 6$  ،  $Q'(S) > 0$  عندما  $S < 6$  وكان  $Q'(5) = 0$  ، فما العبارة الصحيحة دائماً من العبارات التالية:

- أ.  $Q'(5)$  قيمة عظمى محلية      ب.  $Q'(5) = 0$   
ج.  $Q'(6) = 0$       د.  $Q'(5)$  قيمة صغرى محلية

١٣) إذا كان  $Q = 3S^3 + 2S - 9$  ، وكان للاقتران  $Q$  (س) نقطة انعطاف عندما  $S = 1$  ، فإن  $M =$

- أ. ٦      ب. ٣      ج. ٤ -      د. ٣ -



١٥) إذا كان  $Q = \sqrt{4S - 2}$  على  $]-2, 2[$  ، فإن قيمة  $S$  التي يكون للاقتران  $Q$  (س) عندها قيمة عظمى مطلقة هي:

- أ. ٢      ب. ١      ج. صفر      د. ٢ -

١٦) إذا كانت  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$  ،  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  فإن  $|A+B| =$

- أ. ١٨ -      ب. ٢      ج. ٥      د. ٣

١٧) إذا كانت  $A$  ،  $B$  مصفوفتين مربعيتين غير منفردتين بحيث  $|A+B| = 15$

- أ. ٥      ب. ٦      ج. ٣      د. ٩

١٨) إذا كانت  $A = \begin{pmatrix} 4 & 1-S \\ 3+S & 3 \end{pmatrix}$  فإن مجموعة قيم  $S$  التي تجعل  $A$  مصفوفة غير منفردة =

- أ.  $\{3, 5\}$       ب.  $\{3, -1\}$       ج.  $\{3, 5\}$  -      د.  $\{3, -1\}$  -

١٩) إذا كانت  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$  فإن  $A^{-1} =$

أ.  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  ب.  $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  ج.  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  د.  $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

٢٠) حل المعادلة المصفوفية  $B \cdot A^{-1} = S$ ، حيث  $B$  مصفوفة غير منفردة هو  $S =$

أ.  $A^{-1} \cdot B$  ب.  $A^{-1} \cdot B$  ج.  $(A \cdot B)^{-1}$  د.  $(B \cdot A)^{-1}$

٦ علامات

السؤال الثاني: (أ) إذا كان  $Q (S) = S^3 - 2S - 7$ ، اكتب معادلة المماس ومعادلة العمودي على المماس لمنحنى  $Q (S)$  عندما  $S = \frac{\pi}{2}$

٧ علامات

ب) إذا كان  $Q (S) = |2S - 25|$  على  $[-3, 7]$ ، أوجد:

(١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $Q (S)$ .

(٢) أوجد القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران  $Q (S)$ .

٧ علامات

ج) إذا كان  $Q (S) = \begin{cases} 3 - S & S > 4 \\ S^2 + 10S - 1 & S \leq 4 \end{cases}$ ،

يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة  $[2, 6]$  جد قيم الثابتين  $A, B$ ، ثم جد قيمة/قيم  $J$  التي تحددها النظرية.

٨ علامات

السؤال الثالث: (أ) إذا كان  $Q (S) = S^3 (3 - S - 4)$

(١) عيّن مجالات التقعر للاقتران  $Q (S)$ .

(٢) عيّن نقط الانعطاف وزاوية الانعطاف عند كل منها.

٨ علامات

ب) جد ارتفاع الاسطوانة ذات أكبر حجم والتي يمكن وضعها داخل مخروط دائري قائم نصف قطر قاعدته ٥ سم وارتفاعه ٩ سم.

٤ علامات

ج) استخدم خصائص المحددات لاثبات أن:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

١٢ علامات

السؤال الرابع: (أ) حلّ المعادلتين التاليتين باستخدام المصفوفات:

(١)  $\begin{cases} 3S - 2V = 4 \\ 2S + V = 9 \end{cases}$

(٢)  $\begin{cases} 3S - 2V = 4 \\ 2S + V = 9 \end{cases}$

(١) باستخدام طريقة كرامر.

(٢) باستخدام طريقة جاوس.

٨ علامات

ب) إذا كانت  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$  ب  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$ ، جد المصفوفة  $S$  حيث  $B \cdot S^{-1} = A$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن احدهما فقط

السؤال الخامس: (أ) إذا كان ق (س) ، هـ (س) اقترانين كثيري حدود موجبان ، متقاطعان عند النقطتين (س١ ، ص١) ، (س٢ ، ص٢) ، أثبت باستخدام نظرية القيمة المتوسطة أنه يوجد

ج تنتمي للفترة [س١ ، س٢] بحيث أن  $\frac{ق(ج)}{هـ(ج)} = \frac{ق(ج)}{هـ(ج)}$  بشرط المقام  $\neq$  صفر

٥ علامات

ب) اسقط جسم من ارتفاع ١٠٠ متر عن سطح الأرض حيث المسافة المقطوعة بعد ن ثانية  $١ = ٥ ن^٢$  وفي نفس الوقت أطلق جسم من الأرض للأعلى حيث المسافة المقطوعة بعد ن ثانية  $٢ = ٥٠ ن - ٥ ن^٢$  ، جد سرعة كل من الجسمين عندما يكون لهما الارتفاع نفسه عن سطح الأرض.

٥ علامات

السؤال السادس: (أ) إذا كان ق (س) = جس<sup>٣</sup> + دس<sup>٢</sup> + هـس + ك ، ج  $\neq$  صفر ، ج ، د ، هـ ، ك ثوابت تنتمي إلى ح ، أثبت أن للاقتران ق (س) نقطة انعطاف عند س = و علما بأن للاقتران ق (س) نقطة حرجة واحدة فقط عند س = و

٥ علامات

ب) إذا كانت ص =  $\frac{١ - م^٢}{ك(م)}$  م =  $٣ \times \sqrt[٣]{١ + س^٢} - د$  جد  $\frac{دص}{دس}$  عندما س = ١ -

٥ علامات

علما بأن ك = (٣-) ٣  
ك = (٣-) ٦

— انتهت الأسئلة —



نموذج امتحان تجريبي نهاية  
الفصل الأول // بعد التعديل  
للعام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م

مجموع الدرجات ( ..... // ١٠٠ درجة )

اسم الطالب / ة : .....

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	
الإجابة																					

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ( ٤ ) أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول / أضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في كل مما يلي : (٣٠ درجة)

(١) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $h$  و  $s$   $h^3 = (s) + \frac{h}{s}$  على الفترة  $[2, 4]$  يساوي ٩ ، و كان متوسط تغير الاقتران  $h$  و  $s$  في الفترة نفسها يساوي ٤ فما قيمة  $h$  ؟

- (أ) ٢٤ - (ب) ٢٤ (ج) ١٢ (د) ٨

(٢) إذا كان مقدار التغير في  $h$  و  $s$  عندما تتغير  $s$  من  $s$  إلى  $s + h$  يساوي  $2s^3 - 4s^2$  فما قيمة  $h$  و  $s$  ؟

- (أ) ١٦ (ب) ١٢ (ج) ٨ (د) ١٦ -

(٣) إذا كان  $h$  و  $s$   $\frac{1+s^3}{6+\frac{1}{s}} = (s)$  ، فما قيمة  $h$  و  $s$  ؟

- (أ)  $\frac{4}{3}$  (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج) صفر (د) غير موجودة

(٤) إذا كانت  $h$  و  $s$   $\frac{h^2}{s^8} = (s)$  ،  $s < 0$  ، فما قيمة  $h$  و  $s$  ؟

- (أ)  $\frac{7}{4}$  (ب)  $\frac{7}{4}$  (ج)  $\frac{5}{4}$  (د)  $\frac{5}{4}$

(٥) تحرك جسم من السكون على خط مستقيم وفق العلاقة  $v = 2t^3 + 2t$  ، حيث  $v$  المسافة بالأمتار ،  $t$  الزمن بالثواني ، فما قيمة التسارع المتوسط للجسم بعد ثلاث ثوان من بدء الحركة ؟

- (أ) ٩ م/ث<sup>٢</sup> (ب) ١٨ م/ث<sup>٢</sup> (ج) ٢٠ م/ث<sup>٢</sup> (د) ٣٦ م/ث<sup>٢</sup>

(٦) أي ما يلي يمثل معادلة المماس للدائرة  $s^2 + v^2 = 4$  والموازي للمستقيم العمودي على مماسها عند النقطة  $(-2, 0)$  ؟

- (أ)  $v^2 = 2$  (ب)  $v = 2$  (ج)  $s = 2$  (د)  $v = 2$  ،  $s = 2$  ،  $v = 2$  ،  $s = 2$  معاً

(٧) إذا كان  $v = (s)$   $|s|^2 = |s|^3$  ، وكان  $h = (3)$  ،  $v = (3)$  ،  $h = (3)$  ، فما قيمة  $h$  و  $s$  ؟

- (أ) ٣٥ - (ب) ٧ - (ج) ٧ (د) ٣٥



٨) تحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة  $v = 6 - \frac{1}{(v)}$  ، حيث  $v$  المسافة بالأمتار ،  $t$  الزمن بالثواني ،  
فما قيمة  $t$  علماً بأن تسارع الجسم في لحظة انعدام سرعته هي  $9 \text{ سم} / \text{ث}^2$  ؟

- (أ) ٠ (ب) ٢- (ج) ٢ (د) ٦

٩) ما معدل تغير مساحة الدائرة بالنسبة إلى محيطها عندما يكون طول قطرها =  $12 \text{ سم}$  ؟

- (أ)  $6 \text{ سم}^2 / \text{سم}$  (ب)  $2 \text{ سم}^2 / \text{سم}$  (ج)  $6 \pi \text{ سم}^2 / \text{سم}$  (د)  $2 \pi \text{ سم}^2 / \text{سم}$

١٠) إذا كان  $f(x) > 0$  و  $f'(x) < 0$  ،  $f(x) < 0$  و  $f'(x) > 0$  ،  $f(x) > 0$  و  $f'(x) > 0$  ،  $f(x) < 0$  و  $f'(x) < 0$  ، فما هي العبارة الصحيحة بالنسبة للافتتان  $f(x)$  و  $f'(x)$  ؟

- (أ)  $f(x)$  و  $f'(x)$  متزايد على  $[a, b]$  (ب)  $f(x)$  و  $f'(x)$  مقعر للأعلى على  $[a, b]$   
(ج)  $f(x)$  و  $f'(x)$  متناقص على  $[a, b]$  (د)  $f(x)$  و  $f'(x)$  مقعر للأسفل على  $[a, b]$

١١) ما قيمة  $f(x)$  التي نحصل عليها من تطبيق نظرية القيمة المتوسطة على الافتتان  $f(x) = 3x + 1$  في الفترة  $[0, 5]$  ؟

- (أ)  $\{0\}$  (ب)  $\{5\}$  (ج)  $\{0, 5\}$  (د)  $[0, 5]$

١٢) إذا كان  $f(x) = \sqrt{8-2x}$  ، ما هي مجموعة الإحداثيات السينية للنقاط الحرجة للافتتان  $f(x)$  ؟

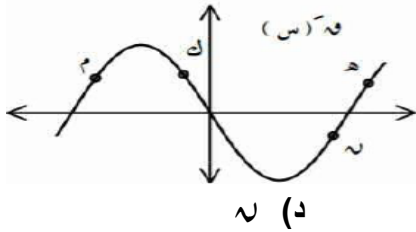
- (أ)  $\{8, 0\}$  (ب)  $\{8, 4, 0\}$  (ج)  $\{4\}$  (د)  $\{4, 0\}$

١٣) إذا كان  $f(x) = |3x - 4|$  قيمة صغرى مطلقة عند  $x = 6$  فما قيمة الثابت  $a$  ؟

- (أ) ٦- (ب) ٤- (ج) ٣ (د) ٨

١٤) تأمل الشكل المجاور والذي يمثل منحنى  $f(x)$  ، ما هي النقطة التي يكون

عندها  $f(x)''$  ، و  $f(x)'''$  سالبين ؟



- (أ) ٢ (ب) ك (ج) هـ (د) ن

١٥) إذا كان  $f(x) = \frac{1}{\sin x}$  ،  $x \in [\pi, 0]$  ، في أي من الفترات الآتية يكون  $f(x)$  متناقص ؟

- (أ)  $[\frac{\pi}{2}, 0]$  (ب)  $[\frac{\pi}{3}, 0]$  (ج)  $[\pi, \frac{\pi}{2}]$  (د)  $[\pi, 0]$

١٦) إذا كان  $f(x) = \sqrt{8-2x}$  ،  $x \in [3, 1]$  ، ما هو عدد النقاط الحرجة للافتتان  $f(x)$  ؟

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

١٧) إذا كان  $s$  و  $(s)$  =  $\left. \begin{array}{l} s^2 + 2 \\ s - 1 \geq 2 \end{array} \right\}$  فإن إحدى العبارات التالية صحيحة :

- أ) و  $(-1)$  قيمة عظمى مطلقة للاقتران و  $(s)$  (ب) و  $(0)$  قيمة صغرى مطلقة للاقتران و  $(s)$   
 ج) و  $(2)$  قيمة صغرى مطلقة للاقتران و  $(s)$  (د) و  $(2)$  قيمة عظمى مطلقة للاقتران و  $(s)$

١٨) إذا كان  $s$  و  $(s)$  =  $(s^4 + s^2 + 1)$  ،  $s \in [-1, 1]$  فما هي قيمة  $s$  التي تحققها نظرية رول ؟

- أ)  $\{-1\}$  (ب)  $\{0\}$  (ج)  $\{1\}$  (د)  $\{-1, 0, 1\}$

١٩) إذا كان المستقيم  $s = 2$  مماساً لمنحنى الاقتران  $s = s^2 + 1$  فما قيمة  $s$  ؟

- أ)  $2$  (ب)  $1$  (ج)  $0$  (د)  $-1$

٢٠) ما قياس زاوية الانعطاف لمنحنى  $s$  (س) ، إذا علمت أن  $s' = \frac{2}{\sqrt{s}} - \frac{s}{2}$  ؟

- أ)  $\frac{\pi}{2}$  (ب)  $\frac{\pi}{3}$  (ج)  $\frac{\pi}{4}$  (د)  $\frac{\pi}{6}$

### السؤال الثاني / أجب حسب المطلوب (٢٠ درجة - ٦\*٨\*٦ على الترتيب)

١) يقف أحمد وخالد على سطح بناية ، أفلت أحمد كرة من السكون وفق العلاقة  $f_1(s) = 5 - s^2$  ، وفي اللحظة نفسها ، رمى خالد كرة أخرى عمودياً إلى أسفل وفق العلاقة  $f_2(s) = 5 + s - s^2$  حيث  $s$  ارتفاعه بالأمتار ،  $s$  الزمن بالثواني ، فإذا ارتطمت كرة أحمد بالأرض بعد ثانية واحدة من ارتطام كرة خالد ، ما الفرق بين سرعة كل منهما لحظة الارتطام بالأرض ؟

٢) إذا كان  $s$  و  $(s)$  =  $\left. \begin{array}{l} s^2 + 2s \\ s^3 - 3s + 2 \end{array} \right\}$  ،  $s \geq 0$  ،  $s \geq 2$  ،  $s > 2$  ،  $s \geq 3$

ما قيمة الثابتين  $a$  ،  $b$  التي تجعل الاقتران و  $(s)$  يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة  $[0, 3]$  ؟ وما قيمة / قيم  $s$  التي تحققها النظرية ؟

٣) إذا كان  $s$  و  $(s)$  =  $(s^2 + 2s)$  ،  $(s) = (1)'$  ،  $(s) = 2$  ، فما قيمة الثابت  $b$  ؟

### السؤال الثالث / أجب حسب المطلوب (٢٠ - ٦ \* ٧ \* ٧ درجة)

١) ما أبعاد أكبر مخروط دائري قائم يمكن وضعه داخل كرة نصف قطرها  $10$  سم ؟

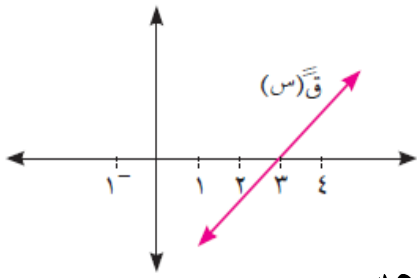
٢) إذا كان و  $(s)$  اقتران كثير حدود بحيث و  $(0)' = 0$  ، و  $(0)'' = -10$  ، باستخدام قاعدة لوبيتال

أحسب  $\frac{3(س)'}{5س^2}$  هنا  $\leftarrow س$

(٣) إذا كان  $و(س) = س + \frac{1}{س}$  ،  $ه(س) = ج(س)$  ، أثبت أن  $(و \circ ه) (س)' = ج(س)'$  قاس  $س^2$

### السؤال الرابع / أجب حسب المطلوب (٢٠ علامة \* ١٣ \* ٧ على الترتيب)

(١) الشكل المجاور يمثل منحنى  $و(س)$  ، إذا علمت أن  $و(٠)' = (٦)' = ٠$  ، أجد كلاً من:



(أ) فترات التفرع ونقاط الانعطاف لمنحنى الاقتران  $و(س)$

(ب) القيم القصوى المحلية للاقتران  $و(س)$

(ج) فترات التزايد والتناقص لمنحنى الاقتران  $و(س)$

(د) قاعدة الاقتران  $و(س)$  علماً بأن معادلة مماسه عند  $س = ١$  هي  $ص = ٣ - ٥س$

(هـ) هل تمثل النقطة  $(٣, و(٣))$  نقطة انعطاف أفقي؟

(٢) إذا كان  $و(س)$  اقتران كثير حدود له أربعة نقاط حرجة في الفترة  $[١, ب]$  ، أثبت أنه يوجد حل للمعادلة

$و(س) = ٠$  في الفترة  $[١, ب]$

### القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط:

### السؤال الخامس / أجب حسب المطلوب (١٠ درجات - ٥ درجات لكل فرع)

(١) إذا كان  $ه = س \times س + س + ص$  أثبت أن  $ص' = \frac{(ص^2 + س - ١) - (ص + ٢س - ١)س}{ص^2 + س - ١}$

(٢) إذا كان  $و(س)$  ،  $ه(س)$  اقترانين كثيري حدود موجبين ومتقاطعين في النقطتين  $(١, و(١))$  ،  $(٢, و(٢))$

أثبت أنه يوجد على الأقل  $ج \in [١, س]$  بحيث  $\frac{و(ج)'}{ه(ج)'} = \frac{و(ج)}{ه(ج)}$  ،  $ه(ج) \neq ٠$

### السؤال السادس / أجب حسب المطلوب (١٠ درجات - ٥ درجات لكل فرع)

(١) جسم يسير في خط مستقيم بحيث أن بعده  $ف$  بالأمتار بعد  $٧$  ثانية يعطى بالعلاقة  $ف(٧) = ج(٧) + ب$  جا  $\frac{\pi}{٤}$   $٧$

فإذا كانت السرعة المتوسطة للجسم في الفترة الزمنية  $[٢٠, ٢٠]$  هي  $٥ م / ث$  وكانت سرعة الجسم أقل ما يمكن عند

$٧ = ١$  ث ، ما قيمة الثابتين  $١$  ،  $ب$  ؟

(٢) إذا علمت أن  $ص = ه^{-س} \times \sqrt{\frac{س+١}{س-١}}$  أثبت أن  $(١-س)^2 ص' = ص^2$

\*\*\* انتهت الأسئلة تمنياتنا لكم بالتوفيق والتفوق / ابتسام محمد اسليم - شرق غزة \*\*\*



القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عليها جميعها

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الاجابة : (٣٠ علامة)

$$(1) \text{ هنا } = \frac{\text{جنا}(\pi^2 + 3\text{هـ}) - \text{جنا}\pi^2}{\text{هـ}}$$

(أ) - ٢ ج٢ س (ب) - ٣ ج٢ س (ج) ٢ ج٢ س (د) ٣ ج٢ س

$$(2) \text{ إذا كان } \text{و}(\text{س}) = 3\text{هـ} \text{ س}^3 \text{ فإن } \frac{1}{\Sigma} \text{ و} - (1) \text{ و} - (1) =$$

(أ) صفر (ب) ٣ هـ (ج) ٦ هـ (د) ٢ هـ

$$(3) \text{ إذا كان } \frac{\text{و}(\text{س})}{\text{س} + 1} = \Sigma \text{ س}^2 \text{ وكان ق}(-1) = 3 \text{ ، فإن } \text{و} - (1) =$$

(أ) - ١١ (ب) - ٥ (ج) ٢١ (د) - ٢١

(٤) إذا كان متوسط التغير في الاقتران  $\text{و}(\text{س}) = 3\text{س}^2 + 1$  في [ب ، ٢] هو - ٦ ،

فإن قيمة /قيم الثابت ب هي :

(أ) {٢ ، ٤-} (ب) {٢-} (ج) {٤-} (د) {٢- ، ٤-}

$$(5) \text{ إذا كان } \text{و}(\text{س}) = \frac{1}{\text{س} + 1} \text{ ، ه}(\text{س}) = \text{طاس} \text{ ، فإن } \text{و}(\text{ه} \circ \text{س}) =$$

(أ) ق٢ س (ب) ج٢ س (ج) ط٢ س ق٢ س (د) ١

(٦) يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث كانت العلاقة بين السرعة ع والمسافة ف هي  $\text{ع}^2 = 1 + \text{ف}^2$  فإن تسارع الجسم عندما  $\text{ع} = 3$  م/ث هو :

(أ)  $\frac{2}{3}$  م/ث (ب)  $\frac{1}{3}$  م/ث (ج) - ٦ م/ث (د) ٦ م/ث

$$(7) \text{ إذا كان } \text{و}(\text{س}) = 2\text{س} \text{ ، فإن } \text{و}(\text{س}) + 6\text{و}(\text{س}) =$$

(أ) - ١٠ ج٢ س (ب) ١٠ ج٢ س (ج) - ٢ ج٢ س (د) ٢ ج٢ س

(٨) إذا كان  $\text{و}(\text{س}) = \sqrt{9 - \text{س}^2}$  ،  $\text{س} \in [-2, 4]$  فإن عدد النقاط الحرجة للاقتران ق(س) في هذه الفترة هو :

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

(٩) إذا كان ق(س) كثير حدود معرف على ح ، وكان  $\text{و}(\text{س}) = 1$  ، صفر ،  $\text{و}(\text{س}) \times \text{و}(\text{س}) = 0$  وكان  $\text{و}(\text{س})$  متناقص في [٢ ، ٤] ، فإن النقطة (١ ، ق(١)) هي :

(أ) قيمة عظمى محلية للاقتران ق (ب) قيمة صغرى محلية للاقتران ق  
(ج) قيمة صغرى مطلقة للاقتران ق (د) نقطة انعطاف للاقتران ق

١٠) قيمة / قيم ج التي نحصل عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران  $u(s) = \ln(s) + \frac{1}{s}$  ،

$s \in \left[ \frac{1}{2}, 4 \right]$  هي :

- (أ)  $\{-1, 1, 4\}$  (ب)  $\{1\}$  (ج)  $\{2\}$  (د)  $\{3\}$

١١) إذا كان  $u(s) = s^3 + s^2 - 2s$  ، وكانت زاوية الانعطاف لمنحنى  $u(s)$  هي  $\frac{\pi^2}{2}$

فإن قيمة الثابت م هي :

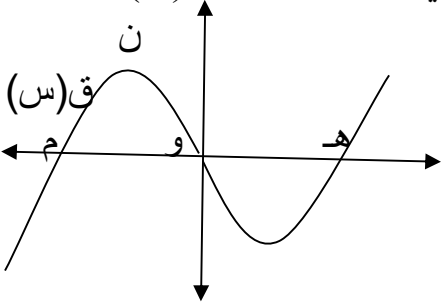
- (أ)  $13-$  (ب)  $11-$  (ج)  $11$  (د)  $13$

١٢) إذا كان  $u(s) = \left. \begin{matrix} s^2 + 2, s \neq 4 \\ s, s = 4 \end{matrix} \right\}$  ، فإن  $u'(4) =$

- (أ) صفر (ب)  $10$  (ج) غير موجودة (د)  $4-$

١٣) بالاعتماد على الشكل المجاور والذي يمثل منحنى  $u(s)$  ، النقطة التي يكون عندها  $u'(s)$  ،

$u''(s)$  موجبتين هي :



(أ) هـ

(ب) ن

(ج) م

(د) و

١٤) إذا كانت  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & s+6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} s^2 & 3 \\ 5 & 6+s \end{bmatrix}$  فإن قيمة / قيم س هي :

- (أ)  $\{2\}$  (ب)  $\{-2, 3\}$  (ج)  $\{-2\}$  (د)  $\{2, -3\}$

١٥) إذا كان  $\begin{vmatrix} 5 & 13 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} = 36$  فإن  $\begin{vmatrix} 5 & 13 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} =$

- (أ)  $18-$  (ب)  $8-$  (ج)  $18$  (د)  $54-$

١٦) إذا كانت  $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = 3$  ،  $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = 1 + 3$  ، فإن  $3a + 2b =$

- (أ)  $\begin{bmatrix} 29 & 4- \\ 11 & 6- \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 16 & 13 \\ 6- & 13- \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 15 & 8 \\ 6 & 4- \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 8 & 6 \\ 5 & 3- \end{bmatrix}$

١٧) إذا كانت س ، ص مصفوفتان غير منفردتان من الرتبة  $n \times n$  وكان

$$|3s - 1| = 27, |s| = 2, |v| = 6, \text{ فإن } n =$$

- (أ)  $3$  (ب)  $4$  (ج)  $2$  (د)  $5$

١٨) عند حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين س ، ص وجد أن  $|1|_2 = |1|_1 = \frac{1}{3}$  ، فإن قيم س ، ص على الترتيب هي :  
 (أ) ٤ - ، ٢ (ب) ٢ ، ٤ - (ج) ٢ - ، ١ (د) ٢ ،  $\frac{1}{3}$

١٩) إذا كانت س . ص = ص . ص = س = م ( حيث س ، ص مصفوفتان مربعتان من نفس الرتبة ) فإن العبارة الصحيحة دائماً فيما يلي هي :  
 (أ)  $s^{-1} = s$  (ب) ص مصفوفة منفردة (ج)  $s = ص$  (د)  $s = - ص$

٢٠) إذا كان  $\begin{vmatrix} ١ & ٢ & جاس \\ ٥ & ٤- & ٠ \\ جتاس & ٠ & ٠ \end{vmatrix} = ٣٧$  ،  $s \in \left[ \frac{\pi}{٤}, \frac{\pi}{٤} \right]$  فإن قيمة / قيم س هي :

(أ)  $\left\{ \frac{\pi}{٦} \right\}$  (ب)  $\left\{ \frac{\pi}{٣}, \frac{\pi}{٣} \right\}$  (ج)  $\left\{ \frac{\pi}{٣} \right\}$  (د)  $\left\{ \frac{\pi}{٣} \right\}$

**السؤال الثاني : ( ٢٠ علامة )**

(أ) إذا كان  $s \in (س)$   $\left. \begin{matrix} ١ \leq s \leq ١- ، ٢ - s^2 - ١ \\ ٣ \geq s \geq ١ ، ٤ - s + ٢ \end{matrix} \right\}$  يحقق نظرية القيمة المتوسطة في  $[-١ ، ٣]$

(١) جد الثابتين أ ، ب  
 (٢) جد قيمة / قيم ج التي تعينها النظرية . (١٢ علامة)

(ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام الآتي :  $٦ = ع + ص - س$   
 $٣ = ع + ٢ص + س$   
 $٠ = ع - ص + ٢س$  (٨ علامات)

**السؤال الثالث : (٢٠ علامة)**

(أ) إذا كان  $s \in (س)$   $ه = جاس + جتاس$  ،  $\left[ \frac{\pi}{٣} ، ٠ \right]$  جد :  
 (١) فترات التزايد والتناقص للاقتران ق .  
 (٢) نقط القيم القصوى المحلية والمطلقة ( إن وجدت ) .  
 (ب) جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى العلاقة :  $٤س^٢ + ص^٢ = ٨$  من النقطة ( - ٢ ، ٠ ) حيث  $ص < ٠$  . (١٠ علامات)

**السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )**

(أ) في الساعة الثانية عشرة ظهراً كانت الباخرة ب على بعد ٣٠ كم شمال الباخرة أ وتسير غرباً بسرعة ١٠ كم/ ساعة ، فإذا كانت أ تسير شمالاً بسرعة ٢٠ كم/ ساعة ، فمتى تكون المسافة بين الباخرتين أقل ما يمكن ؟ (٨ علامات)

(ب) إذا كانت  $v = (5 - 2)^4$  ،  $\sqrt[3]{s^2 - 12} = 4$  ، جد  $\frac{sv}{s}$  عندما  $s = 2$  (٥ علامات)

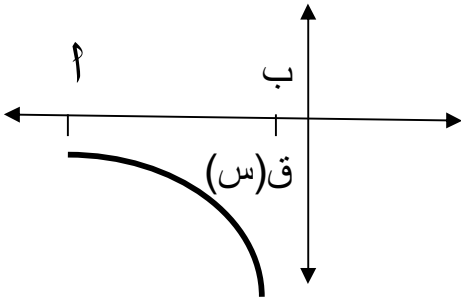
(ج) إذا كان  $9 = \begin{vmatrix} 1 & 3-s \\ 2 & 1-4 \\ 3+s & 6 & 1 \end{vmatrix}$  جد قيمة / قيم  $s$  . (٧ علامات)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب على سؤال واحد فقط

السؤال لخامس : (١٠ علامات)

(أ) من قمة برج يرتفع عن سطح الأرض ٣٥ م قذف جسم رأسياً لأعلى بحيث أن ارتفاعه عن قمة البرج بالأمتار بعد  $n$  ثانية هو  $f(n) = 30n - n^2$  ، حيث  $n$  ثابت ، جد قيمة الثابت  $a$  علماً بأن أقصى ارتفاع يصله الجسم عن سطح الأرض هو ١٨٠ م . (٥ علامات)

(ب) إذا كان  $q(s)$  كثير حدود معرف على  $[1, b]$  ممثل منحناه في الشكل المجاور وكان  $l(s) = \frac{s}{s}$  ،  $q(s) \neq 0$  ، أثبت أن  $l(s)$  مقعر للأسفل في  $[a, b]$  . (٥ علامات)



السؤال السادس : (١٠ علامات)

(أ) إذا كانت  $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 1- \end{bmatrix}$  ،  $B$  مصفوفتان غير منفردتان من الرتبة  $n \times n$  وكان  $(A \times B)^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 1- \end{bmatrix}$

وكانت  $B = \begin{bmatrix} 3- & 2 \\ 7 & 4- \end{bmatrix}$  ، جد  $a - 3b$  . (٥ علامات)

(ب) إذا كانت  $h^{sv} = s + v$  ، أثبت أن  $\frac{sv}{s} = \frac{sv}{s} \left( \frac{1-s+v}{1-s+v} \right)$  (٥ علامات)

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالتفوق دائما



ملاحظة: عدد أسئلة الورقة ستة أسئلة ، اجب عن خمسة اسئلة منها فقط .

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

السؤال الأول: ( ٣٠ علامة )

اختر الإجابة الصحيحة ثم ضع إشارة ( x ) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

١) إذا كان  $q(2) = \frac{1}{4}$  ،  $q'(2) = 1$  ، ما قيمة  $\frac{1}{4} - \frac{q(2)}{q'(2)}$  ؟

- ( أ )  $\frac{1}{4}$  ( ب ) ٣- ( ج ) ٦- ( د ) ٦

٢) إذا كان  $q(s) = \frac{1}{4}$  ، ما قيمة  $q'(2)$  ؟

- ( أ ) ١ ( ب ) ٢ ( ج ) ٤ ( د ) غير موجوده

٣) إذا كان متوسط تغير الاقتران هـ (س) في الفترة [ ٢ ، ٤ ] يساوي ١٠ ، ما متوسط تغير ق(س) في [ ٢ ، ٤ ] ؟

حيث ق(س) = ٦ - ٣ هـ (س) .

- ( أ ) ٣٠ ( ب ) ١٠ ( ج ) ٢٠ ( د ) ٣٠-

٤) إذا كان ل(س) = ق(س) + س<sup>٣</sup> ، ق(٤) = ٣ ، ق'(٤) = ٢- ، ما قيمة ل'(٢) ؟

- ( أ ) ٢٤ ( ب ) ٤ ( ج ) ٢٠ ( د ) ٤-

٥) إذا كان ق(س) = ٥ جا٣س وكانت ق'(س) = أ ق(س) ، ما قيمة الثابت أ ؟

- ( أ ) ٤٥ ( ب ) ٩ ( ج ) ٩- ( د ) ٨

٦) إذا كان ص = هـ<sup>٢</sup>س ، ما قيمة المقدار ص'' - ٣ص' + ٢ص ؟

- ( أ ) ١٢ هـ<sup>٢</sup>س ( ب ) صفر ( ج ) ٣ هـ<sup>٢</sup>س ( د ) - هـ<sup>٢</sup>س

٧) ما أصغر قيمة للاقتران ق(س) = س(س - ٦ + ٩) حيث س ∈ [ ٢ ، ٥ ] ؟

- ( أ ) ٣ ( ب ) ٥٠- ( ج ) ٤ ( د ) صفر

٨) إذا كان ق(س) =  $\sqrt{s^2 - 4}$  ، ما عدد النقاط الحرجة للاقتران ق(س) ؟

- ( أ ) ١ ( ب ) ٢ ( ج ) ٣ ( د ) ٤

لاحظ الصفحة التالية : يتبع صفحہ (٢) .....



٩ ( إذا كان المستقيم  $ص = س + ١$  يمس منحنى الاقتران  $ق(س) = أس^٢ - ٧س$  ، ما قيمة الثابت أ ؟

- ( أ ) ٤ ( ب ) - ٤ ( ج ) ١ - ( د ) ١

١٠ ( إذا كان  $س^٢ - س + ص = ٣$  ، ما قيمة  $\frac{دص}{دس}$  عند النقطة  $(١ ، ١)$  ؟

- ( أ ) ٢ - ( ب ) ٢ ( ج ) ١ - ( د ) ١

١١ ( إذا كان  $ق(س) = س ل (\sqrt{س})$  ، مع العلم ان  $ل(٢) = ٣$  ،  $ل(٢) = ١$  ، ما قيمة  $ق'(٤)$  ؟

- ( أ )  $\frac{١}{٤}$  ( ب ) - ٤ ( ج ) ٤ ( د ) ٧

١٢ ( إذا كان  $ق(س)$  كثير حدود معرف في الفترة  $[١ ، ٥]$  ويقع منحناه في الربع الأول ومتناقص على مجاله وكان

الاقتران  $هـ(س) = ٩ - س$  ، الاقتران  $ك(س) = (ق \times هـ)(س)$  ، ما العبارة الصحيحة دائماً؟

( أ )  $ك(س)$  اقتران متزايد في  $[١ ، ٥]$  ( ب )  $ك(س)$  اقتران مقعر للأعلى في  $[١ ، ٥]$

( ج )  $ك(س)$  اقتران متناقص في  $[١ ، ٥]$  ( د ) اقتران مقعر للأسفل في  $[١ ، ٥]$

١٣ ( ليكن  $ق(س) = س^٣ + أس^٢ + ب س + ٥$  ، إذا كان لمنحنى الاقتران  $ق(س)$  قيمة صغرى عند  $س = ٤$  وله نقطة

انعطاف عند  $س = ١$  ما قيمتي أ ، ب على الترتيب ؟

- ( أ ) ٣ ، - ٢٤ ( ب ) - ٢٤ ، ٣ ( ج ) - ٢٤ ، - ٣ ( د ) - ٣ ، - ٢٤

١٤ ( ما مجموعة قيم ج التي تحدها نظرية رول للاقتران  $ق(س) = ٢س + ٢$  جاس المعرف في الفترة  $[\frac{\pi}{٢} ، ٠]$  ؟

- ( أ )  $\{\frac{\pi}{٣}\}$  ( ب )  $\{\frac{\pi}{٣} ، \frac{\pi}{٤}\}$  ( ج )  $\{\frac{\pi^٢}{٥}\}$  ( د )  $\{\pi ، \frac{\pi}{٣}\}$

١٥ ( يتحرك جسم وفقاً للعلاقة  $ف(ن) = ٦ن^٢ - ٣ن$  حيث ف المسافة بالأمتار ، ن : الزمن بالثواني ، ع(ن) : السرعة،

ما التسارع الموجب للجسم عندما تكون سرعته تساوي ٩ متر / ثانيه ؟

- ( أ ) ٤ م / ث<sup>٢</sup> ( ب ) ٨ م / ث<sup>٢</sup> ( ج ) ١٢ م / ث<sup>٢</sup> ( د ) ٦ م / ث<sup>٢</sup>

١٦ ( إذا كان  $ق(س)$  اقتراناً متصلأ في  $[١ ، ٣]$  وكان  $ق'(س) > ٠$  لجميع قيم  $س \in [١ ، ٣]$  ، للاقتران  $ق(س)$

ثلاث نقاط حرجه فقط في  $[١ ، ٣]$  وكان  $ق'(٢) = ٠$  ، فما العبارة الصحيحة فيما يأتي ؟

- ( أ )  $ق(\frac{٥}{٢}) > ٠$  ( ب )  $ق(\frac{٥}{٢}) = ق(٢)$  ( ج )  $ق(\frac{٥}{٢}) > ق(٢)$  ( د )  $ق(\frac{٥}{٢}) < ق(٢)$

١٧) إذا كانت المصفوفة  $\begin{bmatrix} ٥ & ٤ \\ ٧ & ٤ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٥ & ٢س \\ ٧ & ٢س-٣س \end{bmatrix}$  ، ما قيمة / قيم س ؟

- أ) ٤ (ب) ٤ ، -٤ (ج) ٤ ، ١- (د) ١ ، -٤

١٨) إذا كانت  $\begin{bmatrix} ٢ \\ ٣ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ \\ ٣ \end{bmatrix}$  ، ما قيمة |س . ص| ؟

- أ) ٢٣- (ب) ١ (ج) ٢٣ (د) ٣٢

١٩) إذا كانت أ ، ب مصفوفتين مربعيتين من الرتبة الثانيه بحيث ان  $||٢|| = ٢٤$  ،  $||٣|| = ٣٠$  ما قيمة |٣ب| ؟

- أ) ٥ (ب) ٤٥ (ج) ٦ (د) ١٥

٢٠) لتكن  $\begin{bmatrix} ٢س & ٢ \\ ٢ & ٧ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢س & ٢ \\ ٢ & ٧ \end{bmatrix}$  وكان  $||١-١|| = \frac{١}{٨}$  ، ما قيمة س ؟

- أ) ٣ (ب) ٨ (ج) ٨- (د) ١١

السؤال الثاني : (٢٠ علامة) :

أ) إذا كان ق(س) =  $س^٣ - ١٢س + ٢$  ، س  $\in [٣- ، ٣]$  ، جد كلاً مما يلي :

١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ق(س) .

٢) القيم القصوى المحليه والمطلقة للاقتران ق(س) .

ب) ب) إذا كان ق(س) معرف في  $[٢ ، ٠]$  حيث  $ق(س) = \begin{cases} ٢س ، ١ > س \\ ١ ، ٢ \geq س \end{cases}$  ، اجب عما يلي: (٦ علامات)

١) ابحث في تحقق شروط نظرية القيم المتوسطه للاقتران ق(س) في  $[٢ ، ٠]$  .

٢) جد قيمة / قيم ج التي تحدها النظرية ( ان وجدت) .

ج) إذا علمت ان  $||١|| = \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٤ & ٣ \end{bmatrix}$  ،  $||٢|| = \begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ٢ & ٤ \end{bmatrix}$  ، وكان أ . ج = ب ، فجد ج<sup>١</sup> . (٦ علامات)

السؤال الثالث (٢٠ علامة) :

أ) استخدم طريقة كرامير لحل نظام المعادلات  $٣س + ٢ص = ٤$  ،  $٥س + ٣ص = ٣$

ب) إذا كانت أ ، ب مصفوفتين مربعيتين غير صفريتين ، بحيث أن  $أب = و$  ، اثبت أن :

احدى المصفوفتين أ ، ب على الأقل ليس لها نظير ضربي .

(٣ علامات)

يتبع صفحه (٤) .....

لاحظ الصفح التاليه :

ج) إذا كان المستقيم المار بالنقطة (٢، ٠) يمس منحنى العلاقة  $٤س^٢ + ص^٢ = ١$  ، جد نقطة / نقط التماس . (٩ علامات)

السؤال الرابع (٢٠ علامة) :

أ) إذا كان ق/(س) =  $\frac{س}{٤+٢س}$  ، س [٣، ١] - ، جد ما يلي :

١) فترات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران ق(س) .

٢) الاحداثيات السينيه لنقطة / نقط الانعطاف وزاوية الانعطاف لمنحنى الاقتران ق(س) ( ان وجدت ) . (١٠ علامات)

(٤ علامات)

$$\text{ب) جد هنا } \frac{\text{ظنا(س)} - \frac{\pi}{4}}{\pi^3 - س^١٢} \leftarrow س$$

ج) إذا كان ق(س) =  $س + \frac{١}{س}$  ، هـ = (س) = جتاس ، س  $\neq$  ، أثبت أن (ق ٥ هـ) / (س) = جاس قاس . (٦ علامات)

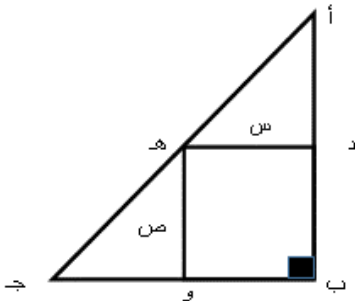
القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط

السؤال الخامس : (١٠ علامات)

أ) حل المعادله المصفوفيه التاليه :  $\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٣ & ٠ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٠ & ٢ \\ ٢ & ٠ \end{bmatrix} . س + س$  (٥ علامات)

ب) تحرك جسم على خط مستقيم بحيث ان بعده عن نقطه الأصل يتحدد بالعلاقه  $ف = ن^٣ - ٩ن^٢ + ٧$  حيث ف بعده بالامتار ، ن الزمن بالثواني ، ١) متى يعكس الجسم من اتجاه حركته ؟  
٢) جد أقل تسارع للجسم (٥ علامات)

السؤال السادس : (١٠ علامات)



أ) أب جد مثلث قام الزاويه في ب ، أب = ٤ وحدات ، ب ج = ٣ وحدات (٥ علامات)  
د نقطه على أ ب ، هـ نقطه على أ ج ، و نقطه على أ ج ،  
جد قيم س، ص التي يكون عندها مساحة المستطيل د ب و هـ أكبر ما يمكن .

ب) إذا كان هنا  $\frac{١-س}{٢} = \frac{١+س}{٣}$  ، جد الثابتين أ ، ب .

(٥ علامات)

انتهت الاسئله



ملاحظة: عدد اسئلة الورقة (سته) اسئلة، اجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الاول: يتكون هذا القسم من اربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها.

السؤال الأول: اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة (٣٠ علامة)

$$(1) \text{ اذا كان } h = (1) \text{ ، } h = (1) \text{ ، } 3 = (1) \text{ ، } \text{جد } \frac{h(1) - h(س)}{1 - س} \text{ ،}$$

(٣- (١) (ب) ٣ (ج) ٦ (د) صفر

(٢) اذا كان  $h = (س) = س^2 h(س)$  ، وكان متوسط التغير للاقتران  $h(س)$  في الفترة  $[٢، ٢]$  يساوي (٣)، فما مقدار التغير في الاقتران  $h(س)$  على نفس الفترة .

(٣) (١) ٣ (ب) ١٢ (ج) ٤٨ (د) ٥٦

(٣) يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث يتحدد موقعه بالأمتار عن نقطة ثابتة بعد  $h$  ثانية بالعلاقة  $f(h) = h^3 - ٣h^2 + ١ + h$  ، جد تسارع الجسم عندما تنعدم سرعته .

(١) صفر م/ث<sup>٢</sup> (ب) ١ م/ث<sup>٢</sup> (ج) ٣ م/ث<sup>٢</sup> (د) ٢٤ م/ث<sup>٢</sup>

(٤) اذا كان  $(١) = (س) = س$  ، وكان  $٢(س) = ل(س)$  اقترانين قابلين للاشتقاق حيث  $٢(س) = \frac{1}{س}$   $س \neq$  صفر ، فما قيمة  $ل(س)$  .

(١) (١) (ب) س (ج)  $٢(س)$  (د)  $ل(س)$

(٥) اذا كان  $٢(س) = س ه(س)$  ،  $٢(س) = (٢-)$  ،  $٣ = (٢-)$  فما قيمة  $ه(١-)$  .

(١) ٩- (ب) ٦- (ج) ٦ (د) ٩

(٦) اذا كان  $ص = \sqrt{٤٨}$  ،  $ع = جا^٢ س$  ، جد  $\frac{ع}{ص}$  عندما  $ص = ٢$  ، علماً بان  $س \in [٠، \frac{\pi}{٣}]$  .

(١) ٢- (ب) صفر (ج) ٢ (د) ٤

(٧) اذا كان المستقيم  $ص = ٣س + ج$  يمس منحنى الاقتران  $٢(س) = ٥س - ٢س + ١$  ، جد نقطة / نقط التماس ؟

(١) (٢-، ١٧) (ب) (٢، ٣) (ج) (٢، ٦) ، (١، ٤) (د) (٢، ٣) ، (١، ٤)

(٨) اذا كان  $٢(س) = ٢٠س^٧$  ،  $٢(س) = ج$  ، حيث  $ج \in [٠، ٤]$  ،  $٣ \in ص^+$  ، فما قيمة  $ج$  .

(١) ١٢٠ (ب) ٢٤ (ج) ٦ (د) ٢

٩) إذا كان  $v = \frac{2}{\text{قاس}}$  ، جد  $\frac{v}{\text{ص}}$  .

(٢) صفر (ب) جاس (ج) جتا٣س (د) جتا٢س

١٠) إذا كان  $v$  (س) اقتراناً معرفاً على الفترة  $[٣, ٠]$  وقابلاً للاشتقاق على الفترة  $[٣, ٠]$  بحيث  $v'(س) = \frac{٢-س}{١+س}$  ، فما عدد النقط الحرجة للاقتران  $v$  (س) .

(٢) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

١١) إذا كان  $v$  (س)  $= ٣س$  ، يحقق نظرية القيمة المتوسطة في  $[٥, ٣]$  ، فما قيمة /قيم ج التي تعينها النظرية .

(٢) صفر (ب) ٣ (ج)  $[٥, ٣]$  (د)  $[٥, ٣]$

١٢) إذا كان لمنحنى الاقتران  $v$  (س)  $= س٣ + ٢س٣ + ٣س$  نقطة انعطاف افقي ، فما قيمة الثابت  $٢$  .

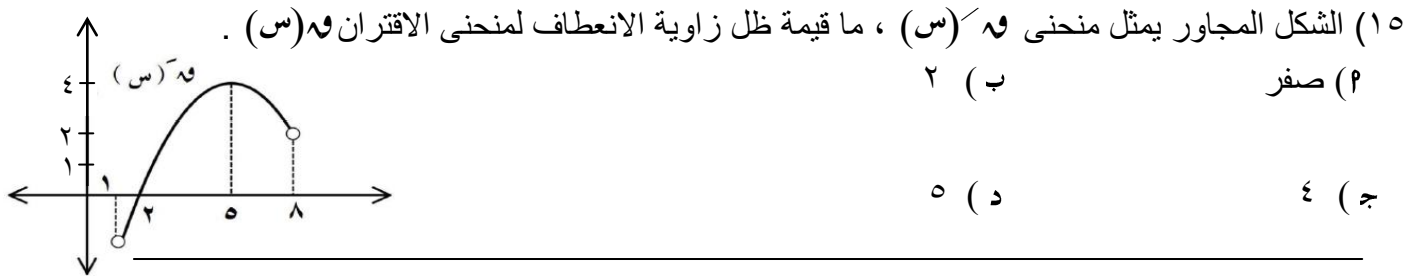
(٢) ٣- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٣

١٣) إذا كان  $v$  (س) كثير حدود وكان  $v$  (س)  $<$  صفر عندما  $س > ٤$  ،  $v$  (س)  $>$  صفر عندما  $س < ٤$  ، وكان  $v$  (٣) = صفر ، فما العبارة الصحيحة دائماً من العبارات الآتية .

(٢)  $v$  (٣) = صفر (ب)  $v$  (٤) = صفر (ج)  $v$  (٣) عظمى محلية (د)  $v$  (٣) صغرى محلية

١٤) إذا كان  $v$  (س) اقتراناً بحيث  $v'(س) = (س-٣)٢(١-س)٢(٥-س)٤$  ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى  $v$  (س) متزايداً .

(٢)  $[٥, ١]$  (ب)  $[-١, ٥]$  (ج)  $[١, ٣]$  (د)  $[٣, ٥]$



١٦) إذا كانت  $٢ = \begin{bmatrix} ٥ & ٣ & ١ \\ ٦ & ٤ & ٢ \end{bmatrix}$  ، ب مصفوفة من الرتبة  $n \times k$  ، وكان  $٢ = ٢$  ،

حيث  $٢$  المصفوفة المحايدة ، فما قيمة المقدار  $٢ + ٢$  .

(٢) ٦ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ٩

١٧) إذا كانت  $٢ = \begin{bmatrix} ٣-س & ١ \\ ص & ١ \end{bmatrix}$  ، وكان  $||٢|| = ||٢^{-١}||$  ، فما قيمة / قيم المقدار  $ص$  .

(٢) ٤- ، ٢- (ب) ٤ ، ٢- (ج) ٣- (د) ٢-

١٨) اذا كان [س ٢].  $\begin{bmatrix} س \\ ١ \end{bmatrix} = [١-٢س]$  ، فما قيمة / قيم س .

١- (٢) ١- (ب) ١- (ج) ١- (د) ٢ ، ١-

١٩) عند استخدام طريقة كرامر في ايجاد حل نظام مكوّن من معادلتين خطيتين وجد ان

$$\begin{bmatrix} ٣- & ٥ \\ ١ & ٣- \end{bmatrix} = س١ ، \begin{bmatrix} ٥ & ٢ \\ ٣- & ١- \end{bmatrix} = س٢ ، \text{ ما قيمة } س١-٢ .$$

١- (٢)  $\begin{bmatrix} ٣- & ٢ \\ ١ & ١- \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} ٣ & ٢- \\ ١- & ١ \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} ٣ & ١ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} ٣- & ١- \\ ٢- & ١- \end{bmatrix}$

٢٠) اذا كانت  $\begin{vmatrix} ب & ١ \\ س & ج \end{vmatrix} = ٣$  ، فما قيمة  $\begin{vmatrix} س+ب & ج+١ \\ س٢ & ج٢ \end{vmatrix}$  .

١- (٢) ٦- (ب) صفر ٦- (ج) ٦ (د) ١٢

### السؤال الثاني: ٢٠ علامة

١) اذا كانت  $\begin{bmatrix} ١ & ٥ \\ ٨ & ١٠ \end{bmatrix} = ١$  ،  $\begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٣ & ٨ \end{bmatrix} = ب$  ،  $٢$ : المصفوفة المحايدة ، جد :  
١.  $|٢٢-ب|$  . ٢. المصفوفة س بحيث  $س . ب = ٢٣-٢$

ب) ابحث في تحقق شروط نظرية رول على الاقتران  $٧(س)$  =  $\left. \begin{array}{l} ١) \begin{cases} ١ > س \geq ٠ \\ ٣ \geq س \geq ١ \end{cases} \\ ٢) \begin{cases} ٥س - ٧س + ١ \\ \frac{٣}{س} \end{cases} \end{array} \right\}$

في الفترة  $[٠, ٣]$  ، ثم جد قيمة / قيم ج التي تحدها النظرية (ان وجدت) (١٠ علامات)

### السؤال الثالث: ٢٠ علامة

١) اذا كان  $٧(س) = س(٢-س)٣$  ، جد :

١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $٧(س)$  (٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $٧(س)$   
٣) مجالات التقعر للاعلى وللأسفل ونقط الانعطاف (ان وجدت) لمنحنى الاقتران  $٧(س)$

(٨ علامات)

ب) قذف جسم رأسياً لأعلى من قمة برج ارتفاعه ٨٠ م ، بحيث ان ارتفاعه عن البرج بالامتار بعد  $٧$  ثانية يعطى

بالعلاقة  $٧(٧) = ٧٣٠ - ٧٥٠٢$  ، جد :

١. اقصى ارتفاع يصله الجسم من سطح الارض .  
٢. سرعة الجسم عندما تكون المسافة الكلية المقطوعة ٥٠ م .

## السؤال الرابع:

٢٠ علامة

(أ) جد قيمة  $s$  التي تجعل

$$\frac{1}{2} = \begin{vmatrix} 2 & \text{جاس} & 1 \\ \text{جاس} & 1 & \text{جاس} \\ 1 & \text{جاس} & 0 \end{vmatrix} , \quad s \in [\pi, 0] .$$

(٧ علامات)

(ب) اذا كان المماس لمنحنى  $h(s) = \frac{s}{2}$  عند  $s = 2$  يقطع محوري السينات و الصادات في النقطتين ب، ج، على الترتيب، جد مساحة المثلث  $h$  ب ج ، حيث  $h$  نقطة الاصل .

(٧ علامات)

(ج) اذا كان  $h(s) = h^s + h^{-s}$  ، اثبت باستخدام القيم القصوى ان الاقتران  $h(s) \leq 2$  ،  $\forall s \in \mathbb{R}$  .

(٦ علامات)

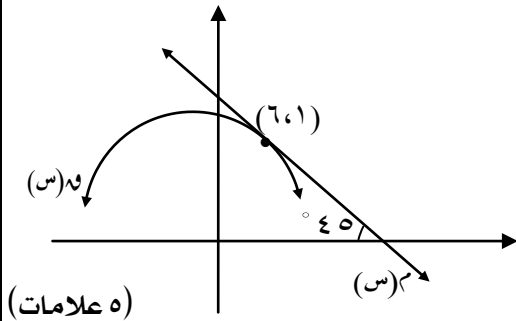
## القسم الثاني: يتكون من سؤالين وعلى المشترك ان يجيب عن احدهما فقط

## السؤال الخامس:

١٠ علامات

(أ) اذا كان  $s^2 = \text{جاس جاس} + 2\text{ص} + 4\text{س} = \text{صفر}$  . اثبت ان  $s^2 + 2\text{ص} + 4\text{س} = \text{صفر}$  .

(٥ علامات)



(ب) اذا كان  $h(s) = l(2s)$  وكان  $h$  مماساً للاقتران  $h(s)$  عند  $(6, 1)$  كما هو موضح في الشكل ، جد  $l(2)$  .

(٥ علامات)

## السؤال السادس:

١٠ علامات

(أ) جد النقطة التي تقع على منحنى العلاقة  $s^2 + 6s + 1 = \sqrt{s}$  وبعدها عن النقطة  $(0, 1)$  أقل ما يمكن .

(٥ علامات)

(ب) اذا علمت ان  $h(s) = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}^{-1}$  ، جد  $h(2)$  .

(٥ علامات)

انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع



ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (سنة) أسئلة ، أجب على خمسة منها فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، و على المشترك أن يجيب عنها جميعها

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

اختر الإجابة الصحيحة ، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة

١- اذا كانت النقطة (٤ ، ٣) نقطة انعطاف لمنحنى الاقتران ق(س) وكان ق'(٣) = ٣√٣ ، ق'(٤) = ١  
فإن قياس زاوية الانعطاف عند النقطة (٤ ، ٣)

(أ)  $\frac{\pi}{6}$  (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\frac{\pi}{2}$  (د)  $\frac{\pi}{3}$

٢- اذا كان  $\frac{1}{s} = v$  :  $s \neq 0$  فإن  $s^2 v' + s v'' = v'$

(أ)  $\frac{1}{v}$  (ب) ١ (ج) ٣ (د) v

٣- اذا كان  $v = \frac{1}{s} = \frac{1}{s+3} + h^{(s-5)}$  فإن  $v'$  عندما  $s = 5$

(أ) ٢ (ب) ١ (ج) ٣ - (د) ٣

٤- من نقطة على سطح الارض قذف جسم رأسيا الى أعلى وكان ارتفاعه بالامتر بعد ن من الثواني يعطى بالعلاقة  $f = 30 - 5n^2$  فإن اقصى ارتفاع يصله الجسم

(أ) ١٣٥ م (ب) ٦٠ م (ج) ٥٠ م (د) ٤٥ م

٥- اذا كان  $v = \frac{1}{e} - \frac{2}{e}$  ،  $e = 2s^2$  ،  $s = k$  م ، وكان  $\frac{dv}{ds} = 85$  عندما  $s = 1$  ، فإن الثابت ك =

(أ) ٥ (ب)  $\frac{17}{3}$  (ج)  $\frac{15}{4}$  (د)  $\frac{5}{4}$

٦- اذا كان ق(٥ هـ) = (٣) ، ق(س) =  $s^3 - 9$  وكان هـ'(٣) = ٥ فإن هـ'(٣) =

(أ) ٢ (ب) صفر (ج)  $\frac{1}{4}$  (د) ٣ -

٧- اذا كان ق(س) =  $\sqrt{2-s}$  معرفا على الفترة [٢ ، ٤] فإن قيمة ج التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران ق(س) هي

(أ) ٣ (ب) ٢,٥ (ج) ٣ (د) غير موجودة



٨- اذا كان ق(س) ، ه(س) كثيرا حدود معرفان على [١ ، ٤] ويقع كل منهما في الربع الأول ، وكان ق(س) متزايدا

في مجاله ، ه(س) متناقصا في مجاله : ه(س) ≠ صفر ، فإن  $\left(\frac{ق}{ه}\right)$  (س) يكون

(أ) متزايدا على [١ ، ٤] (ب) متناقصا على [١ ، ٤]

(ج) ثابتا على [١ ، ٤] (د) متزايدا على [١ ، ٢] ومتناقصا على [٢ ، ٤]

$$٩- اذا كان ص = \frac{\pi - جتا ٢}{جتا س} فإن \frac{دص}{دس} =$$

(أ) صفر (ب) قاس ظاس (ج) ٣ قاس ظاس (د) -٣ قاس ظاس

١٠- اذا كان ق(س) = س |س| فما العبارة الصحيحة فيما يأتي

(أ) ق'(١) غير موجود (ب) ق(٠) قيمة عظمى محلية

(ج) ق(٠) قيمة صغرى محلية (د) (٠ ، ٠) نقطة انعطاف

$$١١- اذا كان ق(ص + ١) = س٣ وكان ق(٥) = ٨ ، ق'(٥) = ٤ فإن \frac{دص}{دس} عندما ص = ٤$$

(أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ١٢ (د) ٤٨

١٢- اذا كان ق(س) اقتران معرف على [٣- ، ٣] ، وكان ق'(٢) = ق'(٢) = صفر حيث ق''(س) < صفر

في الفترة [٣- ، ٣] فإن العبارة الصحيحة دائما من العبارات التالية

(أ) ق(٢) قيمة عظمى محلية (ب) ق(٢) قيمة صغرى محلية

(ج) ق(٢) قيمة صغرى محلية (د) ب + ج

$$١٣- اذا كان ق(س) = \left. \begin{array}{l} س^٢ - ٣ ، ١ - > س \geq ٢ \text{ معرفا على } [١- ، ٣] \\ س - ٣ ، ٣ \geq س > ٢ \end{array} \right\}$$

فإن الإحداثي السيني للنقاط الحرجة للاقتران ق(س) هي

(أ) {٣، ٢، ٠} (ب) {٣، ٠، ٢، ١-} (ج) {٣، ٠، ١-} (د) {٣، ٠}

١٤- اذا كان س . ص = ص . س = م فإن العبارة الصحيحة دائما فيما يلي (س، ص مربعتان من نفس الرتبة)

(أ) س<sup>-١</sup> = ص (ب) ص مصفوفة منفردة (ج) س = ص (د) س - = ص

١٥- اذا كان أ ، ب مصفوفتين مربعتين من الرتب الثالثة وكان |أ٢| = ١٦ ، |أب<sup>-١</sup>| = ١٠ فإن |ب٥| =

(أ) ٢٥ (ب) ٦٢٥ (ج) ١٠٠ (د) ٥٠

١٦- اذا كان أ ، ب مصفوفتين مربعيتين من الرتبة نفسها وكان ب =  ${}^1\text{أ}^3$  فإن (أ . ب) =  ${}^1$

(أ) ٣ (ب)  ${}^3\text{م}$  (ج)  $\frac{1}{3}$  (د)  $\frac{1}{3}\text{م}$

١٧- اذا كان  $\begin{vmatrix} 2 & 1- & 5 \\ 0 & \text{س} & 0 \\ 2 & 1 & 4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & 2\text{س} \\ \text{س} & 1 \end{vmatrix}$  فإن قيمة/قيم س

(أ) ١-، ٠ (ب) ٢، ١ (ج) ٢، ٠ (د) ٢، ١-

١٨- اذا كانت  $\begin{pmatrix} \text{ص} & \text{س} \\ \text{ل} & \text{ع} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{ص} & \text{س} \\ \text{ل} & \text{ع} \end{pmatrix}$  ، وكان  $||\text{أ}|| = 5$  فإن  $\begin{vmatrix} 3 & 3 \\ 3-\text{ص} & 3-\text{س} \end{vmatrix}$

(أ) ٥ (ب) ٣ (ج) ١٥- (د) ٥-

١٩- اذا كان  $\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ \text{س} & 1- \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{ص} & 1 \end{pmatrix}$  فإن قيم س ، ص على الترتيب  $\begin{pmatrix} 14- & 8 \\ 7- & 2 \end{pmatrix}$

(أ) ٣، ١- (ب) ٣-، ٢- (ج) ١٠، ٣ (د) ٣-، ١

$$٢٠- \text{نها} \text{جا}^3 (\text{س} + ٢هـ) - \text{جا}^3 \text{س} = \frac{\text{هـ}^3}{\text{هـ}}$$

(أ) جا<sup>٣</sup>س جتاس (ب) صفر (ج) جاس حاس (د) جتا<sup>٣</sup>س

**السؤال الثاني :- (٢٠ علامة)**

(أ) اذا كان ق(س) =  $\begin{cases} \text{س}^3 + \text{أس} \\ \text{ب س}^2 + \text{ج س} \end{cases}$  ،  $0 \leq \text{س} < 1$  ، وكان ق يحقق شروط نظرية رول على [٠ ، ٢] (١٠ علامات)

(١) جد قيم الثوابت أ ، ب ، ج  
(٢) جد قيمة / قيم ج التي تعينها النظرية

(١٠ علامات)

ب) اذا كان ق(س) = س<sup>٤</sup> - س<sup>٣</sup> اقترانا معرفا على ح جد

(١) فترات التزايد والتناقص للاقتان ق(س)

(٢) القيم القصوى للاقتان ق(س)

(٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتان ق(س)

السؤال الثالث:- (٢٠ علامة)أ) اذا كان (س - ٢ص)<sup>٢</sup> + لو<sup>٢</sup> = ٢٠ + ص<sup>٢</sup> جد  $\frac{دص}{دس}$  عند (٢، ١) (٦ علامات)ب) اذا كانت ب =  $\begin{pmatrix} ١- & ٣ \\ . & ٤ \end{pmatrix}$  ، وكان أ<sup>١</sup> =  $\begin{pmatrix} ١ & . \\ . & ٣ \end{pmatrix}$  جد المصفوفة س : س + (أ . س)<sup>١</sup> = ب (٧ علامات)ج) اذا كان للاقتان ق(س) = ٣جا٢س + ل(س) نقطة انعطاف افقي هي  $(\frac{\pi}{٢}, \frac{\pi}{٢})$  وكانك(س) = ل(س) + ٢ ، جد ك $(\frac{\pi}{٢})$ السؤال الرابع:- (٢٠ علامة)أ) اذا كان ق(س) = س<sup>٣</sup> + ب س : ب < صفر ، وكان المماس للاقتان ق(س) عند س = ١ موازيا للمستقيم المار

بالنقطتين (ب - ٣ ، ٠) ، (١ ، ٨) . جد معادلة العمودي على المماس للمنحنى ق(س) عند س = ١

(٨ علامات)

ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام التالي س - ٢ص + ع = ٨ (٦ علامات)

$$٢س - ص + ع٢ = ١٠$$

$$٣ص - ع = ٩$$

(٦ علامات)

ج) اذا كان ق(س) = لو<sup>٢</sup> - ٢س ، ه(س) = ه<sup>٣</sup> جد

$$\text{نها} \begin{pmatrix} \text{ق(س) ه(س) - ه(س) ق(س) + ١} \\ \text{س - ٣} \end{pmatrix}$$

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين و على المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

**السؤال الخامس :- (١٠ علامات)**

أ) قطعة خشب على شكل اسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية  $٤٠٠ \pi$  سم<sup>٢</sup> ، حفر في هذه القطعة نصف كرة طول قطرها مساوٍ لطول قطر قاعدة الاسطوانة . جد طول نصف قطر قاعدة الاسطوانة الذي يجعل حجم الجزء المتبقي من الاسطوانة أكبر ما يمكن (٥ علامات)

ب) اذا كان  $ق(١ + \frac{٢}{س}) = ١ - ٢س$  ،  $س < صفر$  وكان  $ق(أ) = \frac{١}{٢}$  جد قيمة الثابت أ (٥ علامات)

**السؤال السادس :- (١٠ علامات)**

أ) من قمة برج اطلق جسم رأسيا للأعلى فكانت ازاحته ف بالامتار عن قمة البرج بعد ن ثانية تعطى بالعلاقة  $ف = ١٥ ن - ٥ ن^٢$  وكان على ارتفاع ٦٠ م عن سطح الأرض بعد ثانيتين من قذفه . جد سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض (٥ علامات)

ب) اذا كان  $ق(س)$  ،  $ك(س)$  كثيرا حدود معرفان على ح ،  $ق(س)$  مرسوما اسفل محور السينات (ولا يمسه) ومقعرا للأسفل على مجاله ،  $ك(س)$  مرسوما اعلى محور السينات (ولا يمسه) ومقعرا للأعلى على مجاله وكان لكل من  $ق(س)$  ،  $ك(س)$  نقطة حرجة عند  $س = ب$  ، اثبت أن  $ق(ك)$  له قيمة عظمى عند  $س = ب$  (٥ علامات)

## سلسلة النخبة التعليمية

### نماذج الكامل

في

### الرياضيات للثانوية العامة

### الفرع العلمي ( ورقة أولى )

لجميع النماذج التجريبية لمحافظة الوطن

الضفة الغربية وقطاع غزة

العام الدراسي 2019

فريق الإعداد

المعلم : سليم السيقلي

المعلم : بلال أبو غلوة

المعلم : سائد كراجة

المعلم : سائد الحلاق



بسم الله الرحمن الرحيم



دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠١٨/٢٠١٩ م

للف : الثاني الثانوي (العلمي) المبحث : الرياضيات

اليوم والتاريخ : الأربعاء ١٧ / ٤ / ٢٠١٩ م

مديرية التربية والتعليم العالي - جنوب نابلس مجموع العلامات ( ١٠٠ ) علامة مدة الامتحان : ساعتان ونصف.

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة ( ستة ) أسئلة ، أجب عن ( خمسة ) منها فقط .

القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعاً .

**السؤال الأول :** اختر الإجابة الصحيحة ، ثم ضع إشارة ( × ) في المكان المخصص في دفتر الإجابة : ( ٣٠ علامة )

(١) وعاء فارغ سعته ١٠٤ سم<sup>٣</sup> ، يُصب فيه الماء بمعدل ( ٢٠ + ٥ ) سم<sup>٣</sup>/ث ، ما الزمن اللازم لملء الوعاء ؟

(أ) ٧ ثوانٍ (ب) ٨ ثوانٍ (ج) ٩ ثوانٍ (د) ١٣ ثانية

(٢) إذا كان  $\frac{S}{s} = \frac{V}{v}$  ، وكانت ص = ١ عندما س = ٥ ، فما هي ص بدلالة س ؟

(أ) ص = لور | جاس | + ١ (ب) ص = لور | جناس | + ١ **شبكة رياضيات فلسطين**

(ج) ص = لور | قاس | + ١ (د) ص = لور | جناس | - ١

(٣) يتحرك جسيم حسب العلاقة  $t = \sqrt{a}$  عددياً ، حيث ت التسارع ( م/ث<sup>٢</sup> ) ، ع السرعة ( م/ث ) ،

فإذا كانت ع (١) = ١ م/ث ، ع (٣) = ١٦ م/ث ، فما قيمة الثابت أ ؟

(أ) ١- (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

(٤) إذا كان ق(س) متصلاً على مجاله ، وكان  $[(ق(س) + (س)٢) س = س٣ + ب س٢ + ١ + س٤$  ،

وكان ق(١) = ٥ ، ق(٢) = ٧ ، فما قيمة الثابت ب ؟

(أ)  $\frac{1}{2}$  (ب) ٢ (ج)  $\frac{1}{3}$  (د) ٣

(٥) إذا كانت  $\sigma_٤$  تجزئة منتظمة للفترة [٢٠ ، أ] وكان العنصر السابع فيها = ١١ ، فما قيمة  $\sum_{r=١}^{٢٤} (س_r - س_{r-١})$  ؟

(أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ١٢

(٦) إذا كان ق(س) = ٤س ،  $\exists [٤ ، ١-]$  ، وكانت  $\sigma_٣ = \{٤ ، ١ ، ٠ ، ١- \}$  تجزئة لهذه الفترة

بحيث  $س_١^* = ١- ، س_٢^* = \frac{1}{4} ، س_٣^* = ٢$  ، فما قيمة م(  $\sigma_٣$  ، ق ) ؟

(أ) ٥ (ب) ١٩ (ج) ٢٠ (د) ٢١

(٧) إذا كان ق(س) = ٢س معرفاً على [١ ، ب] ، وكان م(  $\sigma_٥$  ، ق ) =  $٩ + \frac{(١+٣)(١-٥)}{٢٥}$  ، فما قيمة الثابت ب ؟

(أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٤

يتبع ص / ٢

٨) إذا كان  $\int_1^2 (س) ق دس = \int_4^6 (س) ق دس = ١٢$  ، فما قيمة  $\int_1^6 (س-١) ق دس$  ؟

(أ) ٩ - (ب) ١٥ - (ج) ٤ - (د) ٢٠ -

٩) إذا كان  $(س) ق (س) \leq ٤$  ، لجميع قيم  $س \in [١, ٣]$  ، فما أكبر قيمة للمقدار  $\int_1^3 (٧ - ق(س)) دس$  ؟

(أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٤ (د) ٢٢

١٠) إذا كان  $ق(١) = ٢$  ،  $ق(٣) = ٦$  ، فما قيمة  $\int_1^3 \frac{ق(س) - ق(س)}{س^2} دس$  ؟

(أ) صفر (ب) ٥ - (ج) ٥ (د) ٦

١١) إذا كانت  $(س) = \left. \begin{array}{l} ٤ - س^٢ ، ١ > س \geq ٢ - \\ ١ + س ، ٥ \geq س \geq ١ \end{array} \right\}$  هو الاقتران المكامل للاقتران

شبكة رياضيات فلسطين

المتصل ق (س) على  $[-٢, ٥]$  ، فما قيمة  $\int_1^4 (س) ق دس$  ؟

(أ) ١ - (ب) ٥ (ج) ٣ (د) ٧

١٢) إذا كان  $م(س) = \frac{س}{٢ + س} =$  اقتراناً أصلياً للاقتران  $ق(س)$  ، وكان  $\int_1^2 (س) ق دس = ٤$  ، فما قيمة الثابت ب ؟

(أ) ١٢ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ٢

١٣) ما قيمة  $\int_1^4 \sqrt{٩ + س^٢ - ٢س} دس$  ؟

(أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٨

١٤) إذا كان  $ق(س)$  اقتراناً متصلًا ، وكان  $\int_1^2 (ق(س) دس) = ١٤$  ، فما قيمة  $ق(٤)$  ؟

(أ) ٥ - (ب) ٥ (ج) ١٣ - (د) ١٣

١٥) إذا دارت المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران  $ق(س) = \frac{٢}{س}$  ومحور السينات في الفترة  $[١, ٥]$  ،

دورة كاملة حول محور السينات ، فما حجم المجسم الناتج من الدوران ؟

(أ)  $\pi$  وحدة حجم (ب)  $٢\pi$  وحدة حجم (ج)  $٣\pi$  وحدة حجم (د)  $٤\pi$  وحدة حجم

١٦) ما المعادلة التربيعية التي جذراها ٣ ، ٢ - ؟

(أ)  $ع^٢ - ت + ٦ = ٠$  (ب)  $ع^٢ + ت + ٦ = ٠$  (ج)  $ع^٢ + ٥ + ت - ٦ = ٠$  (د)  $ع^٢ - ٥ + ت - ٦ = ٠$

يتبع ص / ٣

١٧) ما الصورة القطبية للعدد المركب  $ع = ٣ - ٣ ت$  ؟

(أ)  $٣\sqrt{٣} \left( \cos \frac{\pi}{٤} ت - \sin \frac{\pi}{٤} ت \right)$  (ب)  $٣\sqrt{٣} \left( -\cos \frac{\pi}{٤} ت + \sin \frac{\pi}{٤} ت \right)$

(ج)  $٣\sqrt{٣} \left( \cos \frac{\pi}{٤} ت - \sin \frac{\pi}{٤} ت \right)$  (د)  $٣\sqrt{٣} \left( \sin \frac{\pi}{٤} ت + \cos \frac{\pi}{٤} ت \right)$

١٨) إذا كان  $ع = \frac{٢-ت}{٥+ت}$  ، فما قيمة  $(ع٢)^{-١}$  ؟

(أ)  $\frac{٣-١-ت}{٢}$  (ب)  $\frac{٣+١-ت}{٢}$  (ج)  $٢-٢-ت$  (د)  $٢+٢-ت$

### شبكة رياضيات فلسطين

١٩) إذا كان  $س + ٢ ص ت$  ،  $(١ + ت)^\circ$  عددين مركبين مترافقين ، فما قيم  $س$  ،  $ص \exists$  ح على الترتيب ؟

(أ)  $٢ ، ٤$  (ب)  $٢ ، ٤-$  (ج)  $٢- ، ٤-$  (د)  $٢- ، ٤$

٢٠) إذا كان  $س(٣-٢ ت^\circ) + (٢ س - ص ت) = ٥ - ت^\circ$  ، فما قيم  $س$  ،  $ص \exists$  ح على الترتيب ؟

(أ)  $٥ ، ١-$  (ب)  $١- ، ٥$  (ج)  $٣ ، ١$  (د)  $٣- ، ١$

### السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) جد قيمة  $\int_1^3 (٤-٢ س) دس$  باستخدام تعريف التكامل المحدود متخذاً  $س^*$  =  $س ر$  (٧ علامات)

(ب) إذا كان  $ق(س) = \frac{س^٣ - ٣ س^٢ - ٣ س + ١}{١-س}$  ، بيّن أن  $ق(س)$  قابل للتكامل على الفترة  $[٢- ، ٢]$  (٦ علامات)

(ج) بيّن أن  $ت = \frac{١}{٢(ت+١)} - \frac{١}{٢(ت-١)}$  (٧ علامات)

### السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) جد التكاملين التاليين : (١)  $\int ٣ + س دس$  (٢)  $\int (٣ س + ٣ س - ٢ س - ٤) دس$  (١٢ علامة)

(ب) جد الاقتران المكامل للاقتران  $ق(س) = ٢ س - [س]$  في الفترة  $[١- ، ١]$  (٨ علامات)



السؤال الرابع: ( ٢٠ علامة )

(أ) جد الجذور التربيعية للعدد المركب  $ع = ٨ + ٦ ت$  (٦ علامات)

(ب) جد مساحة المنطقة الواقعة في الربع الاول و المحصورة بين كل من المنحنيات التالية : ق(س) =  $٤ - س^٢$

هـ(س) =  $٦ - س$  ، ل(س) =  $س - ٢$  ، و محور الصادات (٨ علامات)

(ج) أثبت أن  $٨ \geq \int_0^{\sqrt{٤-س^٢}} (س-٢) دس$  (٦ علامات)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين اثنين ، وعلى الطالب أن يجيب عن سؤال واحد فقط منهما.

السؤال الخامس: ( ١٠ علامات )

(أ) اذا كان ق(س) قابلاً للاشتقاق و كان ق'(س) + ٤ جتا ٢ س = ٢ - م''(س) ، حيث م(س) اقتران أصلي للاقتران

ق(س) ، جد قاعدة ق(س) ، اذا كان ق(س) =  $\pi$  (٥ علامات)

(ب) جد  $\int \frac{س^٧}{١+٤س\sqrt{س}} دس$  (٥ علامات)

السؤال السادس: ( ١٠ علامات )

(أ) اذا كان  $\int_0^{\frac{\pi}{٢}} ٢س جتا٢ س دس = ب$  ،  $\int_0^{\frac{\pi}{٢}} ٢س جا٢ س دس = ج$  ، جد قيمة  $أ + ب$  . (٤ علامات)

(ب) اذا كان  $س + ص ت = \frac{ت + ب}{ت - ب}$  ،  $١ = ب \exists ح *$  ، أثبت أن  $س^٢ + ص^٢ = ١$  . (٦ علامات)

(( انتهت الأسئلة ))

مع أمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح

شبكة رياضيات فلسطين

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
ج	أ	أ	ب	د	د	ب	ج	ج	ب
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
ج	ب	أ	د	أ	د	ج	أ	ب	د

المبحث : رياضيات  
الصف : الثاني الثانوي  
الزمن : ساعتان ونصف  
اسم الطالب :

العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩  
( الفرع : العلمي )  
الورقة الأولى

دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم العالي  
مديرية التربية والتعليم - شرق غزة

مجموع العلامات ( ١٠٠ علامة ) التاريخ:

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	رقم السؤال
										رمز الإجابة
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	رقم السؤال
										رمز الإجابة

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (٤) أسئلة و على المشترك أن يجيب عنها جميعاً .

**السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة : ( ٣٠ علامات )**

١) إذا كان متوسط التغير للاقتران ق (س) في الفترة [ -٣ ، ٣ ] يساوي ٥ ، فإن متوسط التغير للاقتران

هـ (س) = س<sup>٢</sup> ق (س) في الفترة نفسها يساوي :

١) ١٥      ٢) ١٥ -      ٣) ٤٥      ٤) ٤٥ -

٢) إذا كان ق<sup>٢</sup> (٠) = -٦ ، فإن نها  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{ق(٠) - ق(٠+h)}{h}$  =

١) ١٥      ٢) ١٥ -      ٣) ٣٠      ٤) ٣٠ -

٣) إذا كان ق (س) = [ ٢س + ٠,٦ ] ، فإن ق<sup>٢</sup> (٢) =

١) ٢      ٢) ١      ٣) صفر      ٤) غير موجودة

٤) إذا كان ق (س) = س<sup>٣</sup> ، وكان ق<sup>(٤)</sup> (س) = ٦٠ (٣ - س) س<sup>٣</sup> - ، فإن ن =

١) ٥      ٢) ٦      ٣) ٧      ٤) ٨

٥) إذا كانت ص = قا<sup>٢</sup> س - ظأ<sup>٢</sup> س ، فإن  $\frac{ص}{س}$  =

١) ١      ٢) قاس - ظاس      ٣) ٢قاس - ٢ظاس      ٤) صفر

٦) إذا كان ق (س<sup>٣</sup>) =  $\frac{١}{س}$  ، فإن ق<sup>٢</sup> (٨) =

١)  $\frac{١}{٦٤}$       ٢)  $\frac{١}{٦٤}$       ٣)  $\frac{١}{٤٨}$       ٤)  $\frac{١}{٣٢}$

٧) إذا كان س<sup>٢</sup> = حاص ، فإن  $\frac{حاص}{س}$  =

١) ٢س جتا ص      ٢) ٢س قتا ص      ٣) ٢س جا ص      ٤) ٢س جتا ص

٨) إذا كان ق (س) = س<sup>٣</sup> - ٢س<sup>٢</sup> + ١ ، وكان ميل العمودي على المماس لمنحنى ق (س) عند س = ١

يساوي  $\frac{1}{e}$  ، فإن قيمة ٢ تساوي

- ١ ①      ٢ ②      ١- ③      ٢- ④

٩) يتحرك جسم حسب العلاقة  $\sqrt{v} = ع$  ، حيث ع سرعة الجسم ، ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني فإن التسارع عند أي لحظة يساوي :

- ١  $\frac{1}{٣}$  م/ث<sup>٢</sup> ①      ١ م/ث<sup>٢</sup> ②       $\frac{1}{٢}$  م/ث<sup>٢</sup> ③      ٢ م/ث<sup>٢</sup> ④

١٠) قيمة ج التي تحدها نظرية رول للاقتران ق(س) = س<sup>٤</sup> - س<sup>٢</sup> على الفترة [٠ ، ٤] هي

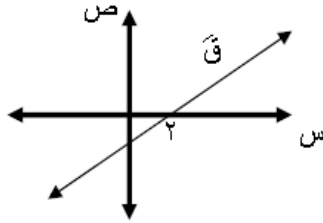
- ٢ ①      ٢,٥ ②      ٣ ③      ٣,٥ ④

١١) إذا كان ق (س) اقتران معرف على [١ - ، ٤] ، فإن ق (س) =  $\frac{س^٢ - ٤}{س - ٧}$  ، فإن مجموعة قيم س التي يكون للاقتران ق (س) عندها نقط حرجة هي :

- ١ {١ - ، ٤ ، ٢} ①      ٢ {١ - ، ٤ ، ٢} ②      ٣ {١ - ، ٤ ، ٢} ③      ٤ {١ - ، ٤ ، ٢} ④

١٢) إذا كان للاقتران ق (س) = م س<sup>٣</sup> - ٣س<sup>٢</sup> قيمة صغرى محلية عند س = ٢ ، فإن قيمة الثابت م تساوي

- ١- ①      ١ ②      ٢ ③      ٣ ④



١٣) إذا كان ق (س) اقتران كثير حدود وكان الشكل المجاور

يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق (س) ، فإن منحنى

ق(س) يكون متزايداً في الفترة :

- ١ [٠ ، ٢] ①      ٢ [٢ ، ٢] ②      ٣ [٢ ، ٢] ③      ٤ [٢ ، ٢] ④

١٤) إذا كان لمنحنى الاقتران ق (س) = أس<sup>٣</sup> + ٦س<sup>٢</sup> + ٤س - ب ، حيث أ ، ب ثابتان ، نقطة انعطاف

عند (١ - ، ٣) فإن قيم أ ، ب على الترتيب هي :

- ١ ، ٢ ①      ٢ ، ٣ ②      ٣ ، ٢ ③      ٢ ، ٣ ④

١٥) إذا كانت  $\left| \frac{س}{٢} - \frac{١}{س-١} \right| = ٠$  ، فإن قيم س هي :

- ١ ، ٢ ①      ١ ، ٢- ②      ١- ، ٢ ③      ١- ، ٢- ④

١٦) إذا كانت المصفوفة م من الرتبة ٢ × ٣ ، والمصفوفة ب من الرتبة الثانية ، فإنه يمكن إيجاد :

- ١ م ب ①      ٢ م ب ②      ٣ م ب ③      ٤ م ب ④

١٧) إذا كانت  $p$  مصفوفة من الرتبة الثانية ، بحيث  $|p| = -3$  ، فإن  $|2p| =$

- ① - ٦      ② - ١٢      ③ ٦      ④ ١٢

١٨) إذا كان  $\begin{bmatrix} 2 & 3+s \\ 3 & 1-s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$  ، فإن قيمة  $s$  تساوي :

- ① ٤      ② ٧      ③ ٦      ④ صفر

١٩) إذا كانت  $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$  ،  $B^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  ، فإن  $(AB)^{-1} =$

- ①  $\begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$       ②  $\begin{bmatrix} 7 & 7 \\ 9 & 4 \end{bmatrix}$       ③  $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$       ④  $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

٢٠)  $24 = \begin{vmatrix} 6 & 4 & 2 \\ 7 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{vmatrix}$  ، فإن  $j =$

- ① ٦      ② - ٦      ③ صفر      ④ ٤

السؤال الثاني : ( ٢٠ علامة )

① باستخدام تعريف المشتقة الأولى عند نقطة ، جد المشتقة الأولى للاقتزان  $Q$  (س) =  $2s + \frac{8}{s}$

عندما  $s = 2$  . ( ٨ علامات )

② إذا كان  $Q$  (س) =  $s(s^2 - 12)$  ،  $s \in [-4, 4]$  ، جد ما يلي :

( ١٢ علامة )

١. فترات التزايد والتناقص للاقتزان  $Q$  (س) .

٢. القيم القصوى المحلية للاقتزان  $Q$  (س) .

٣. فترات التفرع للأعلى وفترات التفرع للأسفل للاقتزان  $Q$  (س) .

السؤال الثالث : ( ٢٠ علامة )

① حل النظام الآتي بطريقة جاوس :  $s - v + e = 8$

( ١٠ علامات )

$$2s - v - e = 5$$

$$3s + e = 11$$

② جد النقطة الواقعة على منحنى العلاقة (ص - ٤) =  $s^2 + 2$  والتي عندها المماس يوازي ( ١٠ علامات )

المستقيم الذي معادلته  $3s + 6v + 2 = 0$  ، ثم جد معادلة المماس عند تلك النقطة .

السؤال الرابع: ( ٢٠ علامة)

١ (١) إذا كان  $\begin{vmatrix} ٢ & ١ \\ ١ & ٣ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ٢ & ١-س \\ ١ & س \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} ٢ & س \\ س & ٣ \end{vmatrix}$  ، فما قيمة / قيم س ؟ (١٠ علامات)

٢ (٢) إذا كان  $٢ = \begin{vmatrix} ١ & ٢ \\ ٣ & ١-س \end{vmatrix}$  ،  $١ = \begin{vmatrix} ١ & ١ \\ ٢ & ١ \end{vmatrix}$  ، فجد ب .

٣ (٣) جد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة ( ٣ ، ٥ ) ويقطع من الربع الأول في المستوى

الديكارتي مثلثاً مساحته أقل ما يمكن

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين و على المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط .

السؤال الخامس : ( ١٠ علامات )

١ (١) يتحرك جسم حسب العلاقة ف(ن) = ن  $\rightarrow$  حيث  $٠ < ن$  ، إذا كانت سرعة الجسم بعد ١٠ ثواني تساوي مثلي سرعته بعد ٥ ثواني أوجد قيم ج ؟ ( ٥ علامات)

٢ (٢) إذا كانت  $\sqrt{ص} - \sqrt{٢} = ٢$  ، أثبت أن  $\frac{٢}{ص} = ٢$  جتا  $٢ = \sqrt{ص} - \sqrt{٢}$  جاس ( ٥ علامات)

السؤال السادس : ( ١٠ علامات )

١ (١) إذا كانت  $ص = \frac{ع}{١+ع}$  ،  $ع = \frac{س}{١-س}$  ، أثبت أن  $\frac{س}{ص} = ١$  ( ٥ علامات)

٢ (٢) إذا كانت  $٢ = \begin{vmatrix} س & ١ \\ ٤ & ١-س \end{vmatrix}$  ،  $١ = \begin{vmatrix} ١ & ٢ \\ ١ & ٣ \end{vmatrix}$  ، فما قيمة / قيم س ؟ ( ٥ علامات)

انتهت الأسئلة



دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

مديرية التربية والتعليم - شرق خانينوس

زمن الامتحان : ساعتان ونصف

التاريخ: / / ٢٠١٩

الفترة: الصباحية.

امتحان تجريبي للثانوية العامة للعام

الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م

الرياضيات للصف الثاني عشر علمي

الورقة الأولى

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي : ( ٣٠ علامة)

(١) ما متوسط تغير  $u(s) = \frac{k}{s} + j$  ، في الفترة  $[a, b]$  حيث  $a, b, j, k \in \mathbb{R}^+$  ؟

(أ)  $\frac{k}{ab} - \frac{k}{ab}$  (ب)  $\frac{k}{ab}$  (ج)  $\frac{k}{ab} + 2j$  (د)  $\frac{k}{ab} + 2j - \frac{k}{ab}$

(٢) إذا كان  $u(s) = s^{10}$  وكان  $u^{(3)}(s) = 210s^7$  . فما قيمة  $n$  ؟

(أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨

(٣) إذا كان  $v = 5s + 1$  مماس لمنحنى  $u(s) = 2s^2 + s - 3$  . ما قيمة  $a$  ؟

(أ) ٥ (ب) -٥ (ج) ١ (د) -١

(٤) إذا كان  $v = (qas + pas)$  . أوجد  $v'$  ؟

(أ)  $v^{10}$  (ب)  $v$  (ج)  $v$  ص قاس (د)  $v$  قاس  $(qas + pas)^2$

(٥) إذا كان  $u(s) = (s^2) - (s^2) - (s^2) = 3$  ،  $u(1) = 3$  ،  $u(1) = 2$  . ما قيمة  $u'(1)$  ؟

(أ) ٥٠ (ب) -٥٠ (ج) ١ (د) ٢٧

(٦) إذا كان  $s =$  قاس في الفترة  $[\frac{\pi^3}{4}, \frac{\pi^5}{6}]$  . أوجد  $v'$  ؟

(أ)  $\frac{1}{s^2 - 1}$  (ب)  $\frac{1}{s^2 - 1}$  (ج)  $\frac{1}{s^2 + 1}$  (د)  $\frac{1}{s^2 - 1}$

(٧) إذا كان  $u(s) = \frac{[1 + s^2]}{s}$  بحيث  $u'(\frac{1}{3}) = 2$  ،  $u'(\frac{1}{3}) = -1$  فإن  $u(\frac{1}{3}) =$  ؟

(أ)  $\frac{1}{4}$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{1}{9}$  (د)  $\frac{1}{9}$

(٨) إذا كان  $u(s) = 2s - 1 + s^2$  ،  $u(\frac{\pi}{4}) = 0$  . ما قياس زاوية الانعطاف ؟

(أ)  $\frac{\pi}{2}$  (ب)  $\frac{\pi}{2}$  (ج)  $\frac{\pi}{4}$  (د)  $\frac{\pi}{4}$

(٩) إذا كان  $u(s) = s$  وكان  $u$  قابلين للاشتقاق حيث  $u'(s) = \frac{1}{s}$  . أوجد  $u(s)$  ؟

(أ)  $u(s)$  (ب) ١ (ج)  $u(s)$  (د)  $s$

(١٠) قذف جسم رأسياً لأعلى من سطح الأرض بحيث إزاحته  $f(v) = 4v^2 - 6v^3$  . ما زمن الوصول لأقصى ارتفاع ؟

(أ) ٨ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ٢

١١) إذا كان  $u$  (س) =  $2s$  . ما ناتج  $u$  (س) +  $u$  (س)؟

(أ) - ١٠ جا ٢س (ب) ١٠ جا ٢س (ج) ٤ جا ٢س (د) ٢ جا ٢س

١٢) ما مجموعة جميع قيم  $g$  التي يمكن الحصول عليهما من تطبيق نظرية رول على الاقتران  $u$  (س) =  $8$  في الفترة  $[1, 8]$

(أ)  $\{ \}$  (ب)  $\{0\}$  (ج)  $[1, 8]$  (د)  $[1, 8]$

١٣) إذا كان  $u$  (س) كثير حدود من الدرجة الخامسة معرف  $g$  . ما اكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة يمكن ان نحصل عليها للاقتران  $u$  (س)؟

(أ) ٦ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

١٤) ما قيمة الثابت  $m$  التي تجعل لمنحنى الاقتران  $u$  (س) =  $s^2 + 3s^3$  نقطة انعطاف عند  $s = 1$

(أ) ١ (ب) - ١ (ج) ٢ (د) - ٢

١٥)  $u$  (س) =  $s + |s - 1|$  فإن مجموعة جميع قيم  $s$  التي يكون عندها نقطة حرجة

(أ) ١ (ب) ٠ (ج)  $[1, 1000]$  (د)  $[1, 1000]$

١٦) إذا كان  $a$  مصفوفة مربعة ، كان  $|a| = 2$  ،  $|12a| = 4$  فإن رتبة المصفوفة  $a$ ؟

(أ) ٣٢ (ب) ٤ (ج) - ٤ (د) ٥

١٧) إذا كان  $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} s & 3 \\ 1 + 2s & 2 \end{bmatrix}$  . ما مجموعة جميع قيم  $s$  ؟

(أ)  $\{ \}$  (ب)  $\{1\}$  (ج)  $\{-1, 1\}$  (د)  $\{-1\}$

١٨) ما أكبر قيمة للاقتران  $u$  (س) =  $|s - 3| + 7$  في الفترة  $[-4, 6]$  ؟

(أ) ٧ (ب) - ٢ (ج) ٨ (د) ٤

١٩) إذا كان  $|a| = 8$  ،  $|ar| = 6$  ،  $s = 3$  فما قيمة  $s$ ؟

(أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٨ (د) ٤

٢٠) إذا كان المصفوفتين  $A$  ،  $B$  مربعتين غير صفريتين وكان  $A \cdot B = O$  . ما العبارة الصحيحة فيما يأتي ؟

(أ)  $A$  ،  $B$  منفردتين (ب)  $A$  ،  $B$  غير منفردتين (ج) إحدى المصفوفتين  $A$  ،  $B$  منفردة فقط (د)  $B = A$

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

(أ) باستخدام تعريف المشتقة الأولى أوجد  $u$  (٢) حيث  $u$  (س) =  $s^2 \sqrt{s + 2}$  (٨ علامات)

(ب) إذا كان  $u$  (س) =  $s(s - 3)^2 - 9$  . أوجد :

١) فترات التزايد والتناقص للاقتران  $u$  (س) (٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $u$  (س)

٣) فترات التغير ونقاط الانعطاف للاقتران  $u$  (س) (١٢ علامة)

السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

أ) جد مساحة أكبر لمستطيل يمكن رسمه بحيث تنطبق قاعدته على محور السينات ورأساه الآخرين يقعان على المستقيمين  $ص = ٢٠ - ٤س$  ،  $ص = ٤٢ - س$  (١٠ علامات)

ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام :

$$س + ص - ٤ = ٩ ، ص + ٤س = ٣ ، -س - ٤٢ = ٢$$

(١٠ علامات)

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

أ) إذا كان  $ص^٢ + ٣سص = ٢٧$  وكان  $ص^٢ - ٢ص + ١ = ٤$  فجد  $\frac{٤س}{٥س}$  عندما  $ص = ٣$  (١٠ علامات)

$$\left. \begin{array}{l} ١ > س \geq ٠ \quad س[٣ + س] - ٣س \\ ٢ \geq س \geq ١ \quad ٢س^٢ - ٤س \end{array} \right\} = (س) \text{ أن الاقتران } \cup (س)$$

يحقق شروط نظرية رول على الفترة  $[٠, ٢]$  ثم جد قيمة ج التي تعينها النظرية. (١٠ علامات)

أجب عن أحد السؤالين :

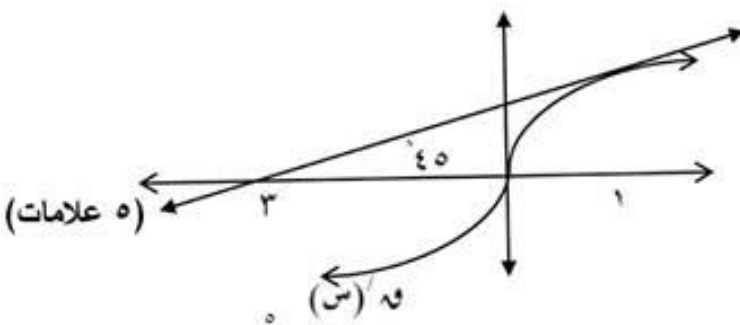
السؤال الخامس : (٢٠ علامة):

أ) جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى  $ص(س) = ٢ + ٢س$  إذا كان العمودي على هذا المماس

(٥ علامات)

يمر ب  $(٠, \frac{٩}{٢})$

$$\text{ب) باستخدام خصائص المحددات أثبت أن } ٢(س^٢ + ٢ص) = \begin{vmatrix} ص + س & س & ص \\ س & ص & ص + س \\ ص & س + ص & س \end{vmatrix}$$



السؤال السادس : (١٠ علامات)

أ) الشكل المقابل يمثل منحنى  $ص(س)$

إذا كان  $ل(س) = ١ - (س)^٢ - (س)$

فجد  $(ل(٠))'$

(٥ علامات)

ب) إذا كان  $ص - ل(٠) = ٢س$  . فأثبت أن  $٠ = ٤ + ٣ص(١ - ص)$

انتهت الأسئلة



ملاحظة : عدد أسئلة الورقة ( ستة ) أسئلة ، أجب عن ( خمسة ) أسئلة منها فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها

( ٣٠ علامة )

السؤال الأول : انقل رمز الإجابة الصحيحة إلى دفتر الإجابة

(١) إذا كان  $s$  لك  $(s)$   $u$   $(s) + 2$  وكان التغير في  $u$  (س) عندما تتغير  $s$  من  $1$  إلى  $1+h$  يعطى

بالقاعدة  $(1+h)^2 - 1 = 2h + h^2$  فما قيمة  $u$  (١)

مركز لعضد رديس  
٢٩٦٣٨٣٢

(٢) أي من الاقتران الآتية يكون قبلًا للاشتقاق على مجاله

(أ)  $u = (s) + 1$  (ب)  $u = (s) + 2$

(ج)  $u = (s) + 2s + 1$  (د)  $u = (s) + 2 + (s)$

(٣) إذا علمت ان الاقتران  $u$  (س)  $= 2s + 2$  جاس بحقق شروط نظرية رول في الفترة  $[1, \pi]$  حيث  $1 <$

فما قيمة / قيم الثابت

(أ)  $\frac{\pi}{2}$  (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\pi$  (د)  $\pi e$

(٤) إذا كان  $u$  (س)  $= \begin{cases} s^2 - 3 & 1 < s < 2 \\ 3 - s & 2 < s < 3 \end{cases}$  فان الاحداثيات السينية للنقاط الحرجة هي

(أ)  $\{1, 2\}$  (ب)  $\{2, 3\}$  (ج)  $\{1, 2, 3\}$  (د)  $\{3, 2, 1\}$

(٥) القيمة العظمى المطلقة للاقتران  $u$  (س)  $= \sqrt{s - 4}$  هي

(أ)  $\sqrt{2}$  (ب)  $2$  (ج)  $0$  (د)  $2$

(٦) إذا كان  $u$  (س) الاقتران متصل في  $[-2, 3]$  وبحقق الشروط الآتية :  $u(0) = 1$   $u(1) = 2$   $u(2) = 0$

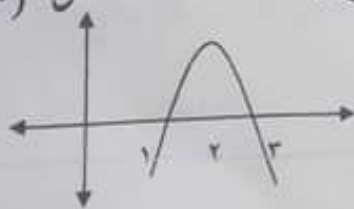
$u$  (س)  $< 0$  عندما  $s < 0$  ، وكذلك  $u$  (س)  $> 0$  عندما  $s > 0$  ، فان  $u$  (س) يكون متناقصا في الفترة

(أ)  $[-1, \infty)$  (ب)  $[-2, 1]$  (ج)  $[-\infty, 2]$  (د)  $[-1, \infty)$

(٧) الشكل المجاور يمثل منحنى  $u$  (س) ما مجموعة حل المتباينة  $u$  (س)  $< 0$

(أ)  $[-3, 1]$  (ب)  $[-2, 3]$

(ج)  $[-2, \infty) \cup [1, \infty)$  (د)  $[-3, 1] \cup [2, \infty)$



يتبع صفحة ( ٢ )

لاحظ الصفحة التالية

٨) إذا كان  $u$  (س) كثير حدود من الدرجة الثالثة معرفا على  $[a, b]$  ما اكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة يمكن ان نحصل عليها للاقتران  $u$  (س)

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٩) إذا كان  $h$  (س) =  $(3x^2)$  وكان  $u$   $= \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)'$  فان  $h$   $= \left(\frac{\pi}{6}\right)'$

(أ) ١ (ب) ١٦ (ج) ٤ (د) ٨

١٠) إذا كان  $l$   $= (1-x)$   $l' = (1-x) = 2$  وكان  $u$  (س)  $= \frac{l'(x)}{s-x}$  فان  $u$   $= (1-x)'$

(أ)  $\frac{1}{4}$  (ب)  $\frac{4}{11}$  (ج) ٢ (د)  $\frac{3}{4}$

١١) إذا كان  $u$  (١)  $= 6$   $u' = (1) = 3$  فان  $u$   $= \frac{s(1) - (1)u}{1-s}$

(أ) ٣- (ب) ٠ (ج) ٣ (د) ٦

١٢) إذا كانت  $s = 2$   $u = (2s^2 - s) u' = (6) u' = 4$   $u = (6) u' = 8$  فان  $\frac{ds}{ds}$  عندما  $s = 2$  هي

(أ)  $\frac{3}{7}$  (ب)  $\frac{7}{3}$  (ج)  $\frac{7}{12}$  (د)  $\frac{12}{7}$

١٣) إذا كان الاقتران  $u$  (س)  $= s^2 + bs + 2$  وكانت زاوية ميل المماس للاقتران  $u$  (س) عند  $(2, (2))$  هي  $135^\circ$  فما قيمة الثابت ب

(أ)  $-25$  (ب)  $25$  (ج)  $20$  (د)  $-20$

١٤) قذف جسم رأسيا للأعلى من نقطة على سطح الارض بحيث يكون ارتفاعها عن سطح الارض بالاقدام بعد  $t$  ثانية يعطى بالعلاقة  $f(t) = 9.6 - 1.6t^2$  فان سرعة الجسم عندما يكون على ارتفاع  $80$  قدم هو

(أ) ٦٤ (ب) ٨٠ (ج) ٣٢ (د) ٦٤-

١٥) إذا كان  $u$  (س)  $= 2s + (2-t) s^2$  فان قيمة / قيم  $t$  التي تجعل منحنى الاقتران مقعرا للأسفل

(أ)  $[-2, 2]$  (ب)  $[-2, \infty)$  (ج)  $[-\infty, 2]$  (د)  $[-2, \infty)$

١٦) عند حل المعادلتين  $hs - s = 5$   $hs + s = 3$   $h, s$  عدنان حقيقيان لا يساويان صفرا باستخدام

قاعدة كرامر وجد ان  $|A| = \begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$  فان قيمة  $h, s$  على الترتيب:

(أ) ٦٤٢ (ب) ٢٤٦ (ج) ٣٤٥ (د) ٢-٤٦-

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحة (٣)

١٧) اذا كانت  $a, b$  مصفوفتين مربعيتين غير منفردتين بحيث إن:  $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$  و  $|a| = 1$  و  $|b| \leq 1$  فما قيمة  $|a|$  ؟

(د) ٩

(ج) ٧

(ب) ٦

(أ) ٢

١٨) اذا كانت  $\begin{bmatrix} 0 & s \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = 1$  وكانت  $|a| = \frac{1}{5}$  فإن قيمة  $s =$  ؟

(د) ١٢

(ج) ١٠

(ب) ٦

(أ) ٥

١٩) اذا كانت  $\begin{vmatrix} 11 & 2 & s \\ 9 & 4 & 0 \\ s & 1 & 0 \end{vmatrix} = 0$  فإن قيمة/قيم  $s$  هي

(د)  $\{-5, 0\}$

(ج)  $\{-4, 4\}$

(ب)  $\{-3, 3\}$

(أ) ٠

٢٠) اذا كانت  $\begin{bmatrix} 3 & s \\ 4 & 5 \end{bmatrix} = 1$  فإن قيم  $s, s, s$  على الترتيب  $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

(د)  $\{-3, 4\}$

(ج)  $\{-4, 3\}$

(ب)  $\{-3, 3\}$

(أ)  $\{-4, 1\}$

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $u(s) = \begin{cases} 2\sqrt{3+s} & 1 \leq s \leq 4 \\ \frac{4}{s} & 4 < s \leq 8 \end{cases}$  فجد  $u'(s)$  باستخدام تعريف المشتقة (٨ علامات)

(ب) إذا كان المستقيم المار بالنقطة  $(-2, 0)$  يمس منحنى العلاقة  $s^2 + 2s = 4$  . جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى  $u(s)$  حيث  $s < 0$  (٦ علامات)

$$s - 2s + 4 = 0$$

(ج) استخدم طريقة جاوس في حل النظام الآتي:  $2s + s = 3 - 4$

$$-s = 2s - 4$$

(٦ علامات)

السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $u(s) = \begin{cases} 3-s^2 & 0 \leq s < 1 \\ 1+s & 1 \leq s < 2 \end{cases}$  (٨ علامات)

ابحث في شروط نظرية المتوسطة على الفترة  $[2, 0]$  ثم جد قيمة/قيم  $u$  التي تعيها النظرية

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحة (٤)

٨) إذا كان  $u$  (س) كثير حدود من الدرجة الثالثة معرفا على  $[a, b]$  ما اكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة يمكن ان نحصل عليها للاقتران  $u$  (س)

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٩) إذا كان  $h$  (س) =  $(3x^2)$  وكان  $u$   $= \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)'$  فان  $h$   $= \left(\frac{\pi}{6}\right)'$

- (أ) ١ (ب) ١٦ (ج) ٤ (د) ٨

١٠) إذا كان  $l$   $= (1-x)$   $l' = (1-x) = 2$  وكان  $u$  (س)  $= \frac{l'(x)}{s-x}$  فان  $u$   $= (1-x)'$

- (أ)  $\frac{1}{4}$  (ب)  $\frac{4}{11}$  (ج) ٢ (د)  $\frac{3}{4}$

١١) إذا كان  $u$  (١)  $= 6$   $u' = (1) = 3$  فان  $h$   $= \frac{s(1) - (1)u}{1-s}$

- (أ) ٣- (ب) ٠ (ج) ٣ (د) ٦

١٢) إذا كانت  $s = 2$   $u = (2s^2 - s) = (6) = 6$   $u' = (6) = 6$  فان  $h = \frac{s}{s}$  عندما  $s = 2$  هي

- (أ)  $\frac{3}{7}$  (ب)  $\frac{7}{3}$  (ج)  $\frac{7}{12}$  (د)  $\frac{12}{7}$

١٣) إذا كان الاقتران  $u$  (س)  $= s^2 + bs + 2$  وكانت زاوية ميل المماس للاقتران  $u$  (س) عند  $(2, (2))$  هي  $135^\circ$  فما قيمة الثابت ب

- (أ)  $-25$  (ب)  $25$  (ج)  $20$  (د)  $-20$

١٤) قذف جسم رأسيا للأعلى من نقطة على سطح الارض بحيث يكون ارتفاعها عن سطح الارض بالاقدام بعد  $t$  ثانية يعطى بالعلاقة  $f(t) = 9.6 - 4.9t^2$  فان سرعة الجسم عندما يكون على ارتفاع  $80$  قدم هو

- (أ) ٦٤ (ب) ٨٠ (ج) ٣٢ (د) ٦٤-

١٥) إذا كان  $u$  (س)  $= 2s + (2-1)6 + s^2$  فان قيمة / قيم  $u$  التي تجعل منحنى الاقتران مقعرا للأسفل

- (أ)  $2s^2 - [$  (ب)  $2 - 600 - [$  (ج)  $200 - [$  (د)  $2000 - [$

١٦) عند حل المعادلتين  $hs - s = 5$   $hs + s = 3$   $h, s$  عدنان حقيقيان لا يساويان صفرا باستخدام

قاعدة كرامر وجد ان  $|A| = \begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$  فان قيمة  $h, s$  على الترتيب:

- (أ) ٦٤٢ (ب) ٢٤٦ (ج) ٣٤٥ (د) ٢-٤٦-

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحة ( ٣ )

(١٢ علامة)

(ب) إذا كان  $U \subset (S)$   $(1+S) = (S-2) \in S$ ،  $[2,3] \ni$  فأوجد

١ - مجالات التزايد و التناقص للافتتران  $U \subset (S)$

٢ - القيم القصوى المحلية للافتتران  $U \subset (S)$  (إن وجدت)

٣ - فترات التفرع و نقاط الانعطاف للافتتران  $U \subset (S)$  (إن وجدت)

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

(أ) أوجد مساحة أكبر مستطيل بحيث يقع رأسان من رؤوسه على محور السينات الموجب والرأسان الاخران على

(١٠ علامات)

المستقيمين  $S = 4x$  ،  $S = 6 - 5x$

(ب) إذا كان  $B^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  ،  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  و كان  $(AB^{-1})^{-1} = B$  نجد المصفوفة  $A$  (١٠ علامات)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين ، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس : (١٠ علامات)

(أ) باستخدام خصائص المحددات أثبت أن  $(B-1)(B+1) = \begin{vmatrix} B & B & 1 \\ B & 1 & B \\ 1 & B & B \end{vmatrix}$  (٥ علامات)

(ب) إذا كان  $U \subset (S)$   $1 + \tan S = \tan S + 1$  ،  $\frac{2}{2+S} = \tan S$  و كان  $(H=0) \left( \frac{\pi}{4} \right) = \frac{3}{8}$  . جد قيمة الثابت  $B$

(٥ علامات)

السؤال السادس : (١٠ علامات)

(أ) يتحرك جسم وفق العلاقة  $U = \frac{1}{3} (9 - \sqrt{t} + t^2)$  جد تسارعه بعد ثنيتين طالما بأن المسافة المقطوعة

عندئذ تساوي  $U$

(٥ علامات)

(ب) إذا كان  $U \subset (B+1) = U \times (1) \subset (B) \subset (S)$  متصلا ،  $U \subset (S) \neq 0$  ،  $U \subset (0) = 1$  .

(٥ علامات)

أثبت أن  $U \subset (S) = U \subset (S)$

\*\*\*\*\* انتهت الأسئلة \*\*\*\*\*





مديرية التربية والتعليم رفح

## الرياضيات / علمي

(١١) إذا كان  $\sin \theta = \frac{3}{5}$  ، فما قيمة  $\cos \theta$  ؟

- (أ)  $-\frac{4}{5}$  (ب)  $-\frac{3}{5}$  (ج)  $\frac{4}{5}$  (د)  $\frac{3}{5}$

(١٢) إذا كان  $\sin \theta = \frac{1}{2}$  ، فما قيمة  $\cos \theta$  ؟

- (أ)  $[\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}]$  (ب)  $[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}]$  (ج)  $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$  (د)  $[\frac{\pi}{2}, \pi]$

(١٣) ما قيمة  $\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}$  ؟

- (أ) ١ (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج) صفر (د)  $\frac{1}{4}$

(١٤) عند حل نظام من معادلتين خطيتين في المتغيرين  $x$  و  $y$  ، ما قيمة  $|x| + |y|$  ؟

- (أ)  $2, -4$  (ب)  $-4, 2$  (ج)  $1, -2$  (د)  $2, -\frac{1}{2}$

(١٥) ما قيمة الثابت  $k$  التي تجعل لمنحنى الاقتران  $y = x^2 + kx - 9$  نقطة انعطاف عند  $x = 1$  ؟

- (أ) ٣ (ب) ٦ (ج)  $-3$  (د)  $-4$

(١٦) إذا كان  $\sin \theta = \frac{1}{2}$  ، فما الفترة التي يكون فيها  $\cos \theta$  متناقصاً ؟

- (أ)  $[-\infty, 1)$  (ب)  $(1, 2]$  (ج)  $(-1, 1]$  (د)  $(2, \infty]$

(١٧) إذا كان  $\sin \theta = \frac{1}{2}$  ، فما قيمة  $\cos \theta$  ؟

- (أ) ٢ (ب)  $-\frac{1}{2}$  (ج)  $\frac{1}{2}$  (د)  $-\frac{1}{4}$

(١٨) إذا علمت أن  $\sin \theta = \frac{1}{2}$  ، فما قيمة  $\cos \theta$  ؟

- (أ) ٢ (ب)  $-\frac{1}{2}$  (ج) ١ (د)  $-\frac{1}{4}$

(١٩) إذا كان  $\sin \theta = \frac{1}{2}$  ، فما قيمة  $\cos \theta$  ؟

- (أ) ٦ (ب) ٢٠ (ج)  $10$  (د)  $20$

(٢٠) إذا كانت  $\sin \theta = \frac{1}{2}$  ، فما قيمة  $\cos \theta$  ؟

- (أ) ٣ (ب)  $-\frac{1}{2}$  (ج) ١ (د) ٣



مديرية التربية والتعليم رفح

## الرياضيات / علمي

السؤال الثاني: (٢٠ درجة)

(أ) إذا كان  $Q(s) = 2 + \frac{1}{s-1}$  ،  $s \neq 1$  ، جد  $Q'(2)$  باستخدام تعريف المشتقة الأولى (بدون لوبيتال) (٦ درجات)

(ب) إذا كان الاقتران  $Q(s) = \begin{cases} 2s^2 + 3s + 2 \\ s^2 + 2s + 4 \end{cases}$  ،  $0 \leq s \leq 2$  ،  $2 > s \geq 0$  ،  $4 \geq s \geq 2$  (٨ درجات)

يحقق شروط نظرية رول في الفترة  $[0, 4]$  ، جد

(١) قيم الثوابت  $a, b, c$  (٢) قيمة / قيم  $J$  التي تعينها النظرية

(ج) جد قيمة / قيم  $s$  التي تجعل  $\begin{bmatrix} 3 & 2 & s \\ 1 & 0 & 5 \\ 6 & 3+s & 2 \end{bmatrix}$  منفردة؟ (٦ درجات)

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

(أ) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن قمة البرج بعد  $(t)$  ثانية يعطى بالعلاقة

$f(t) = 5t^2 - 20t + 20$  ،  $f$  بالأمتار ، أوجد كل مما يلي : (١٠ درجات)

(١) ارتفاع البرج علماً بأن أقصى ارتفاع للجسم عن سطح الأرض = ٥٥ م

(٢) سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٦٥ م

(ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام الآتي من المعادلات :

$$s - v + e = 9 \quad , \quad 3v + s - e = -4 \quad , \quad 2s + 3v + e = 2$$

السؤال الرابع: (٢٠ درجة)

(أ) جد مساحة أكبر شبه منحرف يمكن رسمه فوق محور السينات بحيث تنطبق إحدى قاعدتيه على محور السينات و تقع

جميع رؤوسه على منحنى الاقتران  $Q(s) = 6s - s^2$  . (٦ درجات)

(ب) إذا كان  $Q(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$  ،  $s \neq 0$  ، أوجد :

(١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $Q(s)$

(٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $Q(s)$

(٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران  $Q(s)$ .

(ج) جد حلاً للمعادلة المصفوفية التالية: -

$$s^2 \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

(٥ درجات)





## الرياضيات / علمي

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط:

(١٠ درجات)

السؤال الخامس:

(٥ درجات)

أ) إذا كان  $v = اجا^2س + ب جتا^2س$  ، اثبت أن  $\frac{ص^2}{ص} = ظا^2س$

(٥ درجات)

ب) باستخدام خصائص المحددات ، اثبت أن

$$\begin{vmatrix} ا-ب & ا & ا-ب \\ ا-ب-ج & ب & ا-ب-ج \\ ا-ج-ا & ج & ا-ج-ا \end{vmatrix} = صفر$$

(١٠ درجات)

السؤال السادس:

(٥ درجات)

أ) إذا علمت أن  $\begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ٢ & ٥ \end{bmatrix} = ا-١$  وكانت  $\begin{bmatrix} ٠ & ٣ \\ ١ & ٤ \end{bmatrix} = ب$  ، جد  $(ب٢)^{-١}$  ؟

(٥ درجات)

ب) إذا كان  $ق(س) = ١ + ظاس$  ،  $ه(س) = \frac{ك}{س+٢}$  ، وكانت  $ه(٥) = \frac{٣}{٨} = \left(\frac{\pi}{٤}\right)^١$  ، جد قيمة الثابت ك ؟

انتهت الأسئلة



الامتحان التجريبي في مبحث الرياضيات  
للصف الثاني عشر علوم  
للعام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩  
الورقة الأولى



دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم العالي  
مديرية التربية والتعليم / خان يونس

القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب على جميعها :-

( ٣٠ علامة )

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

$$(١) \text{ إذا كان } q(2) = 3, \text{ فإن } q(1) = 1, \text{ فإن } \frac{2 - (س) - (س) - (س)}{2 - س} =$$

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ١ (د) ١ -

$$(٢) \text{ إذا كان } q(2) = 3, \text{ فإن } q(1) = 1, \text{ فإن } \frac{1 - \pi}{\pi - \frac{\pi}{4}} =$$

(أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج) ٢ (د) ٢ -

(٣) إذا كان  $q(س) = ٧ - س$ ، ما قيمة ج التي تحقق نظرية رول

(أ)  $[٥, ٠]$  (ب) ٧ (ج) ٢,٥ (د)  $[٥, ٠]$

$$(٤) \text{ حل المعادلة } \begin{vmatrix} ٣ - س & ١ \\ س & ١ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ١ & ٥ \\ ٣ & س \end{vmatrix} \text{ هو}$$

(أ) ٣، ٤ (ب) ٣، ٤ (ج) ٢، ٦ (د) ٢، ٦ -

(٥) إذا كانت النقطة  $(٢, ١٦)$  نقطة انعطاف للاقتزان  $q(س) = س^٣ - ١س^٢$ ، فإن قيمة الثابت ك =

(أ) ٦ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٨ -

(٦) إذا كان  $q(س) = ١٢س + ٦(٢ - م)س^٢$ ، فإن قيم م التي تجعل المنحنى مقعر لأسفل

(أ)  $[٢, ٢ -]$  (ب)  $[٢ - , \infty -]$  (ج)  $[٢, \infty -]$  (د)  $[٢ - , \infty -]$

(٧) إذا كان  $q(س) = [١ - س^٢]$  حيث  $س \in [١, ٠]$  فإن مجموعة جميع قيم س الحرجة هي

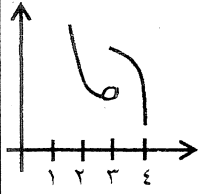
(أ)  $\{١, ٠\}$  (ب)  $[١, ٠]$  (ج)  $[١, ٠]$  (د)  $\{١, \frac{1}{2}, ٠\}$

$$(٨) \text{ ما قياس زاوية الانعطاف لمنحنى } q(س) \text{ إذا علمت أن } q'(س) = \frac{س^٢}{٣} - \frac{س^٢}{٣\sqrt{٣}}$$

(أ)  $\frac{\pi}{3}$  (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\frac{\pi}{6}$  (د)  $\frac{\pi}{2}$

(٩) إذا كان  $q(س) = \sin س - \cos س$ ، ما قيمة س التي يكون عندها قيمة صغرى مطلقة هي

(أ) ٠ (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\frac{\pi}{2}$  (د)  $\frac{3\pi}{4}$



١٠) في الشكل المجاور والذي يمثل ق(س) المعرف على الفترة [ ١ ، ٤ ] ،

النقطة ( ٣ ، ق( ٣ ) ) هي نقطة

(أ) انعطاف (ب) قيمة عظمى مطلقة (ج) قيمة صغرى مطلقة (د) قيمة عظمى محلية

(١١) إذا كان ق(س) = جاس ، ه(س) = ٢جتاس فإن ق( ٥ ه ) =  $\left(\frac{\pi}{2}\right)$

(أ) ٢- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢

(١٢) إذا كان ق(س) = لوهس فإن ق(س) =

(أ) هس (ب) ١ (ج) س (د) هس

(١٣) إذا كانت أ ، ب مصفوفتين مربعيتين من الرتبة الثانية ، وكان  $|٢-| \times |ب.٤٨| = |ب| = ٢$  ، فإن قيمة

$|أ| =$

(أ) ١٢- (ب) ٦- (ج) ٦ (د) ١٢

(١٤) إذا كان ص = ٢س + ٤س ، س =  $\sqrt{٣١ + ٢}$  ، فإن  $\frac{ص}{س}$  عندما ل = ١ يساوي

(أ) ١٨ (ب) ١٢ (ج) ٣٦ (د) ٦

(١٥) إذا كانت معادلة العمودي على منحنى الاقتران ق(س) عند النقطة ( ٥ ، ٤ ) الواقعة عليه هي

$٤س - ٣ص = ٨$  فإن ق(٥) =

(أ)  $\frac{٤}{٣}$  (ب)  $\frac{٣}{٤}$  (ج)  $\frac{٣-}{٤}$  (د)  $\frac{٤-}{٣}$

(١٦) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض حسب العلاقة ف(ن) = ن - ٥ن<sup>٢</sup> حيث ف المسافة

بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، إذا علمت أن سرعة الجسم بعد ثانيتين من حركته تساوي ثلثي سرعته الابتدائية ، فإن

قيمة الثابت أ =

(أ) ٦٠- (ب)  $\frac{١}{٦٠}$  (ج)  $\frac{١-}{٦٠}$  (د) ٦٠

(١٧) المصفوفة المنفردة من بين المصفوفات التالية هي

(أ)  $\begin{bmatrix} ٤ & ٣ \\ ٦ & ٥ \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} ٢- & ٣ \\ ٤- & ٦ \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} ٣ & ٢ \\ ٦ & ٤- \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ٦ & ٣- \end{bmatrix}$

(١٨) إذا كان ق(س) = أس<sup>٢</sup> وكان التغير في ق(س) في [ -٢ ، ٤ ] يساوي ٢٤ فإن أ =

(أ) ١,٢ (ب) ١٢ (ج) ٢ (د) ٧,٢

(١٩) أحد الاقترانات الآتية متصل وغير قابل للاشتقاق عند س = صفر

(أ) [س] (ب) |س| (ج) |س|س (د)  $\frac{س}{٢}$

(٢٠) في طريقة كرايمر لحل نظام مكون من معادلتين خطيتين في س ، ص إذا كان |أس| = ٥ ، |أ| =  $\frac{١-}{٣}$  |أس|

، فما قيم س ، ص على الترتيب

(أ) ١٥- ، ٥ (ب) ٥- ، ١٥ (ج) ٥ ،  $\frac{٥}{٣}$  (د) ٥ ،  $\frac{٥-}{٣}$

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط :-

( ١٠ علامات )

السؤال الخامس :

$$\left. \begin{array}{l} \text{أ) إذا كان ق(س) = ه(س) ،} \\ ٢ > س \geq ٠ ، \\ ٤ \geq س \geq ٢ ، \quad ٢ - ٢س^٢ \end{array} \right\}$$

وكان ق(س) يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة [ ٠ ، ٤ ] ، ه(س) يحقق نظرية شروط نظرية رول في [ ٠ ، ٢ ] ، أثبت أن وجود ج  $\in$  [ ٠ ، ٤ ] بحيث ه(ج) = ٩ .

$$\text{ب) إذا كانت س}^{-١} = \begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix} \text{ ، و} \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix} = ص^{-١} \text{ ، وكانت س ع}^{-١} = ص ،$$

جد قيمة المصفوفة ع .

( ١٠ علامات )

السؤال السادس :

أ) إذا كان ك(س) = (س - ه(س))<sup>٢</sup> وكان للاقتران كثير الحدود ه(س) قيمة صغرى محلية عند النقطة ( ١ ، ٢ ) ، أثبت أن ك(١) موجبة .

ب) بدون فك المحدد أثبت أن :

$$\begin{vmatrix} ٢ & ١ & س \\ ١ & س & ١ \\ س & ١ & ٢ \end{vmatrix} = (س + ١)(س - ١)^٢$$

انتهت الأسئلة

السؤال الثاني :

( ٢٠ علامة )

أ) إذا كان ق(س) =  $\sqrt{s+1}$  ، أوجد ق( $\frac{1}{4}$ ) باستخدام تعريف المشتقة عند نقطة .

ب) إذا كان ق(س) =  $\frac{1}{4}s^4 - \frac{2}{3}s^3$  أوجد :-

(١) فترات التزايد والتناقص للاقتران ق(س).

(٢) الاحداثي السيني للنقط الحرجة للاقتران ق(س).

(٣) فترات التقعر للاقتران ق(س).

(٤) الاحداثي السيني لنقط الانعطاف للاقتران ق(س).

السؤال الثالث :

( ٢٠ علامة )

أ) رسم مثلث داخل ربع دائرة طول نصف قطرها ر ومركزها نقطة الأصل بحيث تنطبق قاعدة المثلث على نصف

قطر الدائرة ، ويقع رأسه على الدائرة ، أثبت أن أكبر مساحة لهذا المثلث تساوي  $\frac{1}{3}r^2$  .

ب) إذا كان ص' =  $\epsilon + 2$  جاس جتاس ، أثبت أن ص ص' + (ص')<sup>٢</sup> + ٢ص' = ٨ .

السؤال الرابع :

( ٢٠ علامة )

أ) قذف جسم رأسياً لأعلى من نقطة على سطح أرض أفقية حسب العلاقة ف(ن) =  $64 - 16n^2$  ، حيث

ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني جد

(١) أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم .

(٢) أبين أن الجسم يفقد نصف سرعته الابتدائية عندما يكون على ارتفاع ٤٨ م .

ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام التالي :-

$$s + 3v + e = 1$$

$$s - 3v + e = 4$$

$$s - v - e = 1$$

5805906650



١

البطيريركية اللاتينية  
مدرسة راهبات مار يوسف الثانوية.  
نابلس

الفصل الأول

الزمن: ساعتان ونصف.  
المبحث: رياضيات.  
الصف: الثاني الثانوي العلمي.  
التاريخ: ١ / ٤ / ٢٠١٩  
مجموع العلامات ١٠٠  
المعلم : إبراهيم أبو عيبة .

تتكون ورقة الأسئلة من ٦ أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عن ٥ فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعاً

٣٠ علامة

السؤال الأول: اكتب رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

(١) إذا كان ق(س) = س + جا ٢ س ، فإن متوسط تغير الاقتران ق(س) بالفترة  $[\frac{\pi}{2}, 0]$  يساوي

أ. صفر      ب.  $\frac{\pi}{2}$       ج. ١      د. ١ -

(٢) إذا كان ق(٣) = ٤ ، ق(٣) = -٢ ، فإن نها  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{ق(3+h) - ق(3)}{h}$

أ. ١ -      ب. -٤      ج. ٤      د. ٢

(٣) إذا كان المماس المرسوم لمنحنى ق(س) عند النقطة (٢ ، ١) يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع محور السينات الموجب لمحور السينات فما قيمة نها  $\lim_{s \rightarrow 2} \frac{ق(s) - ق(2)}{s - 2}$

أ.  $\frac{1}{2}$       ب.  $\frac{1-}{2}$       ج. ١      د. ١ -

(٤) إذا كان ق(٥) = ١٥ وكان ق(س) = س<sup>٢</sup> - ٩ ، هـ(٣) = ٥ فما قيمة هـ(٣) :

أ. ٣      ب. ٢      ج. صفر      د. ١,٥

(٥) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف(ن) ع(ن) = ن ، ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، ع(ن) السرعة ، وكانت ع(٢) = ٣ م/ث ، فما قيمة التسارع عندما ن = ٢ ثانية

أ. ١٢ م/ث<sup>٢</sup>      ب. ١٢ م/ث<sup>٢</sup>      ج. ٨ م/ث<sup>٢</sup>      د. ٨ م/ث<sup>٢</sup>

(٦) إذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة الثالثة معرفاً على  $[-١, ١]$  ، ما أكبر عدد ممكن من النقط الحرجة يمكن أن نحصل عليها للاقتران ق(س)

أ. ٢      ب. ٤      ج. ١      د. ٣

(٧) إذا كان ق(س) = لوجاس ، س تنتمي للفترة  $[\frac{\pi}{4}, \pi]$  ، فإن ق(س) متزايد بالفترة :

أ.  $[\frac{\pi}{4}, \pi]$       ب.  $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}]$       ج.  $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$       د.  $[\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}]$

٨) مجموعة جميع جـ التي يمكن الحصول عليها من تطبيق نظرية القيم المتوسطة على الاقتران ق (س) = ٦س - ١١ في الفترة [٢، ٧] هي:

- أ. [٢، ٧]      ب. {٦}      ج. {}      د. [٧، ٢]

٩) إذا كان ق(س) = ٣س<sup>٣</sup> - ٣س معرفا في الفترة [-٣، ١] فإن القيمة الصغرى المطلقة للاقتران ق(س) =

- أ. ٢ -      ب. ٣ -      ج. ٣٦ -      د. ١٨ -

١٠) إذا كانت  $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$  فإن  $A^{-1} + A =$

- أ.  $\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 10 & 0 \end{pmatrix}$       ب. ٢٧م      ج. و      د.  $\begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 10 & 6 \end{pmatrix}$

١١) إذا كانت  $A = \begin{pmatrix} 1 + س & 1 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 2 + س & 3 & 2 \end{pmatrix}$  فإن قيمة س التي تجعل أ مصفوفة منفردة هي:

- أ. ٠,٨ -      ب. ٠,٨      ج. ٢,٢٥ -      د. ٢,٢٥

١٢) عند حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين س، ص وجد أن  $|أس| = |٢ - ٢|$ ،  $|أص| = |١ - ٢|$  فإن قيمتي س، ص على الترتيب:

- أ. ٣، ٥ -      ب. ٣، ٨ -      ج. ٢، ٣ -      د. ١٥، ٤٠ -

١٣) إذا كان  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  فإن  $A =$

- أ.  $\begin{pmatrix} 5 & 2- \\ 3- & 1 \end{pmatrix}$       ب.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$       ج.  $\begin{pmatrix} 1- & 2 \\ 3 & 5- \end{pmatrix}$       د.  $\begin{pmatrix} 5- & 2 \\ 3 & 1- \end{pmatrix}$

١٤) إذا كان ق(س) = (١ - س<sup>٢</sup>)<sup>٣</sup> (٢ - س)<sup>٤</sup> فإن ق(س) يكون متناقصا على الفترة:

- أ. [١ - ، ∞)      ب. [١، ١ -]      ج. [٢، ١]      د. [٢، ∞)

١٥) إذا كان ق(س) = [٤س - ٨] فإن ق(  $\frac{1}{٢}$  )

- أ. ٢      ب. ٤      ج. صفر      د. غير موجودة

١٦) إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى ق(س) عند النقطة (-٣، ٨) هي ٢ص + ٣س - ٧ = ٠، فإن قيمة ٦ ق(٣ -) =

- أ. ٤      ب. ١٨      ج. ١٨ -      د. ٤ -

$$(١٧) \quad \text{نها} \quad \text{جتا} (٢ \text{س} - \text{هـ}) - \text{جتا} ٢ \text{س} = \frac{\text{هـ}}{\text{هـ}}$$

أ. ٢ جا ٢ س      ب. ٢ جا ٢ س      ج. جا ٢ س      د. - جا ٢ س

$$(١٨) \quad \text{إذا كان لمنحنى ق (س) = س}^٣ + \text{م س}^٢ - ٩ \text{س} \quad \text{نقطة انعطاف عند س} = -١, \quad \text{فإن قيمة الثابت م} =$$

أ. -٤      ب. ٦      ج. ٣      د. -٣

$$(١٩) \quad \text{إذا كان ل} = \text{س}^٢ - ٤ \text{س} + ٣, \quad \text{س} = \sqrt{٣ \text{ص}^٢ + ٦}, \quad \text{فإن} \frac{\text{دل}}{\text{دص}} \quad \text{عندما ص} = ٦ \text{ هي:}$$

أ. ٤      ب. ٢      ج.  $\frac{١}{٣}$       د. -٢

$$(٢٠) \quad \begin{vmatrix} \text{جا}^٢ \text{هـ} & \text{جتا} ٢ \text{هـ} & \text{جتا}^٢ \text{هـ} \\ \text{جا}^٢ \text{ص} & \text{جتا} ٢ \text{ص} & \text{جتا}^٢ \text{ص} \\ \text{جا}^٢ \text{ع} & \text{جتا} ٢ \text{ع} & \text{جتا}^٢ \text{ع} \end{vmatrix} =$$

أ. ١      ب. -١      ج. ٣      د. صفر

٧علامات

$$\left. \begin{array}{l} \text{السؤال الثاني: (أ) إذا كان ق (س) =} \\ \sqrt{\text{س} + ٥} + ١, \quad \text{س} \leq ٤, \\ \frac{٨}{\text{س}} + ٢, \quad \text{س} > ٤ \end{array} \right\} \text{جد ق (٤) باستخدام تعريف المشتقة}$$

١٠علامات

(ب) قذف جسم رأسياً إلى الأعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن قمة البرج بالأمتار بعد ن ثانية هو  
ف (ن) = (٣٠ - ٥ ن) جد :

(١) ارتفاع البرج علماً بأن أقصى ارتفاع للجسم عن سطح الأرض = ١٨٠ م  
(٢) المسافة الكلية المقطوعة خلال الثواني السبعة الأولى .

٣علامات

$$(ج) \quad \text{أوجد نها} \quad \frac{\text{هـ} + \text{لوس} - \text{هـ}^٣}{\text{س} - ١} \quad \text{باستخدام قاعدة لوبيتال.}$$

٧علامات

$$\text{السؤال الثالث: (أ) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى العلاقة} \quad \text{ص}^٢ + (\text{س} - \text{ص})^٣ = ٩ \quad \text{عند النقطة (س, ١) الواقعة على المنحنى.}$$

٧علامات

$$(ب) \quad \text{إذا كان ق (س) =} \frac{\text{س}^٣}{\text{س} + ١} \quad \text{على} \quad [-٢, ٢]$$

(١) عين مجالات التزايد والتناقص للاقتران ق(س) .  
(٢) عين القيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران ق(س) .



٦ علامات

$$(ج) إذا كانت أ = \begin{pmatrix} ٣ & ١ \\ ٢ & ٠ \end{pmatrix} ، ب = \begin{pmatrix} ١ & ٥ & ٢ \\ ٢ & ٠ & ٦ \end{pmatrix}$$

$$جد : (١) أ + ٢م ٣$$

$$(٢) أ - ١. ب$$

٨ علامات

السؤال الرابع : (أ) إذا كان ق(س) = جاس + جتاس على  $[\pi ٢ , ٠]$ 

- (١) عين مجالات التقعر للاقتران ق(س).
- (٢) عين نقط الانعطاف للاقتران ق(س).

٧ علامات

(ب) إذا كان ق(س) =  $\frac{(س - ٢)(س + ٦)}{س - ٣}$  ، س تنتمي للفترة  $[-١ , ١]$  ،  
 يحقق شروط رول في  $[-١ , ١]$  وكانت قيمة ج التي تعينها النظرية هي ج = ٠ ، فجد الثابتين أ ، ب .

٥ علامات

(ج) حل المعادلتين التاليتين باستخدام قاعدة كرامير :  
 $٢س - ٣ص - ١١ = صفر$  ،  $٣س + ٢ص - ١٦ = صفر$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن احدهما فقط

٤ علامات

السؤال الخامس: (أ) إذا كانت  $ص = (٨)س + لو + \sqrt{س + ٢} + هـ$   
 جد :  $\frac{دص}{دس}$

٦ علامات

(ب) أوجد أقصر مسافة بين النقطة  $(٢ , ٠)$  ومنحنى العلاقة  $ص - ٢س = ٨$

السؤال السادس: (أ) إذا كان ق(س) =  $س^٣$  على  $[أ , ب]$  حيث أ ، ب أعداد موجبة اثبت باستخدام نظرية القيمة المتوسطة أن :

$$٣أ > \frac{ب^٣ - أ^٣}{ب - أ} > ٣ب$$

٤ علامات

٦ علامات

(ب) جد ارتفاع الاسطوانة ذات أكبر حجم والتي يمكن وضعها داخل مخروط دائري قائم نصف قطر قاعدته ٥ سم وارتفاعه ٩ سم .

— انتهت الأسئلة —



ملاحظة: عدد اسئلة الورقة (سته) اسئلة، اجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الاول: يتكون هذا القسم من اربعة اسئلة، وعلى المشترك ان يجيب عنها جميعها.

السؤال الاول: اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة (٣٠ علامة)

١) اذا كان متوسط تغير الاقتران  $f$  (س) في الفترة  $[١, ٦٤]$   $= ٢٠$  وكان  $h$  (س)  $= ٣٢ - ٩٣$  (س)، فان متوسط التغير في الاقتران  $h$  (س) في الفترة  $[١, ٦٤]$  يساوي

١٠ (أ) ١٠ - (ب) ٥٨ (ج) ٥٨ - (د)

٢) أحد الاقترانات التالية متصل وغير قابل للاشتقاق عند  $s = ٠$  صفر:٢ (س) (أ)  $\frac{s}{٢}$  (ب)  $|s|$  (ج)  $|s|$  (د)  $|s|$ ٣) يتحرك جسم على خط مستقيم حسب العلاقة  $f(٧) = ٧٢٠ - ٧٥٠$ ، حيث  $f$ : المسافة بالامتار،  $٧$ : الزمن بالثواني، فان الزمن الذي يكون فيه تسارع الجسم يساوي ضعفه يساوي٢  $\frac{١}{٢}$  ثانية (أ) ٤ ثواني (ب) ١ ثانية (ج)  $\frac{١}{٢}$  ثانية (د)٤) اذا كان  $f$  (س)  $= h + \sqrt{١٠٠ - s}$ ، وكانت  $f$  (١)  $= h$ ، فان  $f$  (٤)

٤ (أ) ٤٤ (ب) ٥٤ (ج) ٥٤ - (د)

٥) قيمة  $g$  الناتجة من تطبيق نظرية رول على الاقتران  $f$  (س)  $= s\sqrt{s+٦}$  في  $[-٤, ٦]$  هي:

٥ - (أ) ٤ - (ب) ٢ - (ج) ٣ (د)

٦) اذا كان  $f$  (س)  $= ٨ - s + s^٢$ ،  $s < ٠$  صفر، فان قيمة  $f$  التي تجعل المماس لمنحنى  $f$  (س) أفقياً هي:

٢ (أ) ٤ (ب) ٤ - (ج) ٢، ٢ - (د) ٤، ٤ -

٧) اذا كان  $f$  (س)  $= ٥$  اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان  $f$  (٥)  $= ٣$ ،  $١٠ = f$  (٥)  $= ٣$ ، فان قيمة  $f$  (٣)  $=$ ٥ (أ)  $\frac{٥}{٢}$  (ب) ٥ (ج) ٢ (د)  $\frac{٢}{٥}$ ٨) اذا كان  $f$  (س)  $= \sqrt{s}$ ،  $s < ٠$  صفر، فان  $f$  (س)  $=$ ٢ (أ)  $\frac{١}{\sqrt{s}}$  (ب)  $\frac{١}{\sqrt{s}}$  (ج)  $\frac{١}{\sqrt{s}}$  (د)  $\frac{١}{\sqrt{s}}$ 

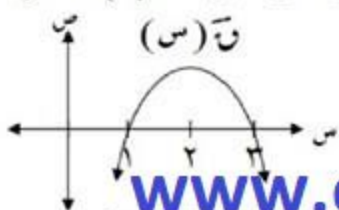
للمزيد من المواد التعليمية وملخصات التوجيهي وجميع  
المراحل التعليمية، تابعوا موقع السوار

٩) إذا كان  $h(s) = جا^s + ججاس$  ،  $s \in [\pi e, 0]$  ، فإن قيم  $s$  التي يكون عند كل منها نقطة حرجة للاقتزان  $h(s)$  هي :

- (أ)  $\{ \pi e, \frac{\pi e}{2} \}$  (ب)  $\{ \pi e, \frac{\pi e}{4} \}$  (ج)  $\{ \pi e, 0 \}$  (د)  $\{ \frac{\pi e}{3} \}$

١٠) الشكل المجاور يمثل منحنى  $h(s)$  للاقتزان كثير الحدود  $h(s)$  ، فإن مجموعة حل المتباينة  $h(s) < 0$  هي :

- (أ)  $]-3e, 2[$  (ب)  $]-\infty, 2[ \cup ]\infty, 2[$  (ج)  $]-\infty, 2e[$  (د)  $]-\infty, 2[ \cup ]\infty, 2[$



موقع السوار [www.elsiwar.com](http://www.elsiwar.com)

١١) إذا كانت  $h = s^2 + s^3 = h^2 + s^3$  ، فإن  $s$  عند النقطة  $(-1, 1)$  تساوي

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) -١ (د) -٢

النشاطات

١٢)  $h(s) = \frac{2s + \sqrt{1-s}}{1-s}$

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د)  $\frac{1}{2}$

١٣) إذا علمت أن  $h = 1$  ،  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$  ، فإن  $h = 2$  ،  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$

- (أ)  $2^8$  (ب)  $2^6$  (ج)  $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$

١٤) حل المعادلة المصفوفية  $h \cdot s = s^3$  ، حيث  $h$  مصفوفة غير منفردة هو

- (أ)  $h^3$  (ب)  $h^2$  (ج)  $h$  (د)  $h^4$

١٥) إذا كانت  $h$  مصفوفة مربعة بحيث  $h^2 = 2I$  ،  $h^3 = 4I$  ، فإن رتبة المصفوفة  $h$  هي :

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

١٦) إذا كان  $h(s)$  اقتزان متزايد ويقع في الربع الرابع في الفترة  $h \in ]0, 1[$  ، وكان  $h(s) = \frac{h^2}{h(s)}$  ، فإن  $h(s)$  في الفترة  $h \in ]0, 1[$  :

- (أ) يحقق رول (ب) متزايد (ج) متناقص (د) ثابت

١٧) أكبر قيمة للاقتزان  $h(s) = \sqrt{s-4}$  ،  $s \in ]2, 2[$  هي :

- (أ)  $\sqrt{2}$  (ب) ٢ (ج) ٤ (د) صفر

١٨) إذا كان  $v(s) = (s-1)^{\circ} + s$  ، فإن قياس زاوية الانعطاف لمنحنى  $v(s)$  عند نقطة الانعطاف هي :

(أ)  $\frac{\pi}{4}$       (ب)  $\frac{\pi}{3}$       (ج)  $\frac{\pi}{2}$       (د)  $\frac{\pi^3}{4}$

١٩) قذف جسم رأسياً لأعلى من سطح بناية فكان ارتفاعه عن قمة البناية يعطى بالعلاقة  $v(t) = 6t - t^2$  ، حيث  $t$  : المسافة بالامتار ،  $t$  : الزمن بالثواني ، إذا كانت سرعة الجسم لحظة ارتطامه بالأرض  $(-14 \text{ م/ث})$  ، فإن ارتفاع البناية يساوي

(أ) ١٠ م      (ب) ٢٠ م      (ج) ٤٠ م      (د) ٦٠ م

٢٠) إذا كانت  $v = \begin{vmatrix} s & s \\ e & e \end{vmatrix} = 0$  ،  $v = \begin{vmatrix} s+2 & s \\ e & e+l \end{vmatrix} = 7$  ، فإن  $v = \begin{vmatrix} s & s \\ e & e \end{vmatrix} =$

(أ) ٢      (ب) ٧      (ج) ١٢      (د) ١٢ -

٢٠ علامة

السؤال الثاني:

١) إذا كان  $v(s) = s + \frac{1}{s}$  ،  $s \neq 0$  ، جد  $v'(1)$  باستخدام تعريف المشتقة عند نقطة؟ (٧ علامات)

ب) إذا كان  $v(s) = s(s-3)^2 + 2$  ،  $s \in [0, 4]$  ، جد كلاً مما يلي :

- (١٣ علامات)
- ١) فترات التزايد والتناقص للاقتران  $v(s)$
  - ٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $v(s)$
  - ٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل ونقط الانعطاف (إن وجدت) للاقتران  $v(s)$

٢٠ علامة

السؤال الثالث:

١) إذا كان  $v(s) = \begin{cases} 4s^2 + 2s & 0 \leq s \leq 2 \\ 3s - 2 & 2 < s \leq 3 \end{cases}$  ، تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة

(١٠ علامات) في الفترة  $[0, 3]$  ، جد قيمة الثابتين  $a$  ،  $b$  ، ثم جد قيمة  $J$  التي تحدها النظرية ؟

ب) جد معادلة المساس لمنحنى العلاقة  $v(s) = 3s^2 - 2$  ،  $s < 0$  عند نقطة تقاطع منحناها مع المستقيم  $s + v = 2$  ؟ (١٠ علامات)

للمزيد من المواد التعليمية وملخصات التوجيهي وجميع المراحل التعليمية، تابعوا موقع السوار

[www.elsiwar.com](http://www.elsiwar.com)

(٧ علامات) (١) اذا كان  $s = (1+k)^2 s^{-1} - \frac{1}{s}$  ،  $s \neq 0$  وكان  $\frac{2}{3} = \frac{246}{s}$  ، جد قيمة  $k$  ؟

(٧ علامات) (ب) حل المعادلة  $\begin{vmatrix} 3 & s \\ s & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 5 & s & 3 \\ 1+s & 0 & 1 \end{vmatrix}$  ؟

www.elsiwar.com موقع السوار

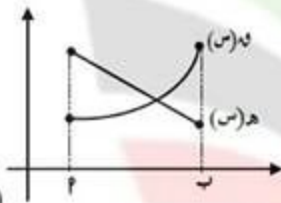
(٦ علامات) (ج) اذا كانت  $s^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  ،  $s = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  جد المصفوفة  $E$  حيث  $s^{-1} = sE$  ؟

القسم الثاني: يتكون من سؤالين وعلى المشترك ان يجيب عن احدهما فقط

١٠ علامات

السؤال الخامس:

(٥ علامات) (١) جد المصفوفة  $s$  من الرتبة الثانية حيث  $|s| = \frac{1}{3}$  وتحقق المعادلة  $s + s^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$  ؟



(ب) الشكل المجاور يبين منحنى الاقترانين  $h$  و  $g$  (س) معرفين على  $[a, b]$  اثبت ان الاقتران  $(h \circ g)$  و  $(g \circ h)$  متناقص في  $[a, b]$  ؟

(٥ علامات)

١٠ علامات

السؤال السادس:

(٥ علامات) (١) اذا كانت  $E = s^2 + 4s - 5$  ،  $s + s^{-1} = 6$  جد  $\frac{E}{s}$  عندما  $s = 2$  ؟

(٥ علامات) (ب) اوجد حجم أكبر اسطوانة دائرية قائمة يمكن رسمها داخل كرة نصف قطرها  $3\sqrt{2}$  سم ؟

انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع



الامتحان التجريبي للصف الثاني عشر للعام ٢٠١٨/٢٠١٩م

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي  
مديرية التربية والتعليم الوسطى

الفرع: العلمي

المبحث: الرياضيات

التاريخ: ١١/٠٤/٢٠١٩م

الورقة: الأولى

مدة الامتحان: ساعتان ونصف

مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً .

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

(٣٠ علامة)

(١) إذا كان مقدار التغير في الاقتران  $f(s)$  يعطى بالعلاقة  $\Delta v = 3s^2 + (\Delta s)^2 + 1$  (س) وكانت  $\frac{v(2) - v(1)}{\Delta s} = 14$  فما قيمة الثابت  $a$  ؟

(د) ٢٧

(ج) ٢-

(ب) ١

(أ) ١٦

أ. خالد البرعي  
مدرسة المنفلوطي  
الثانوية للبنين

(٢) ما قيمة  $\frac{v(2) - v(1)}{\Delta s}$  ؟

(د) ٢-

(ج) ٢

(ب)  $\frac{1}{2}$

(أ)  $\frac{1}{2}$

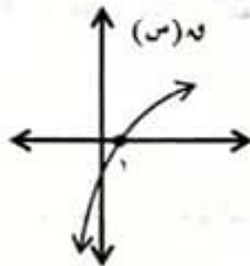
(٣) إذا كان  $s^2 - s + ج = صفر$  ، يمس منحنى الاقتران  $f(s) = \frac{2-s}{s}$  ،  $٠ < s < ١$  ، فما قيمة  $ج$  ؟

(د) ٢-

(ج) ٢

(ب) ٤

(أ) ٤-



(٤) إذا كان الرسم المجاور يمثل منحنى  $q(s)$  القابل للاشتقاق مرتين عند  $s = ١$  ، فما العبارة الصحيحة مما يلي ؟

(ب)  $q'(1) > q(1) > q''(1)$

(أ)  $q'(1) > q''(1) > q(1)$

(د)  $q''(1) > q(1) > q'(1)$

(ج)  $q''(1) > q'(1) > q(1)$

(٥) عند استخدام كيرمر في إيجاد حل نظام مكون من معادلتين خطيتين إحداهما  $٣ص = ٤ - ٢س$  وجد أن :  $٨ = |٣| |٢| + |٣| |٢|$  فما قيمة محدد  $A$  ؟

(د) ٣٢

(ج) ١٦

(ب) ٤

(أ) ٢

(٦) إذا كان  $f(s) = \begin{cases} s^2 - s \geq ٠ \\ s - ١ \geq ٣ \end{cases}$  فما هي مجموعة قيم  $s$  التي يكون عندها للاقتران نقطة حرجة؟

(د)  $\{٣, \frac{1}{4}, ٠\}$

(ج)  $\{٣, ١, \frac{1}{4}, ٠\}$

(ب)  $\{٣, ٠\}$

(أ)  $\{٣, ١, ٠\}$

(٧) إذا كانت  $m(s) = جاس + ب جتا ب س$  ، جتا ب  $\neq$  صفر وكان  $m'(s) = ٢ - (س)$  فما قيمة الثابت  $ب$  ؟

(د)  $\{٠, ١\}$

(ج)  $\{١, ٠, ١, ٠\}$

(ب)  $\{١, ٠\}$

(أ)  $\{٠\}$

(٨) إذا كان  $u(s) = s^٧$  ،  $v(s) = ٣$  وكان  $u'(s) = (٣)^s$  ، فما قيمة  $u$  ؟

(د) ٦

(ج) ٤

(ب) ٢٤

(أ) ١٢

٩) لا يمكن تطبيق نظرية رول على  $f(s) = (s-2)^2$  في الفترة  $[3, 1]$  لأن  $\dots$  **الثانوية أ**

- (أ)  $f(1) \neq f(3)$  (ب)  $f(1) = f(3)$  لها نفس الإشارة  
 (ج)  $f(s)$  غير متصل عند  $s=2$  (د)  $f(s)$  غير قابل للاشتقاق عند  $s=2$

١٠) إذا كان  $f(s) = \frac{1}{4}s^3 + bs^2 + cs + 5$  له نقطة انعطاف أفقي عند  $s=2$ ، فما قيمتي  $b, c$  على الترتيب:

- (أ)  $6, 3$  (ب)  $6, 3$  (ج)  $6, 3$  (د)  $13, 6$

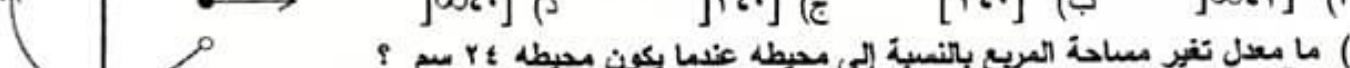
١١) إذا كانت  $J = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = b + 10 \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ، فماذا يساوي  $a + b + c$ ؟

- (أ)  $\begin{bmatrix} 8 & 2 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 9 & 12 \\ 11 & 10 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 16 & 5 \\ 18 & 3 \end{bmatrix}$

١٢) إذا كان  $f(s) = (s-2)$  لـ  $(\text{ظاس} + \text{قتاس}) - 2$ ،  $0 < s < \frac{\pi}{4}$  فاي مما يلي يساوي  $\text{جاس} \times f(s)$ ؟

- (أ)  $1 -$  (ب)  $1$  (ج)  $-\text{قتاس}$  (د)  $-\text{ظاس}$

١٣) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران  $f(s)$  المعروف على  $h$  فما هي فترة التزايد للاقتران  $f(s)$ ؟



١٤) ما معدل تغير مساحة المربع بالنسبة إلى محيطه عندما يكون محيطه  $24$  سم؟

- (أ)  $3$  (ب)  $4$  (ج)  $6$  (د)  $12$

١٥) إذا كانت  $s$  مصفوفة بحيث  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = s \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، فماذا يمكن أن تكون المصفوفة  $s$ ؟

- (أ)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  (ج)  $[1]$  (د)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

١٦) إذا كان  $f(s) = \begin{cases} s^2 - 1 & s \geq 1 \\ 1 - s & s < 1 \end{cases}$ ، فإن الاقتران  $f(s)$  عند  $s=1$

- (أ) له قيمة صفري محلية (ب) له قيمة عظمي محلية  
 (ج) ليس له قيمة قصوي عند  $s=1$  (د) قابل للاشتقاق عند  $s=1$

١٧) إذا كان  $f(s) = (s+7) - [s] + 3s^2 - 6s$ ، فما قيمة  $s$  التي يكون للاقتران عندها قيمة صفري مطلقة؟

- (أ)  $1$  (ب)  $1 -$  (ج)  $4$  (د)  $4 -$

١٨) إذا كانت  $s =$  مصفوفة مربعة من الرتبة الثالثة بحيث  $|s| = 8$ ،  $s$  مصفوفة ناتجة عن تبديل الصف الأول بالصف الثاني والعمود الثاني بالعمود الثالث في  $s$  فما قيمة  $|s^2|$ ؟

- (أ)  $512 -$  (ب)  $512$  (ج)  $64 -$  (د)  $64$

١٩) إذا كان  $\text{جا}^2 f(s) = ((s^2) - \frac{3}{s} - \frac{1}{4})$  حيث  $f(6) = \frac{\pi}{6}$ ، فما قيمة  $f(6)$ ؟

- (أ)  $\frac{1}{6}$  (ب)  $\frac{1}{6} -$  (ج)  $\frac{1}{3\sqrt{3}}$  (د)  $3\sqrt{3} -$

٢٠) إذا كانت المصفوفة  $\begin{bmatrix} 3 & 1 & s \\ 3 & 1 & 1 \\ 6 & s & 4 \end{bmatrix} = 1$  مصفوفة منفردة، فما قيمة/قيم  $s$ ؟

- (أ)  $3, 2$  (ب)  $2$  (ج)  $2, 3$  (د)  $2, 3 -$

### السؤال الثاني:

- (أ) جد قيمة  $\sqrt[4]{4}$  باستخدام تعريف المشتقة عند نقطة إذا علمت أن  $f(s) = (s+1)\sqrt{s}$  (١٠ علامات)
- (ب) إذا كان  $f(s) = (s^2 - 3)^2 + 1$  ،  $s \in \mathbb{R}$
- (١) عين مجالات التزايد و التناقص للاقتزان  $f(s)$
- (٢) أوجد قيم القيم القصوى المحلية و المطلقة للاقتزان  $f(s)$  إن وجدت
- (٣) حدد نقط الانعطاف للاقتزان  $f(s)$  إن وجدت

(٢٠ علامة)

### السؤال الثالث:

- (أ) أسقط جسم للأسفل من سطح بناية سقوطاً حراً وفق العلاقة  $v_1 = 6$  وفي اللحظة نفسها رمى جسم آخر عمودياً إلى أسفل بسرعة ابتدائية مقدارها  $20$  م/ث وفق العلاقة  $v_2 = 20 + 6v_1$  إذا ارتطم الجسم الأول بعد  $\frac{1}{4}$  ثانية من ارتطام الجسم الثاني بالأرض جد:
- (١) سرعة كل من الجسمين لحظة ارتطامهما بالأرض .
- (٢) ارتفاع البناية.

- (ب) إذا كان  $E(s) = (s^2 - 1)H(s)$  ،  $s \in \mathbb{R}$  ،  $H(s) = (s^2 - 1)G(s)$  ، أثبت وجود عدد واحد على الأقل  $J \in \mathbb{R}$  بحيث  $E(1) - E(-1) = (J-1)G(J)$  (٨ علامات)

(٢٠ علامة)

### السؤال الرابع:

- (أ) جد مساحة أكبر مثلث يمكن رسمه في الربع الأول حيث يقع رأسان من رؤوسه على الاقتزانين  $f(s) = 2s$  ،  $g(s) = 6 - s$  والرأس الثالث يقع على محور السينات
- (ب) إذا كان  $f(s) = s^2 + bs + c$  حيث  $f(1) = 0$  ،  $f(2) = 5$  ،  $f(3) = 40$  استخدم جاوس في إيجاد الثوابت  $a$  ،  $b$  ،  $c$  . (١٠ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط .

### السؤال الخامس:

- (أ) إذا كان  $f(s) = (s+1)g(s) = (s+1)h(s)$  ،  $g(s)$  متصل ،  $f(s) \neq 0$  ،  $h(s) = 1$  استخدم تعريف المشتقة لإثبات أن  $f'(s) = g'(s)$  (٥ علامات)
- (ب) استخدم خصائص المحددات لإثبات أن :

$$\text{صفر} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

(٥ علامات)

### السؤال السادس:

- (أ) إذا كان  $v = \sqrt{s^2 + 1}$  ل  $s$  ، أثبت :  $v'(s) = \frac{s}{\sqrt{s^2 + 1}}$  (٥ علامات)
- (ب) حل المعادلة المصفوفية

$$s + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = s \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

(٥ علامات)

**أ. خالد البرعي**  
**مدرسة المنفلوطي**  
**الثانوية أ للبنين**

انتهت الأسئلة





ملاحظة: عدد اسئلة الورقة (سته) اسئلة ، اجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الاول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها .

السؤال الأول: اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة (٣٠ علامة)

(١) اذا كان متوسط تغير الاقتران  $h$  (س) في الفترة  $[١, ٦٤]$   $= ٢٠$  وكان  $h$  (س)  $= ٣ - ٢$  ، فان متوسط التغير في الاقتران  $h$  (س) في الفترة  $[١, ٦٤]$  يساوي

(٢) ١٠ (ب) ١٠ - (ب) ٥٨ (ج) ٥٨ - (د)

(٢) أحد الاقترانات التالية متصل وغير قابل للاشتقاق عند  $s = ٠$  :

(٢) [س] (ب)  $\frac{s}{٢}$  (ج) |س| (د) س|س|

(٣) يتحرك جسم على خط مستقيم حسب العلاقة  $f(h) = ٢٠h - ٥h^٢$  ، حيث  $f$ : المسافة بالامتار ،  $h$ : الزمن بالثواني ، فان الزمن الذي يكون فيه تسارع الجسم يساوي ضعف سرعته يساوي

(٢)  $\frac{١}{٢}$  ثانية (ب) ٤ ثواني (ج) ١ ثانية (د)  $\frac{١}{٢}$  ثانية

(٤) اذا كان  $h$  (س)  $= h + \frac{١}{s}$  ، وكانت  $h$  (١)  $= ٢$  ، فان  $h$  (٢)  $= ٤$

(٢) ٤ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٤ -

(٥) قيمة  $J$  الناتجة من تطبيق نظرية رول على الاقتران  $h$  (س)  $= s + \sqrt{s+٦}$  في  $[-٠,٦]$  هي :

(٢) ٥ - (ب) ٤ - (ج) ٢ - (د) ٣

(٦) اذا كان  $h$  (س)  $= ٨s + s^٢$  ،  $s < ٠$  ، فان قيمة / قيم  $s$  التي تجعل المماس لمنحنى  $h$  (س) أفقياً هي :

(٢) ٢ (ب) ٤ (ج) ٢ ، ٢ - (د) ٤ ، ٤ -

(٧) اذا كان  $h$  (س)  $= ٥s + ٥s^٢$  ، وكان  $h$  (٣)  $= ١٠$  ،  $h$  (٣)  $= ٤$  فان قيمة  $h$  (٣)  $=$

(٢)  $\frac{٥}{٢}$  (ب) ٥ (ج) ٢ (د)  $\frac{٢}{٥}$

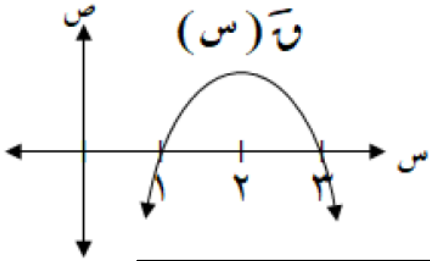
(٨) اذا كان  $\overline{h} = \overline{s}$  ،  $s < ٠$  ، فان  $\frac{s}{\overline{s}}$  =

(٢)  $\overline{h}$  (ب)  $\frac{١}{\overline{h}}$  (ج)  $\frac{١}{٢\overline{h}}$  (د)  $\frac{١-}{٢\overline{h}}$

٩) إذا كان  $h(s) = جا^2 س + جتاس$  ،  $s \in [\pi, 0]$  ، فإن قيم  $s$  التي يكون عند كل منها نقطة حرجة للاقتزان  $h(s)$  هي :

- (أ)  $\{ \pi, \frac{\pi}{3}, 0 \}$  (ب)  $\{ \pi, \frac{\pi}{4}, 0 \}$  (ج)  $\{ \pi, 0 \}$  (د)  $\{ \frac{\pi}{3} \}$

١٠) الشكل المجاور يمثل منحنى  $h(s)$  للاقتزان كثير الحدود  $h(s)$  ، فإن مجموعة حل المتباينة  $h(s) < 0$  :



- (أ)  $]-3, 1[$  (ب)  $]-2, \infty[$   
(ج)  $]-2, \infty[ \cup ]1, \infty[$  (د)  $]-\infty, 1[ \cup ]3, \infty[$

١١) إذا كانت  $h^s + h^{-s} = h^s + h^{-s}$  ، فإن  $\frac{h^s}{h^{-s}}$  عند النقطة  $(-1, 1)$  تساوي

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) -١ (د) -٢

$$(12) \frac{2س جا^2 س - 1}{1-س} = \frac{2س جا^2 س - 1}{1-س}$$

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د)  $\frac{1}{2}$

١٣) إذا علمت أن  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = 2$  ، فإن  $2^2 - 2^2 = 0$

- (أ)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$

١٤) حل المعادلة المصفوفية  $ب \cdot س = ١-٢$  ، حيث  $ب$  مصفوفة غير مفردة هو

- (أ)  $(ب)^{-1}$  (ب)  $ب$  (ج)  $١-٢$  (د)  $(١-٢)^{-1}$

١٥) إذا كانت  $١$  مصفوفة مربعة بحيث  $٢ = ||١||$  ،  $٥٤ = ||٢٣||$  ، فإن رتبة المصفوفة  $١$  هي :

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

١٦) إذا كان  $h(s)$  اقتزان متزايد ويقع في الربع الرابع في الفترة  $[١, ٢]$  ، وكان  $ع(s) = \frac{h^s}{h^{-s}}$  ، فإن  $ع(s)$  في الفترة  $[١, ٢]$  :

- (أ) يحقق رول (ب) متزايد (ج) متناقص (د) ثابت

١٧) أكبر قيمة للاقتزان  $h(s) = س \sqrt{٤-س}$  ،  $s \in ]-2, 2[$  هي :

- (أ)  $\sqrt{2}$  (ب) ٢ (ج) ٤ (د) صفر

١٨) إذا كان  $v = (s - 1)^\circ + s$  ، فإن قياس زاوية الانعطاف لمنحنى  $v$  (س) عند نقطة الانعطاف هي :

(أ)  $\frac{\pi}{4}$  (ب)  $\frac{\pi}{3}$  (ج)  $\frac{\pi}{2}$  (د)  $\frac{\pi^3}{4}$

١٩) قذف جسم رأسياً لأعلى من سطح بناية فكان ارتفاعه عن قمة البناية يعطى بالعلاقة  $v = v_0 - v_0^2$  ، حيث  $v$  : المسافة بالامتار ،  $v_0$  : الزمن بالثواني ، إذا كانت سرعة الجسم لحظة ارتطامه بالأرض ( - ١٤ م/ث ) ، فإن ارتفاع البناية يساوي

(أ) ١٠ م (ب) ٢٠ م (ج) ٤٠ م (د) ٦٠ م

٢٠) إذا كانت  $5 = \begin{vmatrix} s & v \\ n & e \end{vmatrix}$  ،  $7 = \begin{vmatrix} s + 2 & s \\ n + l & e \end{vmatrix}$  ، فإن  $12 = \begin{vmatrix} 2 & s \\ l & e \end{vmatrix}$

(أ) ٢ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ١٢ -

### السؤال الثاني:

٢٠ علامة

١) إذا كان  $v = (s + \frac{1}{s})$  ،  $s \neq 0$  ، جد  $v$  ( - ) باستخدام تعريف المشتقة عند نقطة؟ (٧ علامات)

٢) إذا كان  $v = (s) = s(s - 3) + 2$  ،  $s \in [0, 4]$  ، جد كلاً مما يلي :

- (١٣ علامات)
- ١) فترات التزايد والتناقص للاقتران  $v$  (س)
  - ٢) القيم القصوى المحلية للاقتران  $v$  (س)
  - ٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل ونقط الانعطاف (ان وجدت) للاقتران  $v$  (س)

### السؤال الثالث:

٢٠ علامة

١) إذا كان  $v = (s)$  ،  $\left. \begin{array}{l} 0 \leq s \leq 2 \\ 2 \leq s \leq 3 \end{array} \right\}$  ، يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة ،

في الفترة  $[0, 3]$  ، جد قيمة الثابتين  $p$  ،  $b$  ، ثم جد قيمة  $j$  التي تحدها النظرية؟ (١٠ علامات)

٢) جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة  $(s + v) = 3v - 2$  ،  $v < 0$  عند نقطة تقاطع منحناها مع المستقيم  $s + v - 2 = 0$  ؟ (١٠ علامات)

## السؤال الرابع:

٢٠ علامة

(أ) إذا كان  $v = (1 + k^2) s - \frac{1}{s}$  ،  $s \neq 0$  وكان  $\frac{v^3}{s} = \frac{246}{s}$  ، جد قيمة  $k$  ؟ (٧ علامات)

(ب) حل المعادلة  $\begin{vmatrix} 3 & s \\ s^2 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 5 & s & 3 \\ 1+s & 0 & 1 \end{vmatrix}$  (٧ علامات)

(ج) إذا كانت  $s^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  ،  $v = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  جد المصفوفة  $E$  حيث  $s E^{-1} = v$  ؟ (٦ علامات)

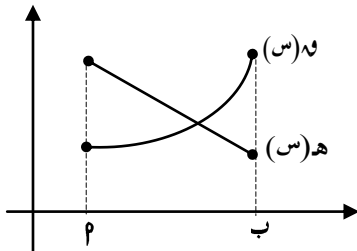
## القسم الثاني: يتكون من سؤالين وعلى المشترك ان يجيب عن احدهما فقط

## السؤال الخامس:

١٠ علامات

(أ) جد المصفوفة  $s$  من الرتبة الثانية حيث  $|s| = \frac{1}{4}$  وتحقق المعادلة  $s + s^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2\frac{1}{4} \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$  ؟ (٥ علامات)

(ب) الشكل المجاور يبين منحنى الاقترانين  $h(s)$  و  $g(s)$  (س) المعرفين على  $[2, 4]$  اثبت ان الاقتران  $(h \circ g)$  متناقص في  $[2, 4]$  ؟



(٥ علامات)

## السؤال السادس:

١٠ علامات

(أ) إذا كانت  $E = v^2 + 4v - 5$  ،  $v = s + s + 6$  جد  $\frac{E}{s}$  عندما  $v = 2$  ؟ (٥ علامات)

(ب) اوجد حجم أكبر اسطوانة دائرية قائمة يمكن رسمها داخل كرة نصف قطرها  $3\sqrt{3}$  سم ؟ (٥ علامات)

انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع



السؤال الاول: (٣٠ علامة ، علامة ونصف لكل فقرة )

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الفقرة
ج	پ	ج	ب	پ	ب	ب	پ	ج	د	رمز الاجابة

٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	الفقرة
پ	ج	پ	ب	ج	ج	د	پ	ب	ج	رمز الاجابة

٢٠ علامة

السؤال الثاني:

(٧ علامات)

١) اذا كان  $١ - s = s + \frac{1}{s}$  ،  $s \neq 0$  ، جد  $١ - s$  باستخدام تعريف المشتقة عند نقطة؟

$$١ - s = \frac{s + \frac{1}{s} + 2}{1 + s} \quad \text{نہا} = \frac{s - \frac{1}{s} + 2}{1 + s} \quad \text{نہا} = \frac{١ - s - (s) - (١ - s)}{1 - s} \quad \text{نہا} = (١ - s)$$

$$\frac{(١ + s)}{s} \quad \text{نہا} = \frac{(١ + s)(١ + s)}{(١ + s)s} \quad \text{نہا} = \frac{١ + s^2 + 2s + ١}{(١ + s)s} \quad \text{نہا} =$$

$$\therefore ١ - s = \frac{١ + ١ - 1}{1} = ١$$



$$(أ) \text{ إذا كان } (س) \text{ و } (س) = \left. \begin{array}{l} ٢س^٢ + ٢س \\ ٢ \geq س \geq ٠, \\ ٢س^٣ - ب س + ١٢ \\ ٣ \geq س > ٢, \end{array} \right\} \text{ ، يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة}$$

(١٠ علامات)

في الفترة [٠، ٣]، جد قيمة الثابتين  $٢$ ،  $ب$ ، ثم جد قيمة  $ج$  التي تحدها النظرية؟الحل :  $(س) \text{ و } (س) \text{ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة } \Leftrightarrow (س) \text{ متصل وقابل للاشتقاق}$ 

$$\begin{array}{l} \text{نها } (س) = \text{نها } (س) \\ \text{س}^{-٢} \quad \text{س}^{+٢} \end{array}$$

$$(١) \quad \text{—————} \quad ٨ = ب + ١٢ \Leftrightarrow ٤ + ١٤ = ١٢ + ب - ٨$$

$$\left. \begin{array}{l} ٢س^٢ + ٢س \\ ٢ > س > ٠, \\ ٢س^٣ - ب س + ١٢ \\ ٣ > س > ٢, \end{array} \right\} = (س) \text{ و}$$

$$\text{نها } (٢) = \text{نها } (٢)$$

$$(٢) \quad \text{—————} \quad ١٠ = ب + ١٤ \Leftrightarrow ٢ + ١٤ = ب - ١٢$$

ب طرح المعادلتين 1 & 2 ينتج  $١ = ب$ ،  $٦ = ب$ 

$$\left. \begin{array}{l} ٢س^٢ + ٢س \\ ٢ > س > ٠, \\ ٢س^٣ - ب س + ١٢ \\ ٣ > س > ٢, \end{array} \right\} = (س) \text{ و} \quad \left. \begin{array}{l} ٢س^٢ + ٢س \\ ٢ \geq س \geq ٠, \\ ٢س^٣ - ب س + ١٢ \\ ٣ \geq س > ٢, \end{array} \right\} = (س) \text{ و}$$

لايجاد قيمة  $ج$  :

$$\text{عندما } ٢ > س > ٠ \quad \text{نها } (٣) - \text{نها } (٠) = \text{نها } (ج) \Leftrightarrow \frac{٠ - ٣}{٠ - ٣} = \text{نها } (ج)$$

$$\text{نها } (ج) = ٧ = ٢ + ج^٢ \Leftrightarrow ج^٢ = ٥ \quad \text{نها } (ج) = \sqrt{٥} \text{ و } -\sqrt{٥}$$

$$\text{عندما } ٣ > س > ٢ \quad \text{نها } (ج) = ٧ = \text{نها } (ج) \Leftrightarrow \text{نها } (ج) = \sqrt{١٣} \text{ و } -\sqrt{١٣}$$

$$\text{نها } (ج) = -\sqrt{١٣} \text{ و } \sqrt{١٣}$$





تابع اجابة السؤال الرابع :

(٧علامات)

$$(ب) \text{ حل المعادلة } \begin{vmatrix} 3 & س \\ س٢ & ١ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} ١ & ٠ & ١ \\ ٥ & س & ٣ \\ ١+س & ٠ & ١- \end{vmatrix}$$

الحل :

$$٣ - ٢س = (١ + س) \times س \times ١ = \begin{vmatrix} ١ & ٠ & ١ \\ ٢ & س & ٠ \\ ٢+س & ٠ & ٠ \end{vmatrix} \leftarrow \begin{vmatrix} ١ & ٠ & ١ \\ ٥ & س & ٣ \\ ١+س & ٠ & ١- \end{vmatrix}$$

ص١ + ص٢ - ص٣  
ص١ + ص٢ - ص٣

$$٣ - ٢س = \begin{vmatrix} ٣ & س \\ س٢ & ١ \end{vmatrix}$$

$$\leftarrow ٣ - ٢س = ٣ - ٢س \quad \leftarrow ٠ = ٣ - ٢س - ٢س \quad \leftarrow ٣ = ٣$$

(٦علامات)

(ج) اذا كانت س<sup>-١</sup> =  $\begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$  ، ص =  $\begin{bmatrix} ٢- & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$  جد المصفوفة ع حيث س ع<sup>-١</sup> = ص ؟

الحل : س ع<sup>-١</sup> = ص بالضرب بـ س<sup>-١</sup> من جهة اليمين

$$\leftarrow س^{-١} \cdot س \cdot ع^{-١} = س^{-١} \cdot ص$$

$$\leftarrow ع^{-١} = س^{-١} \cdot ص$$

$$\leftarrow ع^{-١} = \begin{bmatrix} ١- & ٣ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢- & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$$

لايجاد المصفوفة ع  $\leftarrow ع^{-١} = (١-)$

$$١ = (١- \times ١) - ٠ \times ٣ = |١- ع|$$

$$\leftarrow ع = \begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٣ & ١- \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٣ & ١- \end{bmatrix} \frac{١}{|١- ع|}$$

القسم الثاني: يتكون من سؤالين وعلى المشترك ان يجيب عن احدهما فقط

السؤال الخامس:

١٠ علامات

(١) جد المصفوفة  $S$  من الرتبة الثانية حيث  $|S| = \frac{1}{2}$  وتحقق المعادلة  $S + S^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2\frac{1}{2} \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$  ؟ (٥ علامات)

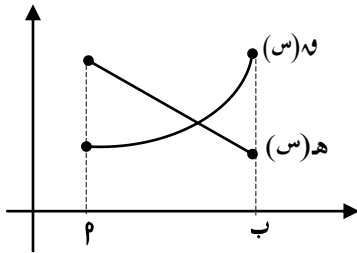
$$\text{الحل : نفرض المصفوفة } S = \begin{bmatrix} b & s \\ s & j \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} b-2 & s-2 \\ 2 & j-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b & s \\ s & j \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} b & s \\ s & j \end{bmatrix}^{-1} \frac{1}{|S|} = S^{-1} \Leftarrow$$

$$\text{معطى } S + S^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2\frac{1}{2} \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2\frac{1}{2} \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b-2 & s-2 \\ 2 & j-2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b & s \\ s & j \end{bmatrix} \Leftarrow$$

$$\begin{cases} 2\frac{1}{2} = s-2 + s \\ 2 = 2 + s \end{cases} \Leftarrow \begin{cases} 1 = s \\ \frac{1}{2} = j \end{cases} \Leftarrow \begin{cases} 0 = j + 2 + j \\ 1 = b - 2 - b \end{cases} \Leftarrow \begin{cases} 0 = j \\ 1 = b \end{cases}$$



(ب) الشكل المجاور يبين منحنى الاقترانين  $h(s)$  و  $h'(s)$  (س) المعرفين على  $[a, b]$  اثبت ان الاقتران  $(h \circ h')$  (س) متناقص في  $[a, b]$  ؟

الحل :

$$\text{نفرض ان } h'(s) = (h \circ h')(s) \Leftarrow h'(s) = (h \circ h')(s) \Leftarrow h'(s) = h'(h(s)) \times h'(s)$$

من الشكل :  $h'(s)$  متزايد في  $[a, b] \Leftarrow h'(s) < \text{صفر}$   $\forall s \in [a, b]$

$$\text{① } \Leftarrow h'(s) \text{ مقعر للاعلى في } [a, b] \Leftarrow h'(s) < \text{صفر} \forall s \in [a, b]$$

$$\text{② وايضاً } h'(s) \text{ متناقص في } [a, b] \Leftarrow h'(s) > \text{صفر} \forall s \in [a, b]$$

اذن من 1 & 2  $h'(s) < \text{صفر}$  (موجب) &  $h'(s) > \text{صفر}$

$$\Leftarrow h'(s) = \text{موجب} \times \text{سالب} = \text{مقدار سالب} > \text{صفر} \forall s \in [a, b]$$

$$\Leftarrow h'(s) = (h \circ h')(s) \text{ متناقص في } [a, b]$$

(٥ علامات)

(أ) إذا كانت  $ع = ص^2 + ٤ص - ٥$  ،  $ص + س = ٦$  جد  $\frac{ع}{س}$  عندما  $ص = ٢$  ؟

$$\text{الحل : } \frac{ع}{س} \times \frac{ع}{ص} = \frac{ع}{س}$$

$$\text{نجد أولاً } ٨ = ٤ + ٢ \times ٢ = \frac{ع}{ص} \leftarrow ٤ + ٢ص = \frac{ع}{ص}$$

ثانياً لايجاد  $\frac{ع}{س}$  نشتق العلاقة  $ص + س = ٦$  ضمناً

$$\frac{ص -}{ص + ١} = \frac{ع}{س} \leftarrow ٠ = ١ \times ص + \frac{ع}{س} (س + ١) \leftarrow ٠ = ص + \frac{ع}{س} (س + ١)$$

$$\text{عندما } ٢ = ص \leftarrow ٦ = س + ٢ \leftarrow ٢ = س$$

$$\frac{٢ -}{٣} = \frac{٢ -}{٢ + ١} = \frac{ع}{س} \leftarrow$$

$$\frac{١٦ -}{٣} = \frac{٢ -}{٣} \times ٨ = \frac{ع}{س} \times \frac{ع}{ص} = \frac{ع}{س} \leftarrow$$

(٥ علامات)

(ب) اوجد حجم أكبر اسطوانة دائرية قائمة يمكن رسمها داخل كرة نصف قطرها  $٣\sqrt{٣}$  سم ؟حجم الاسطوانة = مساحة القاعدة  $\times$  الارتفاع

$$ح = \pi \text{ نق}^2 \times ص = \pi \times س^2 \times ص$$

ولكن حسب فيثاغورس

$$٦^2 (٣\sqrt{٣})^2 = ٢ص^2 + ٢(س)^2$$

$$\leftarrow س = \frac{٢ص - ١٠٨}{٤}$$

$$ع = \pi \times \left( \frac{٢ص - ١٠٨}{٤} \right)^2 \times ص$$

$$= \frac{\pi}{٤} (٢ص - ١٠٨)^2$$

$$\leftarrow ع = \frac{\pi}{٤} (٢ص - ١٠٨)^2$$

$$٠ = \frac{\pi}{٤} (٢ص - ١٠٨)^2 \leftarrow ٠ = (٢ص - ١٠٨)^2$$

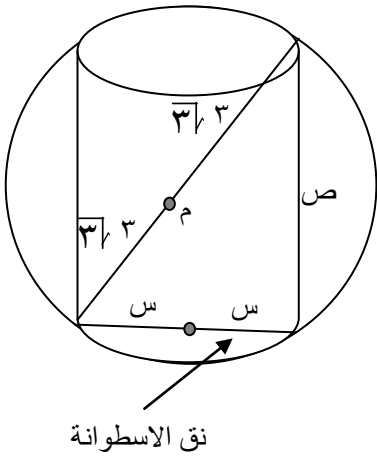
$$\leftarrow ٦ = ص$$

$$ع = \frac{\pi}{٤} (٢٦ - ١٠٨)^2 > ٠$$

اذن عند  $ص = ٦$  قيمة عظمى ويكون حجم الاسطوانة اكبر ما يمكن

$$س = ٦ = \frac{٢٦ - ١٠٨}{٤}$$

$$\text{حجم الاسطوانة} = \pi \times ٦^2 \times ٦ = ٦ \times ١٨ \times \pi = ١٠٨ \pi \text{ سم}^3$$



نق الاسطوانة



الصف: الثاني عشر العلمي  
الزمن: ساعتان ونصف

العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ التاريخ: ١٨ / ٤ / ٢٠١٩ الامتحان التجريبي / الورقة الاولى

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سنة) أسئلة، أجب عن خمسة منها فقط مجموع العلامات (١٠٠)

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص على ورقة الإجابة: (٣٠ علامة)

٠١ إذا كان متوسط التغير في الاقتران ق(س) = ٢س + ٣ في الفترة [١، ٣] يساوي ١١، فإن قيمة  $\int_1^3 (2s+3) ds =$

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٠٢ إذا كان ق(س-هـ) = ٣س' هـ + ق(س) - ٤ هـ، حيث هـ التغير في س، فإن ق(١) =

- (أ) ٦- (ب) ٦ (ج) ٣- (د) ٣

٠٣ إذا كان ق(س) = ٢س' - ١، فإن ق(٥) - ق(١) =

- (أ) ١٢ (ب) ٢٤- (ج) ٢٢- (د) ١٩٢-

٠٤ إذا كان  $\int_0^1 (2s^2 + 3s) ds = \frac{a}{b}$ ، فإن  $\frac{a}{b} =$

- (أ) جاس (ب) - جاس (ج) قئاس (د) - قئاس

٠٥ واحد من الاقترانات التالية قابل للاشتقاق على مجاله؟

(أ) ق(س) =  $\sqrt[3]{s}$  (ب) ق(س) =  $|s - 4|$  (ج) ق(س) =  $[s + 5] - [s]$  (د) ق(س) =  $\frac{1}{s^2 + 4}$

٠٦  $\int_0^{\pi} \sin x dx =$   $\frac{a}{b}$ ، فإن  $\frac{a}{b} =$

- (أ) صفر (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\pi$  (د) غير موجودة

٠٧ إذا كان ق(٢س) = ٣س'، فإن ق(٢) =

- (أ) ١٢ (ب) ٢ (ج) ٣ (د)  $\frac{3}{2}$

٠٨ إذا كان ق(س) =  $\frac{1}{s}$  لو (س) - س'، فإن عدد القيم الحرجة للاقتران ق(س) على مجاله؟

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

$$0.9 \text{ اذا كان } f(s) = \begin{cases} s-1 & s \neq 1 \\ s^2 & s = 1 \end{cases} \text{ فان } f(1) =$$

(أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) غير موجودة

$$0.10 \text{ اذا كان } v = \frac{1}{2}(e-6) \text{ ، حيث } e < \frac{3}{4} \text{ ، } e = 3 \text{ س } 2 \text{ ، فان } \frac{dv}{ds} \text{ عند } s = 1$$

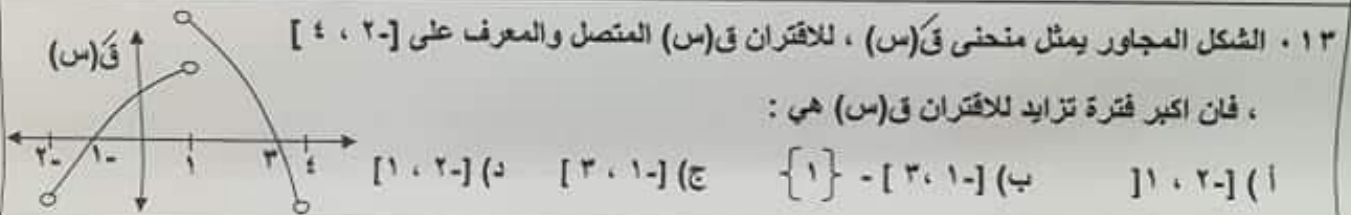
(أ) 4 (ب) 6 (ج) 1 (د) 2

$$0.11 \text{ اذا كان } f(s) \text{ اقتران متصل على } [0, 2] \text{ ، وكان } f(s) = (2-s)^{\frac{1}{3}} - 1 \text{ ، فان قيمة زاوية الانعطاف لمنحنى } f(s)$$

(أ) صفر (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\frac{\pi^2}{4}$  (د)  $\pi$

$$0.12 \text{ اذا كان } f(s) = \begin{cases} s-1 & s = 2 \\ s^2 & s > 2 \end{cases} \text{ فان للاقتران } f(s) \text{ عند } s = 2$$

(أ) قيمة عظمى محلية (ب) قيمة صغرى محلية (ج) نقطة انعطاف (د) حرجة ليست قصوى



$$0.14 \text{ اذا كان } f(s) = \frac{s^2 + 1}{s} \text{ يحقق شروط نظرية رول في الفترة } [1, 4] \text{ ، فان قيمة } s \text{ التي تحققها النظرية؟}$$

(أ)  $2 \pm$  (ب) 2 (ج) 2.5 (د) 3

$$0.15 \text{ اذا كان } f(s) \text{ متصل على الفترة } [0, 4] \text{ ، } f(s) < 0 \text{ لجميع قيم } s \in [0, 4] \text{ ، وكان للاقتران}$$

$f(s)$  ثلاث نقاط حرجة فقط في  $[0, 4]$  ، حيث  $f(2) = 0$  ، فاي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ)  $f(3) > f(2)$  (ب)  $f(3) < f(2)$  (ج)  $f(3) = f(2)$  (د)  $f(3) = 0$

$$0.16 \text{ اذا كانت } A \text{ مصفوفة من الرتبة } 2 \times 2 \text{ ، حيث } A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \text{ ، فان المصفوفة } A^{-1}$$

(أ)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$

$$0.17 \text{ اذا كانت } \begin{bmatrix} 2 & s+4 \\ s-2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & s+1 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$$

(أ) 2- (ب) 2 (ج) 4 (د) 4, 2, 2-

١٨ . احدى العبارات التالية صحيحة دائما ، حيث ا ، ب مصفوفتين مربعيتين من نفس الرتبة :

- (ا) اذا كان ا ، ب مصفوفتين غير صفريتين ، فان  $a \times b$  مصفوفة غير صفرية  
 (ب) اذا كان ا ، ب مصفوفتين منفرديتين ، فان  $a \times b$  مصفوفة منفردة  
 (ج)  $(a \cdot b)^2 = (b \cdot a)^2$   
 (د) اذا كان ا ، ب = ا ، ج ، فان ب = ج

١٩ . اذا كانت س ، ص مصفوفتين من الرتبة  $3 \times 3$  وغير منفرديتين ،  $ص = 2س$  ، فان  $3س \times ص =$

- (ا) ٦ (ب) ٣٦ (ج) ٢١٦ (د) ٢١٦

٢٠ . اذا كان  $\begin{vmatrix} ا & ب & ج \\ د & هـ & و \\ ع & ف & ز \end{vmatrix} = ٣$  ، فان  $\begin{vmatrix} ط & ي & ع \\ و & د & هـ \\ ج & ا & ب \end{vmatrix} =$

- (ا) صفر (ب) ٣- (ج) ٩ (د) ٦-

السؤال الثاني : ( ٢٠ علامة )

(ا) استخدم قاعدة كرامر لحل النظام التالي :  $س٣ = ٩ - ٥ص$  ،  $٢ص - ٤س = ١٤$  ، صفر . (١٠ علامات)

(ب) اذا كان  $ق(س) = \begin{cases} ٣ - س & ٠ \leq س \leq ١ \\ \frac{٢-س}{س} & ١ < س \leq ٢ \end{cases}$  (١٠ علامات)

بين ان  $ق(س)$  يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة  $[٠, ٢]$  ، ثم اوجد قيمة / قيم ج التي تحدها النظرية؟

السؤال الثالث : ( ٢٠ علامة )

(ا) اذا كان  $ق(س) = \sqrt{٣-٢س}$  ، اوجد  $ق(٣-)$  باستخدام تعريف المشتقة. (٦ علامات)

(ب) سقطت كرة من السكون من سطح بناية حسب العلاقة  $ف(ن) = ٥ن'$  ، وفي نفس اللحظة قذفت كرة

ثانية عموديا للأسفل وفق العلاقة  $ف(ن) = ١٥ن + ٥ن'$  ، فإذا اصطدمت الكرة الاولى بالارض بعد ثانية واحدة من

اصطدام الكرة الثانية بالارض ، احسب :

(١) سرعة اصطدام الكرة الثانية بالارض . (٢) ارتفاع البناية. ( علما أن ف : الإزاحة بالمتر ، ن الزمن بالثواني )

(ج) جد مساحة اكبر مستطيل يمكن رسمه في الربع الاول حيث يقع احد رؤوسه على المستقيم (٦ علامات)

ص = ٢٠ س والرأس الاخر على المستقيم ص = ٢ - س ، والرأسان المتبقيان على محور السينات.

السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )

أ) إذا كان  $Q(S)$  =  $S - \text{حاس } S$  ،  $\Rightarrow [ \pi \cdot 0 ]$  اوجد للاقتران  $Q(S)$  :

(١٢ علامة)

١) فترات التزايد والتناقص. ٢) القيم القصوى المحلية. ٣) فترات التغير للاعلى والاسفل.

ب) حل المعادلة الآتية :  $18 = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \\ S & 1 \end{vmatrix}$

(٨ علامات)

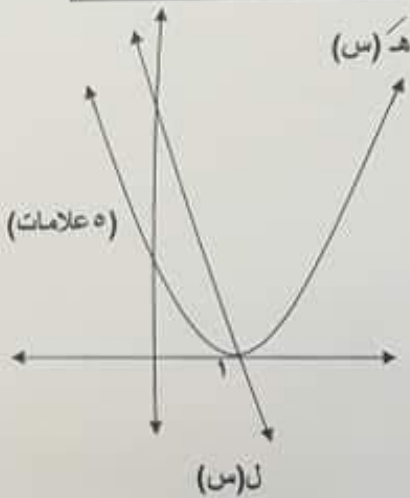
القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس : ( ١٠ علامات )

أ) إذا كان  $Q(S)$  اقتران متصل على  $H$  حيث :  $Q(S) = H(S) \times L(S)$

بالاعتماد على الشكل المجاور :

بين ان منحنى  $Q(S)$  مقعر للأسفل على الفترة  $[ 1, \infty ]$  .



(٥ علامات)

(٥ علامات)

(٥ علامات)

ب) إذا كان  $H = S - \text{حاس } S$  ،  $2 + H = \frac{D(S)}{S}$  ، أثبت ان :  $\frac{2 + H}{S} = \frac{D(S)}{S}$

السؤال السادس ( ١٠ علامات )

أ) إذا كان  $S + \text{حاس } S = 11$  عموديا على منحنى الاقتران  $Q(S) = S^3 - S^2 + S + 3$  ،

(٥ علامات)

عند نقطة الانعطاف اوجد قيم الثوابت  $a$  ،  $b$  .

(٥ علامات)

ب) إذا كان  $(A + B)^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 0 \end{bmatrix}$  ، وكانت  $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

حيث  $(A + B)$  مصفوفة غير مفردة ، اوجد المصفوفة  $B$  .

انتهت الأسئلة



الصف: الثاني عشر العلمي  
الزمن: ساعتان ونصف

العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ التاريخ: ١٨ / ٤ / ٢٠١٩ الامتحان التجريبي / الورقة الاولى

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سنة) أسئلة، أجب عن خمسة منها فقط مجموع العلامات (١٠٠)

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص على ورقة الإجابة: (٣٠ علامة)

٠١ إذا كان متوسط التغير في الاقتران ق(س) = ٢س + ٣ في الفترة [١، ٣] يساوي ١١، فإن قيمة أ =

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٠٢ إذا كان ق(س-هـ) = ٣س' هـ + ق(س) - ٤ هـ، حيث هـ التغير في س، فإن ق(١) =

- (أ) ٦- (ب) ٦ (ج) ٣- (د) ٣

٠٣ إذا كان ق(س) = ٢س' - ١، فإن ق(٥ ق) (١-) =

- (أ) ١٢ (ب) ٢٤- (ج) ٢٢- (د) ١٩٢-

٠٤ إذا كان ص = ق٢اس + ظ٢اس، فإن ص/ص =

- (أ) جاس (ب) - جاس (ج) ق٢اس (د) - ق٢اس

٠٥ واحد من الاقترانات التالية قابل للاشتقاق على مجاله؟

أ) ق(س) =  $\sqrt[3]{س}$  (ب) ق(س) = |س' - ٤| (ج) ق(س) = [س + ٥] - [س] (د) ق(س) =  $\frac{س' - ٤}{س + ٤}$

٠٦ نهـ =  $\frac{س ظ٢اس}{س ج٢اس}$

- (أ) صفر (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\pi$  (د) غير موجودة

٠٧ إذا كان ق(٢س) = ٣س'، فإن ق(٢) =

- (أ) ١٢ (ب) ٢ (ج) ٣ (د)  $\frac{٣}{٢}$

٠٨ إذا كان ق(س) = ٨ لو(س) - س'، فإن عدد القيم الحرجة للاقتران ق(س) على مجاله؟

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣



$$0.9 \text{ إذا كان } f(s) = \begin{cases} s-1 & s \neq 1 \\ s^2 & s = 1 \end{cases} \text{ فان } f(1) =$$

(أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) غير موجودة

$$0.10 \text{ إذا كان } v = \frac{1}{2}(e-6) \text{ ، حيث } e < \frac{3}{4} \text{ ، } e = 3 \text{ س } 1 \text{ ، فان } \frac{dv}{ds} \text{ عند } s = 1$$

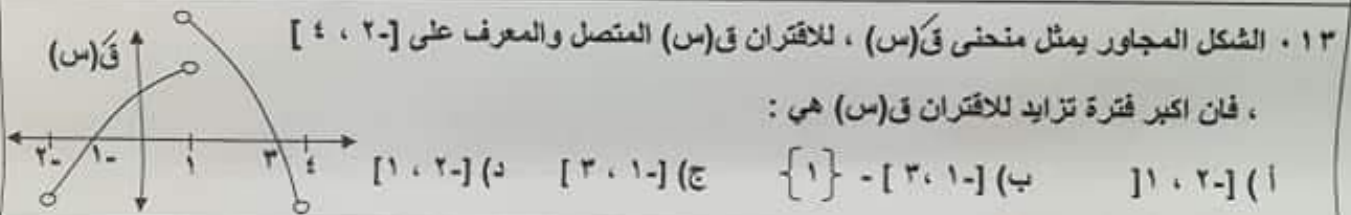
(أ) 4 (ب) 6 (ج) 1 (د) 2

$$0.11 \text{ إذا كان } f(s) \text{ اقتران متصل على } [0, 2] \text{ ، وكان } f(s) = (2-s)^{\frac{1}{3}} - 1 \text{ ، فان قيمة زاوية الانعطاف لمنحنى } f(s)$$

(أ) صفر (ب)  $\frac{\pi}{4}$  (ج)  $\frac{\pi^2}{4}$  (د)  $\pi$

$$0.12 \text{ إذا كان } f(s) = \begin{cases} s-1 & s = 2 \\ s^2 & s > 2 \end{cases} \text{ فان للاقتران } f(s) \text{ عند } s = 2$$

(أ) قيمة عظمى محلية (ب) قيمة صغرى محلية (ج) نقطة انعطاف (د) حرجة ليست قصوى



$$0.14 \text{ إذا كان } f(s) = \frac{s^2 + 1}{s} \text{ يحقق شروط نظرية رول في الفترة } [1, 4] \text{ ، فان قيمة } s \text{ التي تحققها النظرية؟}$$

(أ)  $2 \pm$  (ب) 2 (ج) 2.5 (د) 3

$$0.15 \text{ إذا كان } f(s) \text{ متصل على الفترة } [0, 4] \text{ ، } f(s) < 0 \text{ لجميع قيم } s \in [0, 4] \text{ ، وكان للاقتران}$$

$f(s)$  ثلاث نقاط حرجة فقط في  $[0, 4]$  ، حيث  $f(2) = 0$  ، فاي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ)  $f(3) > f(2)$  (ب)  $f(3) < f(2)$  (ج)  $f(3) = f(2)$  (د)  $f(3) = 0$

$$0.16 \text{ إذا كانت } A \text{ مصفوفة من الرتبة } 2 \times 2 \text{ ، حيث } A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \text{ ، فان المصفوفة } A^{-1}$$

(أ)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

$$0.17 \text{ إذا كانت } \begin{bmatrix} 2 & s+4 \\ s-2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & s+1 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$$

(أ) 2- (ب) 2 (ج) 4 (د) 4, 2, 2-

١٨ . احدى العبارات التالية صحيحة دائما ، حيث ا ، ب مصفوفتين مربعيتين من نفس الرتبة :

- (ا) اذا كان ا ، ب مصفوفتين غير صفريتين ، فان  $a \times b$  مصفوفة غير صفرية  
 (ب) اذا كان ا ، ب مصفوفتين منفردين ، فان  $a \times b$  مصفوفة منفردة  
 (ج)  $(a \cdot b)^2 = (b \cdot a)^2$   
 (د) اذا كان ا ، ب = ا ، ج ، فان ب = ج

١٩ . اذا كانت س ، ص مصفوفتين من الرتبة  $3 \times 3$  وغير منفردين ،  $ص = 2س$  ، فان  $3س \times ص =$

- (ا) ٦ (ب) ٣٦ (ج) ٢١٦ (د) ٢١٦

٢٠ . اذا كان  $\begin{vmatrix} ا & ب & ج \\ د & هـ & و \\ ع & ف & ز \end{vmatrix} = ٣$  ، فان  $\begin{vmatrix} ط & ي & ع \\ ٢-د & ١-و & ٣-ز \\ ج & ا & ب \end{vmatrix} =$

- (ا) صفر (ب) ٣- (ج) ٩ (د) ٦-

السؤال الثاني : ( ٢٠ علامة )

(ا) استخدم قاعدة كرامر لحل النظام التالي :  $س٣ = ٩ - ٥ص$  ،  $٢ص - ٤س = ١٤$  ، صفر . (١٠ علامات)

(ب) اذا كان  $ق(س) = \begin{cases} ٣ - س & ٠ \leq س \leq ١ \\ \frac{٢-س}{س} & ١ < س \leq ٢ \end{cases}$  (١٠ علامات)

بين ان  $ق(س)$  يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة  $[٠, ٢]$  ، ثم اوجد قيمة / قيم ج التي تحدها النظرية؟

السؤال الثالث : ( ٢٠ علامة )

(ا) اذا كان  $ق(س) = \sqrt{٣-٢س}$  ، اوجد  $ق(٣-)$  باستخدام تعريف المشتقة. (٦ علامات)

(ب) سقطت كرة من السكون من سطح بناية حسب العلاقة  $ف(ن) = ٥ن'$  ، وفي نفس اللحظة قذفت كرة

ثانية عموديا للأسفل وفق العلاقة  $ف(ن) = ١٥ن + ٥ن'$  ، فإذا اصطدمت الكرة الاولى بالارض بعد ثانية واحدة من

اصطدام الكرة الثانية بالارض ، احسب :

(١) سرعة اصطدام الكرة الثانية بالارض. (٢) ارتفاع البناية. ( علما أن ف : الإزاحة بالمتر ، ن الزمن بالثواني )

(ج) جد مساحة اكبر مستطيل يمكن رسمه في الربع الاول حيث يقع احد رؤوسه على المستقيم (٦ علامات)

ص = ٢٠ س والرأس الاخر على المستقيم ص = ٢ - س ، والرأسان المتبقيان على محور السينات.

السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )

أ) إذا كان  $Q(S)$  =  $S - \text{حاس } S$  ،  $\Rightarrow [ \pi \cdot 0 ]$  اوجد للاقتران  $Q(S)$  :

(١٢ علامة)

١) فترات التزايد والتناقص. ٢) القيم القصوى المحلية. ٣) فترات التغير للاعلى والاسفل.

ب) حل المعادلة الآتية :  $18 = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \\ S & 1 \end{vmatrix}$

(٨ علامات)

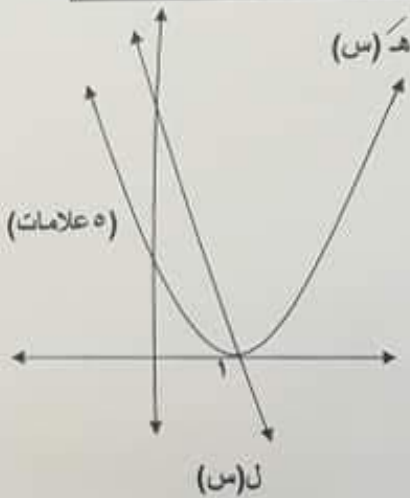
القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس : ( ١٠ علامات )

أ) إذا كان  $Q(S)$  اقتران متصل على  $H$  حيث :  $Q(S) = H(S) \times L(S)$

بالاعتماد على الشكل المجاور :

بين ان منحنى  $Q(S)$  مقعر للأسفل على الفترة  $[ 1, \infty ]$ .



(٥ علامات)

(٥ علامات)

(٥ علامات)

ب) إذا كان  $H = (S - 2)$  ، أثبت ان :  $\frac{d^2 Q(S)}{dS^2} = \frac{d^2 (H \cdot L)}{dS^2}$

السؤال السادس : ( ١٠ علامات )

أ) إذا كان  $V + S = 11$  عموديا على منحنى الاقتران  $Q(S) = S^3 - S^2 + S + 3$  ،

(٥ علامات)

عند نقطة الانعطاف اوجد قيم الثوابت  $a$  ،  $b$  .

(٥ علامات)

ب) إذا كان  $(A + B)^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 0 \end{bmatrix}$  ، وكانت  $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

حيث  $(A + B)$  مصفوفة غير مفردة ، اوجد المصفوفة  $B$  .

انتهت الأسئلة