دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة

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

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - لعام ٢٠٢٣م

State Of Palestine
Ministry of Education
N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations

اليوم: الاثنين
التاريخ: ١٩/٠٦/٢٠٢٣م
مدة الامتحان: ساعتان وخمسة وأربعون دقيقة
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط، 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 البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

١. **إذا كانت المصفوفة** $س = \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٣ & ٣ \end{bmatrix}$ **، فما المصفوفة التي تساوي:** $س^{٢} - س$ **؟**

(٤س) (٣س)
$(٨م^{٢})$ $(٤م^{٢})$

٢. **ما ناتج** $\int (هـ^{٢} + \frac{١}{جتا^{٢}س}) دس$ **، حيث هـ العدد النيبيري؟**

$(\frac{هـ^{٣}}{٣} + ظاس + جـ)$ $(هـ^{٢}س - ظاس + جـ)$
$(هـ^{٢}س + ظاس + جـ)$ $(هـ^{٢}س + ظتاس + جـ)$

٣. **ما مجموعة قيم** س **التي تجعل المصفوفة** $أ = \begin{bmatrix} س^{٢} & س & ١ \\ ٤ & ١ & ٢ \\ ٠ & ٠ & ١ \end{bmatrix}$ **منفردة؟**

$\{٤، ٠\}$ $\{٤- ، ٠\}$
$\{٠\}$ $\{٤- ، ٤\}$

٤. **إذا كانت** $\sigma_{٢،٠} = \{أ، أ+١، ..... ، ٣٥، ب\}$ **تجزئة منتظمة للفترة** $[أ، ب]$ **، فما قيمة الثابت** أ **؟**

$(٣,٥-)$ $(٣-)$
$(٢,٥-)$ $(٢-)$

٥. **استخدم أحمد طريقة كريمر لحل نظام مكون من معادلتين خطيتين في المتغيرين** س، ص **فوجد أن:**

$|أ_{س}| = |١٢| = -٢|أ_{ص}|$ **، علماً بأن** $|أ| \neq ٠$ **، فما مجموعة حل النظام؟**

$\{(٢- ، ٤)\}$ $\{(٢ ، ٤-)\}$
$\{(١- ، ٤)\}$ $\{(١ ، ٤-)\}$

٦. **يتحرك جسم بحيث تعطى سرعته بالعلاقة** $ع(ن) = جتا٢ن$ **، إذا كانت إزاحة الجسم** $ف(ن)$ **عند بداية الحركة تساوي ٤ م، فما قاعدة** $ف(ن)$ **؟**

$ف(ن) = جا٢ن + ٤$ $ف(ن) = جا٢ن - ٤$
$ف(ن) = \frac{١}{٢} جا٢ن + ٤$ $ف(ن) = \frac{١}{٢} جا٢ن - ٤$

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شقير
00970568-952714

٧. إذا كان $\int هـ(س) جاس \, ودس = -هـ(س) جتاس + \int ٣س^{٢} جتاس \, ودس$ ، فما قاعدة الاقتران $هـ(س)$؟

$(٣س^{٢})$ $(س^{٣}+جـ)$

$(-٣س^{٢})$ $(-س^{٣}+جـ)$

٨. إذا كان $ت(س) = \int_{٢}^{س} ن(ص) \, ودص = س^{٢} + ب س$ ، بحيث $ن(س)$ اقتران متصل فما قيمة $ب$؟

(٣) (٢)

(٢-) (٣-)

٩. لأي عددين طبيعيين $م، ن$ ، ما قيمة المقدار $\int_{٠}^{١} س^{ن} (١-س)^{م} \, ودس$ ؟

$\int_{٠}^{١} س^{ن} (١-س)^{م} \, ودس$ $\int_{٠}^{١} س^{م} (١-س)^{ن} \, ودس$

$(م-ن)$ $(ن-م)$

١٠. إذا كان $\int_{١}^{جـ} \left[\frac{١}{٣}س + ٢\right] \, ودس = ٧$ ، فما قيمة الثابت $جـ$ ؟

(٣) (٤)

(٥) (٦)

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $هـ(س)$ عند النقطة $(٢، ٠)$ الواقعة عليه يساوي ٣، وكان $هـ''(س) = ٣ - ٤س$ ، فجد قاعدة الاقتران $هـ(س)$. (٨ علامات)

ب) إذا كانت: $أ = \begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ١- & ٣ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ٣ & ٢- \\ ٥- & ٢ \end{bmatrix}$، جد: $(٢أ - ب)^{-١}$. (٦ علامات)

ج) جد $\int$ لـو$_{هـ}$ $|س|$ $ودس$ (٦ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) استخدم تعريف التكامل المحدود في إيجاد قيمة: $\int_{١}^{٣} (٢ - ٦س) \, ودس$. (٧ علامات)

ب) إذا كان $هـ(س) = \begin{cases} ٢س & ، \ ١ \leq س \leq ٢ \\ ٣س^{٢} - ٢ & ، \ ٢ < س \leq ٥ \end{cases}$ ، فجد كلاً مما يلي: (٧ علامات)

١. الاقتران المكامل $ت(س)$ ٢. $\int_{١}^{٣} ن(س) \, ودس$

ج) جد: $\int_{٢}^{٣} \frac{٤س^{٢}}{س^{٢} - ١} \, ودس$. (٦ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) استخدم طريقة جاوس في حل النظام الآتي: (٦ علامات)

$$س - ص + ٥ع = ٠ \ ، \ ٢س + ص + ع = ٠ \ ، \ ص - ع = ٤$$

ب) إذا كان $قَ(س) = ظاس + ظتاس$ **، حيث** $س \in \left[٠ ، \frac{\pi}{٢} \right[$ **وكان** $ق\left(\frac{\pi}{٤}\right) = -١$ ، (٦ علامات)

فأثبت أن : $ه^{ق(س)+١} = ظاس$.

ج) إذا كان ق،ه اقترانين بحيث $ه(س) = ٦ - ق(س)$ ، $\int_{١}^{٣} ق(س) ؤس = \int_{١}^{٣} ه(س) ؤس$ ، $\int_{١}^{٢} ه(س) ؤس = -١٥$

فجد كلاً مما يلي: ١) $\int_{١}^{٣} ق(س) ؤس$ ٢) $\int_{٠}^{١} ه(س + ٢) ؤس$ (٨ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) عند حل النظام $ك س + ل ص = ب$ ، $ل س + ع ص = جـ$ **، بطريقة كريمر وجد أن** (١٠ علامات)

$$|أ_{ص}| = \begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ٤ & ٢ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ٢ & ٤ \end{bmatrix} ، |أ_{س}| = \begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ٣ & ٠ \end{bmatrix} ، ك ع - ل ل = ٢ :$$

١. جِد قيم س، ص .

٢. اكتب نظام المعادلات المذكور في السؤال بعد إيجاد جميع الثوابت.

ب) ليكن كلا من $ق(س)$ ، $ع(س)$ **اقترانين موجبين وقابلين للتكامل بحيث** (١٠ علامات)

$قَ(س) = ق(س) - ع(س)$ ، $عَ(س) = ع(س) - ق(س)$ ، **وكان** $ق(٠) = ٥$ ، $ع(٠) = ١$:

١. أثبت أن $(ق + ع)(س) = ٦$

٢. جد قاعدة الاقتران $ق(س)$

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) إذا علمت أن $ق(س) = \frac{ه^{س}}{س^{٢} + ١}$ ، $م(س) = ظتاس$ **، فجد** $\int_{\frac{\pi}{٤}}^{\frac{\pi}{٢}} \frac{س \ قَ(م(س^{٢}))}{جا^{٢} س^{٢}} ؤس$ (١٠ علامات)

ب) دون حساب قيمة التكامل أثبت أن: $\int_{١}^{٣} \frac{٢٠}{س^{٢} + ١} ؤس \geq ٢٠ \geq ٤$ (١٠ علامات)

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

أ) اذا كانت $(أ - ب)^{-١} = \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٥ & ٣ \end{bmatrix}$ ، $(أ + ب)^{-١} = \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٣ & ٤ \end{bmatrix}$ **جد** $(أ . ب)$. (١٠ علامات)

ب) جد $\int \frac{١}{س \sqrt{س^{٢} + ١}} ؤس$ **، علماً بأن** $س > ٠$ (١٠ علامات)

انتهت الأسئلة