بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
تربية شمال الخليل
مدرسة بني نعيم الثانوية للبنين

مدة الامتحان: ساعتان ونصف
التاريخ: ٢٦/ ١٢/ ٢٠٢٢م
المبحث: الرياضيات
مجموع العلامات (١٠٠) علامة

الفرع العلمي

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (٤) أسئلة وعلى الطالب الاجابة عنها جميعا

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

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

١) إذا كانت $\text{قا}(س)$ كثير حدود مقعر للأسفل $\forall س \in ح$ فإن إحدى العبارات التالية صحيحة:

أ. $\text{قا}'(س) > \text{قا}'(س-١)$ ب. $\text{قا}''(س) > \text{قا}''(س-١)$

ج. $\text{قا}(س) > \text{قا}(س-١)$ د. $\text{قا}'(س) > \text{قا}'(س-١)$

٢) إذا كان $٢\text{قا}(س) + \text{قا}(١-س) = س^{٢}$ ، $\forall س \in ح$ فإن $\text{قا}'(١) =$

أ. $\frac{٢}{٣}$ ب. $\frac{٤}{٣}$ ج. $\frac{١}{٥}$ د. $\frac{-٣}{٥}$

٣) إذا كانت قيمة ج التي تعنيها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران $\text{قا}(س) = (\text{لو}_{هـ} س)^{٢} - \text{لو}_{هـ} س$ حيث $س \in [١، ب]$ هي $\sqrt{هـ}$ حيث هـ العدد النيبيري فإن ب تساوي:

أ. ٢ ب. ٣ ج. هـ د. $هـ^{٢}$

٤) إذا كان $\text{قا}'(س) = ا س^{٣} + ٦س^{٢} - س + ٣$ وكان $\text{قا}(س)$ مقعر للأسفل دائما حيث ا ثابت فإن ا $\in$

أ. $]-\infty، -١٢[$ ب. $]-\infty، ١٢[$ ج. $]١٢، \infty[$ د. $[٦، ١٢]$

٥) إذا كان $\begin{vmatrix} س & ص \\ -ص & س \end{vmatrix} = ١٥$ ، $\begin{vmatrix} س & ٥ \\ ٠ & ص \end{vmatrix} = ٥$ فإن س + ص =

أ. ٢٥ ب. ٢٠ ج. ± ٥ د. صفر

٦) إذا كان $\begin{bmatrix} س \\ س+ع \\ ص+ع \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ص \\ ص \\ س \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٧ \\ ١٩ \\ ٣٧ \end{bmatrix}$ فإن قيمة ع هي

أ. ٥ ب. ٣ ج. ١٣ د. ٧

٧) قيمة النهاية : $\lim_{س \to ١} \frac{\text{جا}(\pi)^{س}}{\pi - س\pi}$ تساوي

أ. π لو$_{هـ}$ ب. $-\pi$ لو$_{هـ}$ ج. π لو$_{هـ}$ د. $-\pi$ لو$_{هـ}$

٨) قيمة ا التي لمنحنى الاقتران $\text{قا}(س) = س^{٣} + ا س^{٢} -$ أس نقطة انعطاف افقي عند س=-١

أ. -٣ ب. ٣ ج. صفر د. ٤

REDMI NOTE 10S
26/12/2022 14:04
CamScanner

٩) إذا كان $\begin{vmatrix} ١ & س^{٢} & ٥ \\ ٢- & ٤ & ٣ \\ ١ & ٠ & ١ \end{vmatrix} = ١٠٩$ فإن قيمة س هي

أ. ٢ ب. -٣ ج. ± ٥ د. ± ٤

١٠) أذا كانت $أ_{٣\times ٥}$ ، $ب_{٥\times ٣}$ وكان $|ك(ب أ)^{-١}| = ٨$ أوجد قيمة الثابت ك علما بان $|ب أ| = ٤$

أ. ٢ ب. ٤ ج. ٨ د. ١٦

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

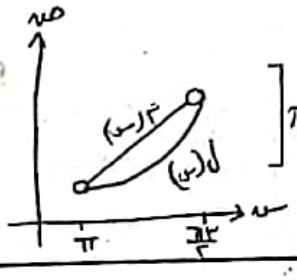
أ. استخدم طريقة جاوس في حل النظام الآتي: $\begin{cases} س - ص + ع = ٦ \\ ٢ص + س = ٣ - ع \\ ع - ص = ٢س \end{cases}$ ؟ (٧ علامات)

ب. إذا كان المستقيم $٣س - ص = ٧$ يمس منحنى الاقتران التربيعي $ه(س)$ عند النقطة $(٢ ، -١)$ ، وكان لـ $ه(س)$ قيمة قصوى محلية عند $س = \frac{١}{٢}$ ، أوجد قاعدة الاقتران $ه(س)$ وحدد نوع القيمة القصوى.

(٧ علامات)

ج) اذا كان $ه'(س) = هـ^{ك(س) ه'(س)} لـو_{هـ} جاس$ ، $س \in \left]\frac{\pi}{٢} ، \frac{٣}{٢}\pi\right[$

أثبت أن $ه(س)$ مقعر للأعلى. (٦ علامات)



السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ. إذا كان $ه(س) = \begin{cases} أس^{٢} + بس + ٥ & ، \ ٠ \le س < ٢ \\ ١ + جتا \pi س & ، \ ٢ \le س \le ٣ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية رول على $[٠ ، ٣]$

أوجد قيمة كل من أ ، ب ، د ثم جد قيمة ج التي تعنيها النظرية. (١٠ علامات)

ب. اثبت باستخدام القيم القصوى أن المقدار : $هـ^{س} + هـ^{-س}$ موجب دائماً. (٥ علامات)

ج. باستخدام خواص المحددات أثبت أن :

$$\begin{vmatrix} س & س + ص & س + ٢ص \\ س + ٢ص & س & س + ص \\ س + ص & س + ٢ص & س \end{vmatrix} = ٩ص^{٢}(س + ص)$$

REDMI NOTE 10S
26/12/2022 14:05
CamScanner

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ. أ ب ج د شبه منحرف فيه $\overline{أد}$ // $\overline{جب}$ ، $\overline{أب} \perp \overline{بج}$ حيث أ ب = ٢٠سم ، أد = ١٠ سم ، ب ج = ٣٠سم ، أوجد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل شبه المنحرف . (٥ علامات)

ب. إذا كان $(ا + اب)^{-١} = \begin{bmatrix} ٣ & ٢ \\ ٧ & ٥ \end{bmatrix}$ وكانت $ا^{-١} = \begin{bmatrix} ٠ & -١ \\ ٤ & ٢ \end{bmatrix}$ أوجد المصفوفة ب ؟ (٥ علامات)

ج. ليكن $قـ(س) = ٤جتا^{٢}س + ٣جا^{٢}س$:

١) أوجد مجالات التزايد والتناقص والقيم القصوى المحلية والمطلقة للاقتران $قـ(س)$ على الفترة $[٠ ، \pi]$

٢) أوجد مجالات التقعر لأعلى ولأسفل ، نقاط الانعطاف وزوايا الانعطاف للاقتران $قـ(س)$ على الفترة $]٠ ، \pi[$ إن وجدت.

(١٠ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب الاجابة عن أحدهما فقط

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ. من قمة برج اطلق جسم رأسيا الى أعلى فكان ارتفاعه ف بالأمتار عن قمة البرج بعد ن ثانية يعطى بالقاعدة $ف(ن) = ٥ ن ١٠ - ٥ن^{٢}$. أوجد

١- اقصى ارتفاع يصل اليه الجسم عن سطح البرج.

٢- ارتفاع البرج اذا كانت المسافة الكلية المقطوعة ٧٢,٥م

(٨ علامات)

ب. أثبت أن المماسين المرسومين لكل من العلاقتين: $س^{٢} + ص^{٢} = ٨س$ ، $ص = س^{٢}$ عند نقطة الأصل متعامدين.

(٦ علامات)

ج. إذا كان $ص = \sqrt{٢س - س^{٢}}$ ، أثبت أن $ص^{٣} \frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}} = -١$

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) حول نظام المعادلات التالي الى معادلات خطية باستخدام الفرض

$(م = هـ^{س} \ ، \ ع = هـ^{-س})$

$٢هـ^{س} - ٣هـ^{-س} = -١ \ ، \ -هـ^{س+١} + هـ^{-س} = ٠$ حل النظام باستخدام قاعدة كريمر ، ثم أوجد س ، ص التى تحقق هذه المعادلات. (٨ علامات)

ب) إذا قطع المستقيم ل منحنى الاقتران $ه(س)$ في النقطتين $(١ ، ١) ، (٣ ، ب)$ وصنع زاوية قياسها $\frac{٣\pi}{٤}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات احسب متوسط التغير في الاقتران $هـ(س)$ بحيث $٣ه(س) - هـ(س) = ١ - س^{٢}$ في $[١ ، ٣]$. (٦ علامات)

ج) إذا كانت $س = ل^{١٠} \ ، \ ص^{٢} = ل + ١$ أثبت أن $٢س ص \frac{ص}{س} = ص^{٢} - ١$

(٦ علامات)

انتهت الأسئلة

تمنياتنا لكم بالتوفيق

معلما المادة: أ.عبدالله جرادات و أ. فادي زيدات

REDMI NOTE 10S
26/12/2022 14:05
CamScanner