دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة
الفرع: العلمي
المبحث: الرياضيات
الورقة: الأولى
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: السبت
التاريخ: ٢٠٢٣/٠٦/١٧م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس 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 كان $ق(س) = ٢س^٣ - ٣س^٢ - ١٢س + ٢٧$ ، $س \in [-٢، ٢]$، ما القيمة العظمى المطلقة للاقتران $ق(س)$؟

(٣٤)　　(٧)
(صفر)　　(-١)

٢) إذا كان $هـ^{س} = جاس$ فما قيمة $\frac{ص}{س} - \frac{١}{٢}$ ظتاس ؟

$(\frac{-١}{٤})$　　$(\frac{-١}{٢})$
(صفر)　　$(\frac{١}{٢})$

٣) ما قيمة $نهـا_{س \to ٠} \frac{لـو_{هـ}(س+١)}{ظاس}$ ؟

(١)　　(صفر)
(-١)　　(غير موجودة)

٤) إذا كان $ق(س) = \frac{[١٠س]}{|س|}$ ، فما قيمة $ق'(\frac{١}{٣})$؟

(-٢٧)　　(٢٧)
(صفر)　　(غير موجودة)

٥) إذا كانت معادلة العمودي على المماس عند نقطة التماس $(-١، ٣)$ لمنحنى $ق(س)$ هي: $٤س + ٣ص - ٥ = ٠$ ، فما قيمة $ق'(-١)$ ؟

$(\frac{٤}{٣})$　　$(-\frac{٣}{٤})$
$(-\frac{٤}{٣})$　　$(\frac{٣}{٤})$

٦) ما مجموعة قيم س للنقط الحرجة للاقتران $ق(س) = جا٢س - س$ ، $س \in [٠، \frac{\pi}{٢}]$؟

$\{\frac{\pi}{٦}، \frac{٥\pi}{٦}، \frac{\pi}{٢}\}$　　$\{\frac{\pi}{٦}\}$
$\{\frac{\pi}{٢}، ٠\}$　　$\{\frac{\pi}{٦}، \frac{\pi}{٢}، ٠\}$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

٧) ما قيمة جـ التي تحدّدها نظرية رول على الاقتران ق(س) = (س − ٤)^{٢} + ٢س في [١، ٥]؟

(٢) (٣)

(٣,٥) (٤)

٨) إذا كان ق(٢س) = س × هـ(٣س − ٢)، وكان ق(٤) = ٢٤ ، هـَ(٤) = ٤، فما قيمة قَ(٤)؟

(٣٦) (٢٠)

(١٨) (١٠)

٩) إذا كان س قاس = ١ ، ص ∈ $\left[0 ، \frac{\pi}{2}\right[$ ، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ ؟

$\left(\frac{-١}{\sqrt{١ - س^{٢}}}\right)$ $\left(\frac{١}{\sqrt{١ - س^{٢}}}\right)$

$\left(\frac{س}{\sqrt{١ - س^{٢}}}\right)$ $\left(\frac{-س}{\sqrt{١ - س^{٢}}}\right)$

١٠) ليكن كلاً من ق(س) ، ع(س) قابلين للاشتقاق بحيث ع(س) > ٠ ، ∀س ∈ ح ، ق(٠) = ١، وكان ك(س) = ق(س) ع(س) ، كَ(س) = ق(س) عَ(س)، فما قيمة قَ(س) ؟

قَ(س) ع(س)

عَ(س) (١)

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = س^{٣} − ٦س^{٢} + ٩س معرّفاً في الفترة [−١، ٤]، جد لمنحنى الاقتران ق(س): (١٠ علامات)

١. القيم القصوى المحلية. ٢. فترات التقعر للأعلى وللأسفل ونقاط الانعطاف (إن وجدت).

ب) إذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) = ٤س^{٢} − ب في الفترة [جـ ، ٢] يساوي − ٤ ،جد قيمة الثابت جـ .(٥ علامات)

ج) إذا كان المستقيم ٦ص = أ − س يمس منحنى ق(س) = $\frac{٣س}{س - ٢}$ ، س ≠ ٢ جد قيمة الثابت أ. (٥ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} س هـ^{س} + ٢ & ، \quad -١ \leq س \leq ٠ \\ س - س^{٢} + ٢ & ، \quad ٠ < س \leq ٢ \end{cases}$ ، أثبت أنه يوجد جـ ∈]−١ ، ٢[بحيث:

$قَ(جـ) = \frac{١ - ٢هـ}{٣هـ}$ (٨ علامات)

ب) قذف جسم رأسيا إلى أعلى من قمة برج بحيث تعين العلاقة ف = ٠ ٨٥ ن − ٥ ن^{٢} ارتفاع الجسم عن سطح البرج بعد (ن) ثانية. إذا كانت المسافة التي قطعها الجسم لحظة وصوله إلى الأرض تساوي ٢٠٥ م، فجد كلاً مما يلي:

١. ارتفاع البرج ٢. سرعة الجسم لحظة وصوله الى سطح الأرض. (٦ علامات)

ج) إذا كان قَ(س) = $\sqrt{س}$ ق(س) + ق(٤) بحيث قَ(٤) = ٦، فجد قَّ(٤) (٦ علامات)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ص = \left(\frac{ع+١}{ع-١}\right)^{٢}$ ، $ع \neq ١$ ، $ع = س^{٢} + ٢س$ ، جد قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عندما $س = ١$. (٦ علامات)

ب) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} \sqrt{س+٣} - أ & ، \ س \leq ١ \\ س^{٢} - ب س & ، \ س > ١ \end{cases}$ فجد قيمة كل من الثابتين أ، ب علما بأن

$ق'(س)$ موجودة لجميع قيم س الحقيقية. (٧ علامات)

ج) سلك طوله ١٢٠ سم، تم قطعه إلى أجزاء لتشكيل حواف (أحرف) صندوق على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل. ما أكبر حجم لذلك الصندوق؟ (٧ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ن(س) = س^{٢} + ٥أس$ ، $هـ(س) = \frac{س+١}{أ٢}$ وكان $(ن \circ هـ)'(١) = \frac{١٣}{٢}$ ، فجد قيم/ة الثابت أ .
(١٠ علامات)

ب) إذا كان $ق(س)$، $هـ(س)$ اقترانين بحيث $ق'(س) + هـ(س) = ٠$ ، $هـ'(س) - ق(س) = ٠$ ، $ق(س)$ ، $هـ(س) > ٠$

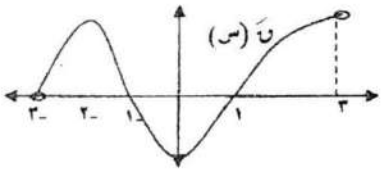
عين مجالات التزايد والتناقص لمنحنى الاقتران $ع(س) = \frac{ق(س^{٢})}{هـ(س^{٢})}$ ، في الفترة $\left[\frac{-١}{٢}، \frac{١}{٢}\right]$. (١٠ علامات)

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

أ) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران $ن'(س)$ لكثير الحدود $ن(س)$ المعرف على $[-٣، ٣]$ ، إذا علمت أن للاقتران $ن'(س)$ نقاط انعطاف عند كل من س=١، س=-١ ، معتمداً عليه جد كلاً مما يلي: (١٠ علامات)

١. مجالات التزايد والتناقص للاقتران $ن(س)$

٢. مجالات التزايد والتناقص للاقتران $ن''(س)$



ب) إذا كان $\sqrt[٣]{س(ص-١)} = \sqrt{س}$ ، $س، ص \in ع^{+}$ ، أثبت أن $٢\sqrt{س}\frac{د ص}{د س} = ١$. (١٠ علامات)

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ن(س)$ كثير حدود من الدرجة الثانية ويقطع محور السينات في نقطتين مختلفتين $س_{١}$ ، $س_{٢}$ ، حيث $س_{١} < س_{٢}$، أثبت أن قيمة جـ التي تحددها نظرية رول على الاقتران $هـ(س) = \sqrt[٣]{ن(س)}$ ، $س \in [س_{١}، س_{٢}]$ هي $\frac{س_{١} + س_{٢}}{٢}$.
(١٠ علامات)

ب) إذا كانت $ن(س) = \sqrt[٣]{س^{٢} + ٧}$ ، وكان $هـ(١) = ١$ ، $هـ'(١) = ١٢$ جد $\lim_{س \to ١} \frac{(ن \circ هـ)(س)^{٢} - ٤}{١ - س}$.

(١٠ علامات)

انتهت الأسئلة

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للامتحانات العامة

State Of Palestine
Ministry of Education
D. G. of General Examinations

نموذج إجابة أسئلة الدورة ..... الأولى .....

الفرع: ..... العلمي ..... المبحث: ..... الرياضيات ..... الورقة: ..... الأولى .....

إجابة السؤال الأول: (20 علامة)

رقم الفقرة	الإجابة الصحيحة
١	٣٤
٢	صفر
٣	١٠
٤	-٢٧
٥	$\frac{٣}{٤}$
٦	$\{\frac{11}{6}، \frac{11}{3}، ٢\}$
٧	٣
٨	١٨
٩	$\frac{-١}{١٧-س^٢}$
١٠	مجـ(س) = ١

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة: الدورة

الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الدورة: الدورة

(20 علامة)

إجابة السؤال الأول:

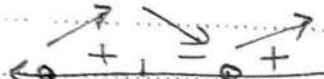
١) $د(س) = ٢س^٣ - ٣س^٢ - ١٢س + ٧$ ، $س \in [-٢، ٣]$

$د'(س) = ٦س^٢ - ٦س - ١٢$

$\therefore = ٦(س^٢ - س - ٢)$

$(س - ٢)(س + ١) = ٠$

$س = ٢ ، -١$ أرقام حرجة



الجواب: $د(-١) = ٢٤$ قيمة عظمى مطلقة

٢) $هـ = جتاس$ ما قيمة $\frac{ده}{دس} - \frac{١}{٢}$ ظتاس ؟

$\frac{ده}{دس} = جتاس$ ⟸ $ص = هـ^{ص}$

$\frac{ده}{دس} = هـ^{ص} \times ٢$ جتاس $= \frac{جتاس}{٢ هـ^{ص}} = \frac{جتاس}{٢ جتاس}$

$\therefore \frac{ده}{دس} - \frac{١}{٢}$ ظتاس $= \frac{١}{٢}$ ظتاس $- \frac{١}{٢}$ ظتاس $= ٠$

الجواب : صفر

١٠) $ي(س) = د(س) \times ح(س)$

$ي'(س) = د(س) \times ح'(س) + ح(س) \times د'(س)$

$ي'(س) = ي(س) + ح(س) \times د'(س)$

صفر $= ح(س) \times د'(س)$ ، $ح(س) > ٠$

$\therefore د'(س) = ٠$ ⟸ $د(س) =$ ثابت

الجواب $د(س) = ١$

٤) $د(س) = \frac{[١٠س]}{س!}$ ، $[١٠س] = ح$ ، $٢٫٣ \le ح < ٤$

$س! = س$ ، $س > ٠$

$\therefore د(س) = \frac{٢}{س}$

$د'(س) = \frac{-٢}{س^٢} = \frac{-٢}{(\frac{١}{٢})^٢} = -٢ \times ٩ = -٢٧$

$س = \frac{١}{٢}$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

الدرس الخامس

حل الدورة الأولى

٥) $٤س + ٢هـ - ٥ = ٠$ (١-، ٢) (معادلة المماس)

$٤ + ٢هـ = ٠ \Leftarrow هـ = -\frac{٤}{٢} = -٢$ ميل العمودي

$قـ(-١) =$ ميل المماس $= \frac{١}{٤}$

٦) $قـ(س) = جتا٢س - س$ ، $س \in [٠ ، \frac{\pi}{٤}]$

$قـ(س) = -٢ جتا٢س - ١$

$قـ(س) = ٠ \Leftarrow -٢ جتا٢س = ١$

$جتا٢س = -\frac{١}{٢}$

$٢س = \frac{\pi}{٢} \Leftarrow س = \frac{\pi}{٦}$

وقيمتا $س$ هما طرفا الفترة $= \{٠ ، \frac{\pi}{٦} ، \frac{\pi}{٤}\}$

٧) $قـ(س) = (س-٤)^٢ + ٢س$ في $[١ ، ٥]$

$قـ(س) = ٢(س-٤) + ٢$

يحقق رول $\Leftarrow قـ(جـ) = ٠$

$٢(جـ-٤) = -٢ \Leftarrow جـ - ٤ = -١$

$جـ = ٣$

٨) $قـ(٢س) = س \times هـ(٢س-٢)$ ، $قـ(٤) = ٤$

$هـ(٤) = ٤$

$قـ(س) = ٢س \times هـ(٢س-٢) + ١ \times هـ(٢س-٢)$

$قـ(٤) = ٢ \times ٤ \times هـ(٤) + هـ(٤)$

$قـ(٤) = ٩ هـ(٤) + هـ(٤)$

$٢ قـ(٤) = ١٠ هـ(٤)$

$قـ(٤) = ٥ هـ(٤)$

$٢س = ٤$

$س = ٢$

$قـ(٤) = ٥ \times ٤ = ٢٠$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الدقة: الأولى

إجابة السؤال الأول: (20 علامة)

(9) $س \, قا هـ = 1 \therefore قا هـ = \frac{1}{س}$

نشتق الطرفين:

$\therefore س \, قا هـ \, ظا هـ \, هـ' + قا هـ = 0$

$هـ' = \frac{- قا هـ}{س \, قا هـ \, ظا هـ}$

$\frac{ص}{س} = \frac{-1}{س \, ظا هـ}$

$= \frac{-1}{س \sqrt{1 - \frac{1}{س^2}}} = \frac{-1}{\sqrt{س^2 - 1}}$

$قا هـ = ظا^2 هـ + 1$

$\frac{1}{س} = ظا^2 هـ + 1$

$ظا^2 هـ = \frac{1 - س^2}{س^2}$

(10) $\lim_{س \to 0} \frac{هـ}{ظا س}$ لتعويض مباشر صفر على صفر نشتق لوبيتال

$= \lim_{س \to 0} \frac{\frac{1}{س + 1}}{قا^2 س} = 1$

المزيد على الملتقى التربوي

4

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الورقة: الأولى

إجابة السؤال الثاني: (20 علامة)

(أ) $ق(س) = س^2 - ٦س + ٩س$ ، $س \in [-١، ٤]$

$ق(س)$ متصل على الفترة $[-١، ٤]$ لأنه كثير حدود

$ق'(س) = ٢س - ١٢س + ٩$

$ق'(س) = ٠ \Leftarrow س^2 - ٤س + ٣ = ٠$

$(س - ٢)(س - ١) = ٠$

$س = ٢$ ، $س = ١$

إشارة $ق'$:

$س$	-١		١		٣		٤
$ق'$	+ + +	٠	− − −	٠	+ + +		

$ق$ متزايدة على $[-١، ١]$ ، متناقصة على $[٣، ٤]$

القيم القصوى:

① عند $س = -١$ قيمة صغرى محلية هي $ق(-١) = -١٦$

② عند $س = ١$ قيمة عظمى محلية هي $ق(١) = ٤$

③ عند $س = ٣$ قيمة صغرى محلية هي $ق(٣) = ٠$

④ عند $س = ٤$ قيمة عظمى محلية هي $ق(٤) = ٤$

٢. $ق'(س) = ٦س - ١٢$

$ق'(س) = ٠ \Leftarrow س = ٢$

إشارة $ق'$:

$س$	-١		٢		٤
$ق'$	− − − − −	٠	+ + + +		

$ق$ متناقصة على $[-١، ٢]$

$ق$ متزايدة على $[٢، ٤]$

$ق(س)$ مقصراً للأسفل في $[-١، ٢]$ حيث $ق'' < ٠$

$ق(س)$ مقصراً للأعلى في $[٢، ٤]$ حيث $ق'' > ٠$

يوجد نقطة انقلاب عند $(٢، ٠)$ حيث $ق''(س)$ متصل عند $س = ٢$ وتغير إشارته

عند $س = ٢$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

الفرع: العلمي ... المبحث: الرياضيات ... الدورة الأولى

إجابة السؤال الثاني: (5 علامات)

(ب) $ق(س) = 4س^3 - ب$ ، $س \in [جـ، 2]$

علامة: متوسط تغير $ق(س) = \frac{ق(2) - ق(جـ)}{2 - جـ} = -4$

علامة: $\frac{(-16 - ب) - (4جـ^3 - ب)}{2 - جـ} = -4$

علامة: $\frac{16 - 4جـ^3}{2 - جـ} = \frac{4(4 - جـ^3)}{2 - جـ} = -4$

علامة: $\frac{4(2 - جـ)(2 + جـ)}{2 - جـ} = -4$

$4(2 + جـ) = -4$

علامة: $2 + جـ = -1$ ، $جـ = -3$

(ج) (5 علامات)

المستقيم $6ص = -س + 9$ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية ميلها $\frac{-1}{6}$

نشتق: $6ص' = -1$

علامة: $ص' = \frac{-1}{6}$ ، $ق(س) = \frac{-2س(س-3) - 2(س-3)^2}{(س-3)^4}$

علامة: $ق(س) = \frac{-6}{(س-3)^3}$

عند نقطة التماس $\frac{-6}{(س-3)^3} = \frac{-1}{6}$

علامة: $(س-3)^3 = 36$

$س - 3 = \pm 6$

$س = 9$ ، $س = -3$

علامة: النقاط $(9، 8)$ ، $(-3، 4)$ تحقق معادلة المستقيم

$\therefore 6 \times 4 = 8 - ب \Leftarrow ب = 32$

أو $6 \times 2 = 4 + ب \Leftarrow ب = 8$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة ..... الأولى .....

الفرع: ..... العلمي ..... المبحث: ..... الرياضيات ..... الورقة: ..... الأولى .....

إجابة السؤال الثالث: (20 علامة)

(أ) $f(x) = \begin{cases} x^{k} + 2 & , -1 \le x \le 0 \\ x - x^{3} + 2 & , 0 < x < 2 \end{cases}$

نبحث في تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[-1, 2]$

علامة: أولاً: الاتصال: $x^{k} + 2$ متصل في $[-1, 0[$ لأنه ناتج جمع وضرب اقترانات متصلة

علامة: $x - x^{3} + 2$ متصل في $]0, 2]$ لأنه اقتران كثير حدود

علامة: عند $x = 0$ نهاية $f(x)$ عندما $x \to 0^{-}$ $= f(0)$ ، نهاية $f(x)$ عندما $x \to 0^{+}$

$2 = 2 = 2$

$\therefore f(x)$ متصل في الفترة $[-1, 2]$

ثانياً: $f(x) = \begin{cases} x^{k} + h^{k} & , -1 \le x \le 0 \\ -2k + 1 & , 0 < x < 2 \end{cases}$

علامة إضافية: غير موجودة $x = 0$

علامة: $f(0)^{-} = 0 + h = 1$ ، $f(0)^{+} = 0 + 1$

$\therefore f(0)^{-} = f(0)^{+} = 1$

$\therefore f(x)$ قابل للاشتقاق عندما $x = 0$

$\therefore f$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة ، $\therefore$ يوجد على الأقل

علامة: $c \in]-1, 2[$ ، بحيث $f'(c) = \dfrac{f(2) - f(-1)}{3}$

$f'(c) = 0 - (-1h^{-1} + 2)$

$\dfrac{1}{3} \times \left(2 - \dfrac{1}{h}\right) = \dfrac{(-1h^{-1} + 2)}{3}$

علامة: $\Leftarrow f'(c) = \dfrac{1 - 2h}{3h}$ وهو المطلوب

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

الفرع: العلمي ... اسبحث: الرياضيات ... الورقة: الأولى

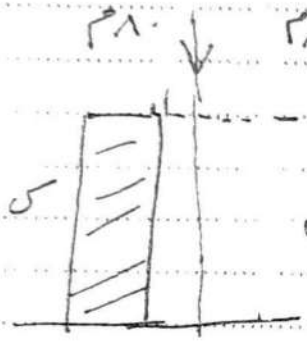
إجابة السؤال الثالث: (20 علامة) — 6 علامات

ب) $ف(ن) = ٤٠ن - ٥ن^٢$

علامة: $ف'(ن) = ٤٠ - ١٠ن$

$ف'(ن) = ٠ \Leftarrow ٤٠ - ١٠ن = ٠ \Leftarrow ن = ٤$ ث

علامة: $ف(٤) = ٤٠ \times ٤ - ٥ \times ١٦ = ٨٠$ م (أقصى ارتفاع)



1- ∴ المسافة المقطوعة $= ٢٠٥$ م

$٨٠ + ٨٠ + ك = ٢٠٥$

$ك = ٢٠٥ - ١٦٠ = ٤٥$ م

∴ ارتفاع البرج (ك) $= ٤٥$ م — 1.5 علامة

2- لحظة وصول الجسم سطح الأرض

فاريه $ف = -٤٥$

$٥ن^٢ - ٤٠ن = -٤٥$

$\frac{٥ن^٢}{٥} - \frac{٤٠ن}{٥} - \frac{٤٥}{٥} = ٠$

$ن^٢ - ٨ن - ٩ = ٠$ — 1.5 علامة

$(ن - ٩)(ن + ١) = ٠ \Leftarrow ن = ٩$ ث $\Leftarrow ن = -١$ مرفوض

سرعة الجسم عندما $ن = ٩$

$ع(٩) = ٤٠ - ١٠ \times ٩ = -٥٠$ م/ث — علامة

6 علامات — $قـ(س) = \sqrt{قـ(س)} + قـ(٤)$ ، $قـ(٤) = ٦ \Leftarrow قـ(٤) =$

علامة — نجد $قـ(٤)$ $\Leftarrow$ $قـ(٤) = \sqrt{قـ(٤)} + قـ(٤)$

$٦ = ٢ قـ(٤) \Leftarrow قـ(٤) = ٣$

علامة — $قـ(س) = \sqrt{قـ(س)} + قـ(س) \times \frac{١}{٢\sqrt{س}}$

علامة — $قـ(٤) = \sqrt{قـ(٤)} + قـ(٤) \times \frac{١}{٤}$

$= ٢ \times ٦ + ٢ \times \frac{١}{٤} = ١٢,٥$

(8)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

State O alestine
Ministry of Educatic
D. G. of General Examinations

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للامتحانات العامة

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأدبي

الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الوقت: الأدبي

إجابة السؤال الأول: (20 علامة)

أ) $\frac{ص}{س} = \left(\frac{1+ع}{1-ع}\right)^2$ ، $ع = 1 + ع$ ، $ع = س^2 + 2س$ ← $\left.\frac{ص}{س}\right|_{س=1}$

عندما $س = 1$ فإن $ع = 1 + 2 = 3$

$\frac{ص}{ع} = 2\left(\frac{1+ع}{1-ع}\right)\left(\frac{1-ع-1-ع}{(1-ع)^2}\right)$ ، $\frac{ع}{س} = 2س + 2$

$= 2\left(\frac{1+ع}{1-ع}\right)\left(\frac{-2}{(1-ع)^2}\right)$

$\left.\frac{ص}{س}\right| = \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{س} = \frac{-4(1+ع)}{(1-ع)^2} \times (2س+2)$

$ع=3$, $س=1$

$= -4 \times 4 \times (4) = -8$

ب) $ق(س) = \begin{cases} \sqrt{2+س} - 3 & ، س \leq 1 \\ س^2 - ب س & ، س > 1 \end{cases}$

الحل: بما أن $ق(س)$ موجودة ∴ $ق$ متصل ومتصل للاستقامة عند $س = 1$

$ق(س) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{2+س}+2} & ، س < 1 \\ 2س - ب & ، س > 1 \end{cases}$

$ق'(1^-) = ق'(1^+)$ ⇐ $2 - ب = \frac{1}{2 \times 2}$

$ب = 2 - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$

$ق$ متصل عند $س = 1$

$ق(1^-) = ق(1^+)$ ⇐ $\frac{1}{4} - 3 = 1 - ب$

$ب = 1 + \frac{11}{4} = \frac{15}{4}$

(9)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

State O alestine
Ministry of Educatic
D. G. of General Examinations

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للامتحانات العامة

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

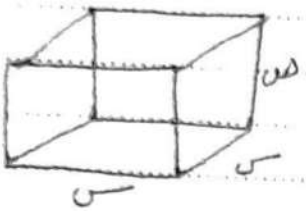
الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الورقة الأولى

إجابة السؤال الرابع: (7 علامات) (2 علامة)

ب) طول السلك = ١٢٠ سم

نفرض طول القاعدة = عرض القاعدة = س

الارتفاع المطلوب = ص



مجموع أطوال الحواف = ٨س + ٤ص

علامة: ١٢٠ = ٨س + ٤ص

∴ ص = (١٢٠ − ٨س) / ٤

علامة: ص = ٣٠ − ٢س

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

= س × س × ص = س (٣٠ − ٢س)

علامة: ح(س) = ٣٠س − ٢س²

علامة: ح'(س) = ٦٠س − ٦س²

ح'(س) = ٠

٦٠س − ٦س² = ٠

٦س (١٠ − س) = ٠

علامة: إما س = ٠ مرفوض (طول) أو س = ١٠

وباستخدام اختبار المشتقة الثانية ح''(س) = ٦٠ − ١٢س

ح''(١٠) = ٦٠ − ١٢٠ = −٦٠

علامة: ح''(١٠) < ٠ (سالبة) ∴ يوجد قيمة عظمى للحجم

علامة: أكبر حجم = ٢(١٠)(٢٠ − ١٠)

= ٢(١٠٠٠) = ٢٠٠٠ − ٢٠٠٠ = ١٠٠٠ سم³

أجد ص = ٢٠ − ٢٠ = ١٠ سم

الحجم = س² ص = ١٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠ سم³

صفحة 5 من 6

(10)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الدولة: الأولى

15 علامات

إجابة السؤال الخامس: (20 علامة)

(أ) $ق(س) = س^3 + 2س$ ، $ق(س) = \frac{1}{2}س + 1$ ، $ق'(س) = \frac{1}{2}$ علامة

$ق'(س) = 3س^2 + 2$ علامة

$ق'(1) = 5 = \frac{13}{2}$

$ق'(1) = \frac{2}{5}$

علامة $\Leftarrow ق'(1) \times ق'(1) = \frac{13}{2}$

علامة $\Leftarrow ق'(\frac{1}{2}) \times \frac{1}{2} = \frac{13}{2}$

علامة $\frac{1}{2} \times (2 + (\frac{1}{2})^3) = \frac{12}{2}$

علامة متابعة $\left.\begin{array}{l} \frac{12}{2} = \frac{2}{2^3} + \frac{2 \times 2}{2 \times 2} \\ 12 = 2 + 2^3 \\ 8 = 2^3 \\ 4 = 2^2 \\ \frac{1}{4} = 2^2 \end{array}\right\}$

علامة $2 = \pm \frac{1}{2}$

المزيد على موقع الملتقى التربوي

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الدورة: الأولى

إجابة السؤال الخامس: (20 علامة) 10 علامات

ب) علاقة: $(هـ \times د)(س) = -هـ(س)$ ، $(د \times د)(س) = -هـ(س)$
$هـ(س) = د(س)$ ، $د(س) = هـ(س)$

علاقة: $ج'(س) = \frac{هـ(س) \times ٢س \times د(س) - د(س) \times ٢س \times هـ(س)}{(هـ(س))^٢}$

علاقة: $ج'(س) = \frac{٢س(هـ(س) د(س) - د(س) هـ(س))}{(هـ(س))^٢}$

علاقة: $= \frac{٢س[-(هـ(س))^٢ - (د(س))^٢]}{(هـ(س))^٢}$

علاقة: $= \frac{-٢س(هـ^٢(س) + د^٢(س))}{(هـ(س))^٢}$

علاقة: $ج'(س) = \frac{-٢س \times \text{موجب}}{\text{موجب}}$ (مربع + مربع)

علاقة: إشارة $-٢س$: $-٢ك = ٠$ ، $ك = ٠$

علاقة: $-٢س$: $+++$ | $---$ عند $\frac{١}{٢}-$ و $\frac{١}{٢}$

علاقة: $ج'(س)$: $+++$ | $---$ عند $\frac{١}{٢}-$ و $\frac{١}{٢}$

علاقة: $ج(س)$ متزايد في $[-\infty, \frac{-١}{٢}]$
$ج(س)$ متناقص في $[\frac{١}{٢}, \infty]$

12

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الورقة: الأولى

10 علامات

إجابة السؤال السادس: (20 علامة)

(P) قد متصلة على $[-2, 2]$ وقابلة للاشتقاق على $]-2, 2[$

علامتان: $قد'(س)$ إشارة $قد'(س)$

+ + + | − − − | + + +

-2 -1 1 2

3 علامات

1- $قد(س)$ يكون $قد$ متزايدة في الفترة $[-2, -1]$ و $[1, 2]$

لأن: $قد'(س) > 0$ (فوق محور السينات)

$قد(س)$ يكون $قد$ متناقصة في $[-1, 1]$ لأن $قد'(س) < 0$

3 علامات

2- في حالات تزايد وتناقص $قد$

يمكن $قد$ نستطيع تحديد إشارة $قد''$

سؤال $قد''$ إشارة $قد''$

− − − | + + | − − −

-2 -1 1 2

لتقعر $قد$ للأسفل $\Leftarrow قد'' > 0$

تقعر $قد$ للأعلى $\Leftarrow قد'' < 0$

علامتان: $\therefore$ $قد$ متناقصة في $]-2, -1[$ و $]1, 2[$

$قد$ متزايدة في $[-1, 1]$

المزيد على موقع الملتقى التربوي

13

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الورقة الأولى

10 علامات

إجابة السؤال السادس: (20 علامة)

(ب)

$\int \frac{س ص + 2}{س^2 (ص - 1)} = \int$

أثبت أن $\frac{ص}{س} \int 2 = 1$

نرفع الطرفين للأس 6 $\int^2 (ص - 1) = \int س$

علامة $\left(\frac{1}{س^2}\right)^6 = \left(\frac{1}{س^4 (ص-1)^3}\right)^6$

3 علامات نقسم على $س^2$ $\frac{2}{س^2 (ص-1)} = \frac{2}{س^2}$

علامة $(ص-1)^3 = س$

علامة $ص - 1 = \int س$ ⟸

علامة نشتق الطرفين ضمنياً $\frac{ص}{س} = \frac{1}{2 \int س}$

علامة $\therefore 2 \int س \frac{ص}{س} = 1$

(لو حل طريقة أخرى تعطى العلامة)

14

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

بسم الله الرحمن الرحيم

State Of Palestine
Ministry of Education
D. G. of General Examinations

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للامتحانات العامة

نموذج إجابة أسئلة الدورة ..... الأولى .....

الفرع: ..... العلمي ..... المبحث: ..... الرياضيات ..... الورقة: ..... الأولى .....

إجابة السؤال السادس: (20 علامة)

15 لحلاصان

(أ) نفرض $ق(س) = أ س^2 + ب س + ك$ ، $\forall س \in [س_1, س_2]$

علامة: $ق(س_1) = ق(س_2) = 0$ (نقاط تقاطع)

$\Rightarrow أ س_1^2 + ب س_1 + ك = أ س_2^2 + ب س_2 + ك$

علامة مقابلة: $\Rightarrow أ س_1^2 + ب س_1 - أ س_2^2 - ب س_2 = 0$

$أ(س_1^2 - س_2^2) + ب(س_1 - س_2) = 0$

$أ(س_1 - س_2)(س_1 + س_2) + ب(س_1 - س_2) = 0$

$(س_1 - س_2)(أ(س_1 + س_2) + ب) = 0$

علامة: $\therefore س_1 = س_2$ (مرفوض) أو $س_1 + س_2 = -\frac{ب}{أ}$ ... (1)

نثبت أن تحقق شروط رول على الاقتران $ه(س)$ حيث $ه(س) = |ق(س)|$ ، $\forall س \in [س_1, س_2]$

علامة: 1- $ه(س)$ متصل على $[س_1, س_2]$ لأنه جذر اقتران كثير حدود متصل

علامة: 2- $ه(س)$ قابل للاشتقاق حيث $ه'(س) = \frac{ق(س) \times ق'(س)}{2\sqrt{(ق(س))^2}}$

علامة: $ه(س_1) = \sqrt{(ق(س_1))^2} = \sqrt{(ق(س_2))^2} = ه(س_2)$

$\therefore ه(س)$ يحقق شروط نظرية رول في الفترة $[س_1, س_2]$

علامة: $\therefore \exists ح \in]س_1, س_2[$ بحيث $ه'(ح) = 0$

علامة مقابلة: $\Rightarrow ه'(ح) = \frac{ق'(س)}{2\sqrt{(ق(س))^2}} = 0 \Rightarrow ق'(س) = 0$

$\therefore 2أ ح + ب = 0$ ... (1)

$\Rightarrow ح = -\frac{ب}{2أ}$ ، من (1) $ح = \frac{1}{2}(س_1 + س_2)$

15

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7

نموذج إجابة أسئلة الدورة الأولى

الفرع: العلمي المبحث: الرياضيات الدرجة: الأولى

إجابة السؤال الرابع: (20 علامة)

(15 علامة)

ب) $ق(س) = \sqrt{س^2 + 7} = (س^2 + 7)^{\frac{1}{2}}$

علامة $ق'(س) = \frac{1}{2}(س^2 + 7)^{-\frac{1}{2}} \times 2س$

علامة $ق'(1) = \frac{1}{2}(8)^{-\frac{1}{2}} \times 2 = \frac{2}{2^{\frac{3}{2}}} = \frac{1}{2^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

علامة $ق(1) = \sqrt{1+7} = 2$

علامة $\lim_{س \to 1} \frac{ق(هـ(س)) - 4}{س - 1}$

علامة بالتعويض $\frac{ق(هـ(1)) - 4}{1 - 1} = \frac{4 - 4}{0} = \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$ كمية غير معينة

علامة نستخدم لوبيتال (نشتق بسط ومقام)

علامة $= \lim_{س \to 1} \frac{2 ق'(هـ(س)) \times هـ'(س)}{1}$

علامة $= \frac{2 ق'(هـ(1)) \times هـ'(1)}{1}$

علامة $= 2 ق'(1) \times هـ'(1)$

علامة $= -2 \times 2 \times \frac{1}{2\sqrt{2}} \times 2\sqrt{2}$

علامة $= -8$

15

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #114681 | TRACK d509bcb85bcad0d7