بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

١
٢

ت	و	ل	→

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(ونيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث
الفـــرع : العلمي + الصناعي

مدة الامتحان : ٢ : ٠٠ — د س
اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٨/١/٧

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السـؤال الأول: (٢٠ علامة)

AWA2EL LEARN 2 BE

أ) جد $\lim_{س \to ٢}$ $\dfrac{\frac{١}{س^{٢}} - \frac{١}{٦س - ٨}}{س^{٣} - ٨}$ (٧ علامات)

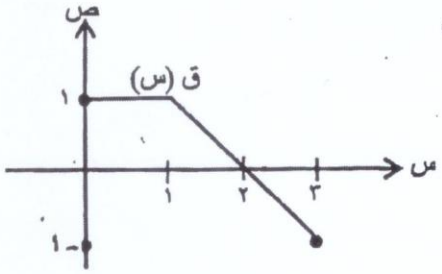
مكتبة طارق بن زياد
مختصون في التوجيهي
أسئلة الوزارة مع إجاباتها النموذجية
خلوي: ٠٧٨/٨٥٦٠٠٢٦ - ٠٦/٨٠٦٨٢٨٢

ب) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} \dfrac{جا \sqrt{س^{٢}}}{٢س} & ، س > ٠ \\ \dfrac{[س + ٣] - ١}{٢س - ٤} & ، س \leq ٠ \end{cases}$

فابحث في اتصال الاقتران ق (س) عند س = ٠ (٩ علامات)

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) إذا كان الشكل المجاور يُمثّل منحنى الاقتران ق (س) المعرّف على [٠ ، ٣] ، فإن ق`(١) تساوي:



أ) ٢ ب) صفر
ج) ١ د) غير موجودة

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ١}$ $\dfrac{\sqrt{س - ٣} - ٢}{٢س - ٢}$ موجودة ، فإن قيمة الثابت ٣ تساوي:

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

يتبع الصفحة الثانية ...

السـؤال الثاني: (١٩ علامة)

أ) إذا كان ق (س) = س $\sqrt{س}$ + ١ ، فجد قَ ($\frac{١}{٤}$) باستخدام تعريف المشتقة. (٨ علامات)

ب) إذا كان ص = $\sqrt{٣ + ٤ جا س}$ ، فأثبت أن :

٢. ص صً + ٢ (صَ)^{٢} + ص^{٢} = ٣ (٧ علامات)

AWA2EL LEARN 2 BE

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) إذا كان ق (س) = $\frac{١}{أ}$ س^{ن} ، وكان قً (س) = ٥ س^{٢} ، فإن قيمة الثابت أ تساوي:

أ) -٥ ب) ٥ ج) ١٢ د) -١٢

٢) إذا كان ل (س) = $\frac{\pi}{هـ^{٢}(س)}$ ، وكان لَ (٢) = $-\pi$ ، هـَ (٢) = ٤ ، فإن هـ (٢) تساوي:

أ) ٢ ب) -٢ ج) ٨ د) -٨

السـؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} أ س^{٢} + ب س & ، س \leq ٢ \\ ب س^{٣} + أ س + ٨ & ، س > ٢ \end{cases}$

وكانت قَ (٢) موجودة ، فجد قيمة كلاً من الثابتين أ ، ب (٩ علامات)

ب) جد $\lim_{س \to ١} \frac{\frac{\pi}{٤} جا س}{س - ١}$ (٧ علامات)

مكتبة طارق بن زياد
مختصون في التوجيهي
أسئلة الوزارة مع اجاباتها النموذجية
خلوي: ٠٧٨/٨٥٦٠٠٢٦١ - ٠٧٩/٨٠٦٨٢٨٢

يتبع الصفحة الثالثة ...

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) إذا كان ق (س) = س^{٣} ، هـ (س) = ٢ س^{٢} + ١ ، فإن (ق َ ٥ هـ)َ (١) تساوي:

أ) ٧٢ ب) ١٠٨ ج) ٩٠ د) ١٣٥

٢) إذا كان ق (س) = ظا ٢س − $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ قتا س ، فإن قَ($\frac{\pi}{٦}$) تساوي:

أ) ١٠ ب) ٨ ج) $\frac{١٠}{٣}$ د) ١٦

السـؤال الرابع: (٢١ علامة)

أ) بيّن أن المماسين المرسومين من النقطة ($\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٢١}{٥}$) لمنحنى الاقتران ق (س) = ٤ − س^{٢} غير متعامدين. (٧ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = (١ − ٤ س) (س − ١)^{٢} ، س ∈ [٠ ، ٢] فجد كلاً مما يأتي: (١٠علامات)

١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ق (س) .

٢) القيم العظمى والصغرى المحلية للاقتران ق (س) (إن وجدت).

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) يتحرّك جسيم على خط مستقيم بحيث أن المسافة (ف) بالأمتار التي يقطعها في زمن قدره (ن) ثانية هي:

ف (ن) = ٢ جتا ٢ن ، حيث (٢) ثابت ، فإن تسارع الجسيم عندما يقطع (٦) أمتار هو:

أ) ٢٤ م/ث^{٢} ب) ١٢ م/ث^{٢} ج) −٢٤ م/ث^{٢} د) −٨ م/ث^{٢}

٢) إذا كانت معادلة العمودي على مماس منحنى الاقتران ق (س) عند س = ٢ هي:

ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٣ ، فإن نهـــا $_{س \leftarrow ٢}$ $\frac{ق (س) − ٤}{س^{٢} + س − ٦}$ تساوي:

أ) $\frac{٢}{٥}$ ب) $\frac{١}{١٠}$ ج) $\frac{١}{١٠}$ د) $-\frac{٢}{٥}$

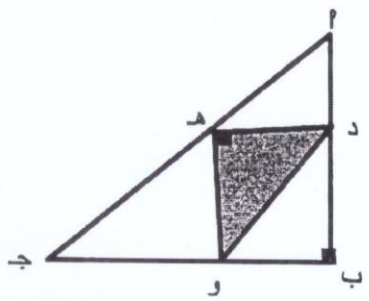
مكتبة طارق بن زياد
مختصون في التوجيهي
أسئلة الوزارة مع إجاباتها النموذجية
خلوي: ٠٧٨/٨٥٦٠٠٧٦ - ٠٧٩/٨٠٦٨٢٨٢

يتبع الصفحة الرابعة ...

السـؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) خزان ماء كروي الشكل طول نصف قطره ($\frac{٣}{٢}$) م ، صُبَّ فيه الماء ، فإذا كان معدل تغير ارتفاع الماء فيه $\frac{١}{٥}$ م / د ، جد معدل تغير مساحة سطح الماء في الخزان بعد (٣) دقائق من بدء صب الماء.
(٨ علامات)

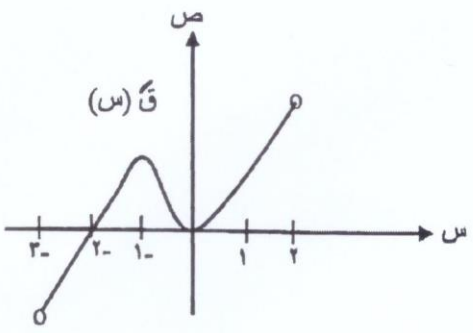
ب) يُمثّـل الشكل المجاور المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب ، فيه أ ب = ٣ سم، ب جـ = ٤ سم ، وبداخله المثلث د هـ و قائم الزاوية في هـ وتقع رؤوسه على أضلاع المثلث أ ب جـ، علمًا بـأن د هـ // ب جـ ، جـد أكبـر مسـاحة ممكنـة للمثلث د هـ و



(٨ علامات)

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) إذا كان الشـكل المجاور يُمثّل منحنـى المشتقة الأولى للاقتران ق (س) المعرّف على [-٣ ، ٢) ، فإن مجموعة القيم الحرجة للاقتران ق (س) هي:



أ) {-٣ ، -٢ ، ٠ ، ٢} ب) {-٢ ، -١ ، ٢}
ج) {-١ ، ٠} د) {-٣ ، -٢ ، ٠}

٢) إذا كان هـ(س) = ٢ ق (س) + ٤ س + ١ ، وكان متوسـط التغيّر للاقتران ق (س) في الفترة [١ ، ٣] يساوي ٥ ، فإن متوسط تغير الاقتران هـ (س) في الفترة نفسها يساوي:

أ) ١٠ ب) ١٤ ج) ١٨ د) ١٢

مكتبة أسئلة وحلول
مختصون في التوجيهي
أسئلة الوزارة مع إجاباتها النموذجية
خلوي: ٠٧٨/٨٥٦٠٠٧٦١ - ٠٧٩/٨٠٦٨٢٨٢

إجابات امتحان الرياضيات المستوى ٣.
المنهاج القديم.

السؤال الأول :-

أ) نهـا $\frac{\frac{1}{س^٣}-\frac{1}{٨}}{س-٢}$ ، $س \to ٢$

$= نهـا \frac{٨-س^٣}{٨س^٣(س-٢)}$ ، $س \to ٢$

$= نهـا \frac{(٢-س)(٤+٢س+س^٢)}{٨س^٣(س-٢)}$ ، $س \to ٢$

$= نهـا \frac{-(٤+٢س+س^٢)}{٨س^٣}$ ، $س \to ٢$

$= \frac{-١٢}{٦٤} = -\frac{٣}{١٦}$

ب) إذا كان $م(س) = \begin{cases} \frac{جا ٢س}{س} & س < ٠ \\ \frac{[س+٣]^{-١}}{٤-س^٢} & س \geq ٠ \end{cases}$

البحث في اتصال $م(س)$ عند $س = ٠$.

$م(٠) = \frac{[٠+٣]^{-١}}{٤-٠} = \frac{-١}{٤} = -\frac{١}{١٢}$

نهـا $م(س)$ موجودة $= -\frac{١}{١٢}$ ، $س \to ٠$

نهـا $\frac{جا ٢س}{س}$ ، $س \to ٠^-$ $= نهـا \frac{جا ٢س}{٢س} \times ٢$ ، $س \to ٠^-$ $= ١ \times ٢ = ٢$

نهـا $\frac{[س+٣]^{-١}}{٤-س^٢}$ ، $س \to ٠^+$ $= \frac{[٠+٣]^{-١}}{٤-٠} = \frac{-١}{٤}$

نهـا $م(س) \neq$ نهـا $م(س)$ ، $س \to ٠^+$ ، $س \to ٠^-$

$م(٠) = نهـا م(س) = -\frac{١}{١٢}$ ، $س \to ٠$

$م(س)$ متصل عند $س = ٠$ فقط.

ج) ١) ك

٢) ب

السؤال الثاني :-

أ) $م(س) = س\sqrt{س} + ١$

$ق(س) = \frac{م(٤)-م(س)}{٤-س}$ ، $س \neq ٤$

$ق(\frac{١}{٤}) = نهـا \frac{س\sqrt{س}+١-(\frac{١}{٤}\sqrt{\frac{١}{٤}}+١)}{س-\frac{١}{٤}}$ ، $س \to \frac{١}{٤}$

$= نهـا \frac{س\sqrt{س}+\frac{٧}{٨}-\frac{١}{٤}}{س-\frac{١}{٤}}$ ، $س \to \frac{١}{٤}$

$= نهـا \frac{س\sqrt{س}-\frac{١}{٨}}{س-\frac{١}{٤}} \times \frac{س\sqrt{س}+\frac{١}{٨}}{س\sqrt{س}+\frac{١}{٨}}$ ، $س \to \frac{١}{٤}$

$= نهـا \frac{س^٣-\frac{١}{٦٤}}{(س-\frac{١}{٤})(س\sqrt{س}+\frac{١}{٨})}$ ، $س \to \frac{١}{٤}$

$= نهـا \frac{(س-\frac{١}{٤})(س^٢+\frac{١}{٤}س+\frac{١}{١٦})}{(س-\frac{١}{٤})(س\sqrt{س}+\frac{١}{٨})} \times \frac{١٦}{١٦}$ ، $س \to \frac{١}{٤}$

$= \frac{٣}{١٢} \times \frac{٤}{١} = \frac{٣}{٣}$

ب) إذا كان $ص^٣ = ٣ + ٤جا س$ اثبت أن

$٢ص\frac{دص}{دس} + ٢(\frac{دص}{دس})^٢ + ص^٢ = ٣$.

$ص^٣ = ٣ + ٤جا س$ ← $ص^٢ - ٣ = ٤جا س$

$٢ص\frac{دص}{دس} = ٤جتا س$

$٢ص\frac{دص}{دس} + \frac{دص}{دس} \times ٢ص = -٤جا س$

$٢ص\frac{دص}{دس} + ٢(\frac{دص}{دس})^٢ = -٤جا س$

$٢ص\frac{دص}{دس} + ٢(\frac{دص}{دس})^٢ = -(ص^٢ - ٣)$

$٢ص\frac{دص}{دس} + ٢(\frac{دص}{دس})^٢ = -ص^٢ + ٣$

$٢ص\frac{دص}{دس} + ٢(\frac{دص}{دس})^٢ + ص^٢ = ٣$

الرياضيات متعة الحياة.

ج) ١١ ج
د) م

السؤال الثالث :-

أ) إذا كان ق(س) = { أ س^٢ + ب س ، س ≤ ٢ ; ب س^٣ + أ س + ٨ ، س > ٢ }

وكانت ق(س) قابلة للاشتقاق عند أ = ٢ .

ق(س) = { ٢ أ س + ب ، س ≤ ٢ ; ٣ ب س^٢ + أ ، س > ٢ }

ق'(٢) = ق'(٢)
+ −

٢ أ (٢) + ب = ٣ ب (٢)^٢ + أ

٤ أ + ب = ١٢ ب + أ

١١ ب − ٣ أ = ٠ ∴ ـــــ ①

نهـ (أ س^٣ + ب س) = نهـ (ب س^٣ + أ س + ٨)
س ← ٢+ س ← ٢−

٤ أ + ٢ ب = ٨ ب + ٢ أ + ٨

٢ أ − ٦ ب = ٨

أ − ٣ ب = ٤ − ② × ٣

٣ أ − ٩ ب = ١٢ − ـــ ③

+ ١١ ب − ٣ أ = ٠ ∴ ـــ ①

٢ ب = ١٢ ← ب = ٦

٦٦ − ٣ أ = ٠ ∴

أ = ٢٢

ب) نهـ (ظا س جا ٣س) / (س − ١)
س ← ١

نهـ ١ × جا ص / (ص + π/٣ − ١)
ص ← π

نهـ جا ص / (π/٣ − ص) × نهـ جا ص / (ص − π/٣)
ص ← π ص ← π

عند ص ← π ، ع ← ٠

ع = π − ص
ص = π − ع

π نهـ جا ع / ع
ع ← ٠

π نهـ جا (π − ع) / ع
ع ← ٠

π نهـ جا π جتا ع − جتا π جا ع / ع
ع ← ٠

π نهـ جا ع / ع = π
ع ← ٠

ج) ١) م
٢) م
٣) م

السؤال الرابع :-

أ) ق(س) = ٤ − س^٢ ، (٤/٥ ، ١٢/٥)

(س ، ص) نقطة على س .

ظا(س) = ص / س = م

ع = (ص − ١٢/٥) / (س − ٤/٥)

ع س − ٤/٥ ع = ص − ١٢/٥

ع س (س − ٤/٥) = ص − ١٢/٥

(− ع س^٢ + ٤/٥ ع س = ٤ − س^٢ − ١٢/٥) × ٥

١٠ ع س^٢ + ٤ ع س = ١٠ − ٥ س^٢ − ١٢

٥ س^٢ − ٤ ع س − ١ = ٠ ∴

(٥ س + ١)(س − ١) = ٠ ∴

س = ١ ، س = −١/٥

ق(١) = −٢

ق(−١/٥) = −٢ × −١/٥ = −٢/٥

١ × م = −١ ← −٢/٥ × م = −١

م = ٥/٢ ≠ −١

∴ المماسين غير متعامدين

الرياضيات متعة - الحياة .

الاستاذ ناصر حشكي
0785968199

إجابات الإمتحان

T. Nasser Heshki

مركز الإنتماء الثقافي
0797852004

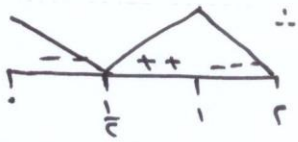
ب) $ق(س) = (1-3س)(س-1)^2$ ، $س \in [0, 2]$.

$ق'(س) = (1-3س) \times 2(س-1) + (س-1)^2 \times (-3) = 0$

$(س-1)(2-6س-3س+3) = 0$

$(س-1)(-9س+5) = 0$

$س = 1$ ، $س = \frac{5}{9}$



تزايد $[\frac{5}{9}, 1]$

تناقص $[0, \frac{5}{9}]$ ، $[1, 2]$

$س = \frac{5}{9}$ قيمة صغرى محلية وهي $ق(\frac{5}{9}) = \frac{1}{3}$

$س = 1$ قيمة عظمى محلية وهي $ق(1) = 0$.

ج) 1) ع

2) ك

السؤال الخامس :-

أ) $م = \pi نق^2$

$م = \pi(\frac{9}{4} - (\frac{3}{2} - ع)^2)$

$\frac{دم}{دع} = \pi(0 - 2(\frac{3}{2} - ع)(-1))$

$\frac{دم}{دع} = \pi(2(\frac{3}{2} - ع))$

$\frac{دم}{دع} = \pi(2)(\frac{2}{5} - \frac{3}{2})$

$= 2\pi(\frac{4-15}{10})$

$= 2\pi(\frac{-11}{10})$

$= \frac{-11\pi}{5}$ سم^3/د

بفيثاغورس :-

$(\frac{3}{2})^2 = (\frac{3}{2} - ع)^2 + نق^2$

$\frac{9}{4} = \frac{9}{4} - 3ع + ع^2 + نق^2$

$نق^2 = 3ع - ع^2$

$ع = \frac{دع}{دن} \times ن$

$= 2 \times \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$

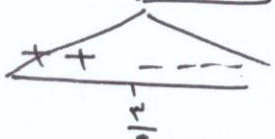
ب) $م = \frac{1}{2} س ص$

$م = \frac{1}{2} \times س \times \frac{4(3-س)}{3}$

$م = \frac{2}{3}(3س - س^2)$

$م' = \frac{2}{3}(3 - 2س) = 0$

$س = \frac{3}{2}$

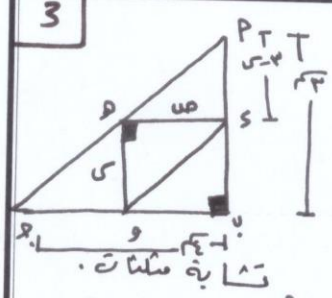


أكبر مايمكنه عندما $س = \frac{3}{2}$

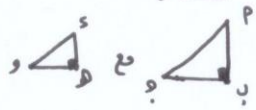
$م = \frac{1}{2} س ص$

$م = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times 2 = \frac{3}{2}$ سم^2

3



بنية مثلثات .



$\frac{ص}{4} = \frac{2-س}{3}$

$ص = \frac{4(2-س)}{3}$

$ص = \frac{4(3-\frac{3}{2})}{2}$

$ص = 4 \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$

$ص = 2$

ج) 1) ك

2) ب

انتهت الإجابات
بالتوفيق للجميع
الاستاذ ناصر حشكي
0785968199
0797852004

رياضيات - متعة الحياة .