دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للقياس والتقويم والامتحانات

الفرع: العلمي
المبحث: الرياضيات
الورقة: الثانية
الجلسة: ---

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠٢١م - الدورة الأولى

State Of Palestine
Ministry of Education
D. G. of Assessment, Evaluation &Examinations

اليوم: الأربعاء
التاريخ: ٢٠٢١/٠٦/٣٠م
مدة الامتحان: ساعتان وخمسة وأربعون دقيقة
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب (أربعة) منها، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها 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 (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

١) إذا كانت أ، ب، جـ ثلاث مصفوفات بحيث ان أ.ب + جـ مصفوفة من الرتبة ٣×٢ ، وكانت أ مصفوفة عمود، فما رتبة المصفوفة ب ؟

أ) ٣×٢ ب) ١×٢ ج) ٣×١ د) ٢×٢

٢) إذا كانت س مصفوفة غير منفردة من الرتبة الثانية، بحيث $س^{٢} - ٢س = و_{٢}$ ، فما المصفوفة س من الآتية؟

أ) $\begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ٢ & ٢ \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٠ & ٢ \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} ٠ & ٢ \\ ٢ & ٠ \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{bmatrix}$

٣) إذا كانت $ب = \begin{bmatrix} ٤ & ١ \\ ٧ & ٢ \end{bmatrix}$ فما المصفوفة التي تساوي $ب + ب^{-١}$ ؟

أ) $و_{٢}$ ب) $\begin{bmatrix} ٨ & ٢ \\ ١٤ & ٤ \end{bmatrix}$ ج) $م_{٢}$ د) $٦م_{٢}$

٤) ما العبارة الصحيحة من العبارات الآتية حيث أ، ب، جـ مصفوفات ؟

أ) إذا كان $|أ| = |أ^{-١}|$ فإن $|أ| = ١$ فقط ب) $|كأ| = ك^{٢}|أ|$ ، ك ∈ ح

ج) إذا كان أ.ب = أ.جـ فإن ب = جـ د) $(٢م_{٢})^{٢} = ٤م_{٢}$ حيث $م_{٢}$ مصفوفة الوحدة

٥) إذا كانت $\sigma_{١٢}$ تجزئة منتظمة للفترة $[-١، ٩]$ ، فما ترتيب الحد الذي قيمته $\frac{٣٢}{٣}$ فيها؟

أ) الثامن ب) السابع ج) السادس د) التاسع

٦) إذا كان $\int_{ب}^{لو} هـ^{٣س} ى س = \frac{٣}{٢}$ ، فما قيمة الثابت ب؟

أ) ٢ ب) -٢ ، ٢ ج) ١ د) هـ

٧) ما قيمة $\int (٢س - ٤)^{٥} ى س$ ؟

أ) $\frac{(٢س-٤)^{٦}}{٦} + جـ$ ب) $\frac{(٢س-٤)^{٦}}{١٢} + جـ$

ج) $١٠(٢س-٤)^{٤} + جـ$ د) $\frac{(٢س-٤)^{٥}}{١٠} + جـ$

٨) إذا كان ق(س) هو اقتران اصلي للاقتران و(س) المتصل في مجاله بحيث:

$$\int \left(و(س) + \frac{(ك^{٣}-١١)}{(س-١)^{٢}} \right) ؛س = ق(س) + \frac{٣}{س-١}$$ ، ما قيمة الثابت ك؟

أ) -٨ ب) -٢ ج) ٢ د) ٨

٩) إذا كان و(س) = س لـو س ، فما قيمة $\int_{\frac{١}{٢}}^{\frac{هـ}{٢}} ن''(س) ؛س$ ؟

أ) -١ ب) صفر ج) ١ د) هـ

١٠) إذا كان ن(س) اقتراناً قابلاً للتكامل على الفترة [٢،٣] ، وكانت $\sigma_{ن}$ تجزئة منتظمة للفترة [٢،٣] ، بحيث كانت

$ق(\sigma_{ن}، ن) = \frac{١}{ن}(٧ن + ٢)$، فما قيمة $\int_{٢}^{٣} \left(\frac{س ن(س) + ٢ن(س)}{س + ٢} - ٣ \right) ؛س$ ؟

أ) ٤ ب) ٧ ج) ٩ د) ١٠

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) ١. استخدم تعريف التكامل المحدود في ايجاد قيمة $\int_{-١}^{٤} (٢س - ٥) ؛س$. (١٣ علامة)

٢. جد قيمة $\int_{١}^{٥} |٤ - ٢س| ؛س$.

ب) حل النظام التالي من المعادلات الخطية بطريقة النظير الضربي:

$٢ص - ٣س + ١٩ = ٠$ ، $٢س - ص = ١٢$ (٧ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) ١. جد $\int \frac{٤س}{هـ^{٢س-١}} ؛س$. (١٣ علامة)

٢. إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ن(س) عند أي نقطة عليه يساوي $\sqrt{س} + \frac{١}{\sqrt{س}}$ فجد قاعدة الاقتران ن(س) علماً بأن منحناه يمر بالنقطة $(١، \frac{٢}{٣})$.

ب) إذا كانت أ مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية وكان $أ_{يه} = \begin{cases} ٢ & ، \ ي \neq هـ \\ ٣ & ، \ ي = هـ \end{cases}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ٨ & ٣ \\ ٥ & ٣ \end{bmatrix}$ ، فجد المصفوفة س بحيث $س = ٢أ(ب - ق_{٢})$. (٧ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $\begin{vmatrix} ٢ & ٣ & ٠ \\ ٤ & س & -٢ \\ ٠ & -١ & ١ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} س & ٥ \\ ٣ & س \end{vmatrix}$ ، فما قيمة/ قيم س ؟ (٦ علامات)

ب) ١. إذا كان $ق(\sigma_{ن}، و) = ٦ + \frac{٤ + ٨ + ١٢ + --- + ٤ن}{ن^{٢}}$ حيث $\sigma_{ن}$ تجزئة نونية منتظمة للفترة [١،٤] ، فما قيمة $\int_{١}^{٤} (٢و(س)) ؛س$. (١٤ علامة)

٢. جد $\int \frac{١}{(٢جاس + جتاس)^{٢}} ؛س$.

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ن(س) = \begin{cases} ٣س^{٢} - ٢س & ، \ ٠ \leq س \geq ٢ \\ |٥س - ٢| & ، \ ٢ < س \geq ٤ \end{cases}$ اقترانًا متصلاً في الفترة $[٤،٠]$، جد ما يأتي:

١. الاقتران المكامل للاقتران $هـ(س)$ في الفترة $[٤،٠]$ ٢. $\int_{١}^{٣} (٢ن(س)) \, ؤس$ (١٢ علامة)

ب) إذا كانت $(أ^{-١} . ب)^{-١} = \begin{bmatrix} ١ & ١- \\ ١- & ٢ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ٥ & ٤ \end{bmatrix}$ ، فجد المصفوفة أ٢. (٨ علامات)

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) قذف جسم رأسياً الى أعلى من حافة سطح بناية بسرعة ابتدائية قدرها ٣٠ م/ث ، فإذا كان تسارعه -١٠ م/ث^{٢}، وكان ارتفاعه عن سطح الأرض بعد ثانيتين من بدء الحركة يساوي ٦٠ م ، فما أقصى ارتفاع وصله الجسم عن سطح الأرض؟ (٧ علامات)

ب) ١. جد قيمة س بحيث $\begin{bmatrix} ٣ & ٤- \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س & ١- & ٥ \\ ٢ & ٣ & ١ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٣ \\ ١ \\ ٠ \end{bmatrix} = [س + ١]$ (١٣ علامة)

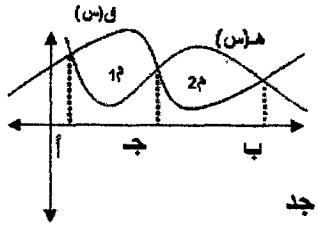
٢. ما مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ن(س) = س^{٢} - ٣س + ١$ ، والمستقيم المار بالنقطتين $(٣ ، ٣)$ ، $(-١ ، -٥)$.

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

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

أ) إذا كانت $\sigma_{ن}$ تجزئة منتظمة للفترة $[أ، ٨]$ ، وكان العنصر الخامس عشر $= \frac{٣}{٢}$ ، $س_{٨} - س_{٥} = \frac{٣}{٤}$ ،

فما قيمة كل من أ ، ن ؟ (٦ علامات)



ب) إذا كان $\int_{أ}^{جـ} هـ(س) ؤس = ٦ + \int_{جـ}^{ب} هـ(س) ؤس$

وكان $\int_{أ}^{جـ} هـ(س) ؤس = ٢ + \int_{جـ}^{ب} هـ(س) ؤس$ ، معتمداً على الشكل المجاور جد

المساحة المحصورة بين منحنيي الاقترانين $هـ(س)$ ، $هـ(س)$ (٦ علامات)

ج) حل المعادلة المصفوفية $٣س - \begin{bmatrix} ١ & ٥- \\ ٠ & ١- \end{bmatrix} س = \begin{bmatrix} ٣ & ٣- \\ ١ & ١- \end{bmatrix}$. (٨ علامات)

السؤال الثامن: (٢٠ علامة)

أ) جد قيمة $\int_{٠}^{\pi} هـ^{س + جاس} \, ؤس - \int_{\pi}^{٠} جتاس \, هـ^{س + جاس} \, ؤس$. (٧ علامات)

ب) حل النظام التالي من المعادلات الخطية بطريقة كريمر $٢س - ٣ص = ٠$ ، $٣س - ك ص = -٤$ ،

علماً بأن $٣ك - ٢ك = ٤$ (٧ علامات)

ج) إذا كان $\int_{١}^{هـ^{٢}} (١ + لـو_{هـ} س) ؤس = ٢هـ^{٢}$ ، فما قيمة $\int_{١}^{هـ^{٢}} (١ + لـو_{هـ} س)^{٢} ؤس$؟ (٦ علامات)

انتهت الأسئلة