مكتبة طارق بن زياد
مختصون في التوجيهي
أسئلة الوزارة مع إجاباتها النموذجية
حلول ٢٠١٨
٠٧٨/٨٥٦٠٠٧٨ - ٠٦/٨٠٦٨٢٨٢

بسم الله الرحمن الرحيم

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

F | $ | b | a

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

المبحث : الرياضيات / الفصل الأول
الفـــرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي

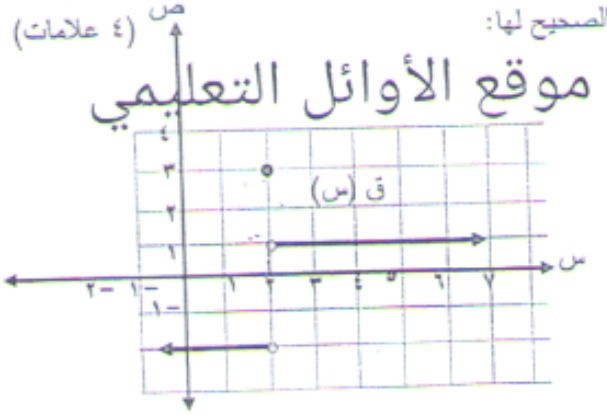
مدة الامتحان : ٣٠ : ١ د س
اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٨/١/٧

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

السـؤال الأول: (١٨ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٤ علامات)

١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق، ما نهـــا ق(س) ؟
س ← ٢



أ) ١ ب) -٢ ج) ٣ د) غير موجودة

٢) إذا كان ق(س) = $\frac{س(س-٤)}{(س+٢)(س-١)}$ ، فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل هي:

أ) {٠ ، ٤} ب) {-٢ ، -١} ج) {-٢ ، ١} د) {-١ ، ٢}

ب) جد قيمة النهاية في كل مما يأتي (إن وجدت):

١) نهـــا $\left(\frac{\sqrt{٣س+١} + ٢س}{س - ٧} + \frac{٣}{س - ٢} \right)$ (٤ علامات)
س ← ٥

٢) نهـــا $\frac{س - ٤}{\sqrt{س + ٥} - ٣}$ (٥ علامات)
س ← ٤

ج) إذا كانت نهـــا ق(س) = ٦ ، نهـــا هـ(س) = -٧ ، (٥ علامات)
س ← ٢ س ← ٢

فجد نهـــا (٣ق(س) - هـ(س) + س^{٢}هـ(س))
س ← ٢

يتبع الصفحة الثانية ،،،،،،

السـؤال الثاني: (٢٢ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = ٢س ، هـ(س) = $\begin{cases} س^{٢} + ١ & ، \quad س < ٢ \\ ٥ س - ٣ & ، \quad س \geq ٢ \end{cases}$

وكان ل(س) = (ق+هـ)(س)، فابحث في اتصال الاقتران ل عندما س = ٢ (٦ علامات)

ب) إذا كان ق(س) = $\frac{٢}{س - ١}$ ، س ≠ ١ ، فجد ق`(س) باستخدام تعريف المشتقة. (٥ علامات)

ج) جد $\frac{دص}{دس}$ لكل ممّا يأتي:

١) ص = (٩ - س^{٣})^{٤} + $\sqrt{س^{٢} + ٣}$ (٤ علامات)

٢) ص = $\frac{٢س + ١}{س - ٣}$ ، س ≠ ٣ (٣ علامات)

٣) ص = ع^{٢} - ع ، ع = ٤س + ١ (٤ علامات)

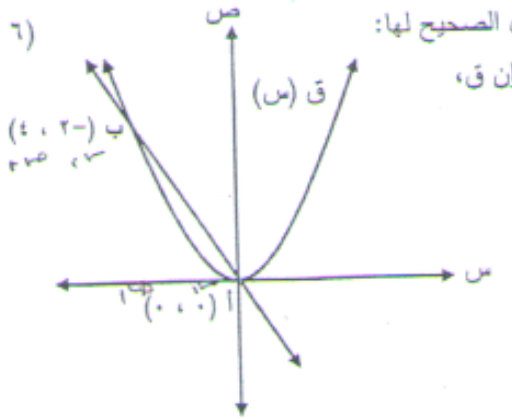
مكتبة طارق بن زياد
مختصون في التوجيهي
أسئلة الوزارة مع إجاباتها النموذجية
خلوي: ٠٧٨/٨٥٦٠٠٢٦ - ٠٧٩/٨٠٦٨٢٨٢
www.awa2el.net

السـؤال الثالث: (١٥ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ويجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٦ علامات)

١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق،

ما ميل القاطع المار بالنقطتين أ ، ب؟



(أ) -٢ ب) ٤

ج) $-\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٢}$

٢) إذا كان ق(س) = جتا ٢س، فإن نهـــا $\frac{ق(س+هـ) - ق(س)}{هـ}$ تساوي: (هـ ← ٠)

أ) -جا٢س ب) -٢جا٢س (ج) ٢جا٢س د) -٢جاس

٣) إذا كان ق(س) = جـ^{٣}س ، حيث جـ ثابت، فإن ق`(س) تساوي:

أ) ٣جـ^{٢}س ب) ٣جـ^{٣}س ج) جـ^{٣} (د) ٣جـ^{٢}

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

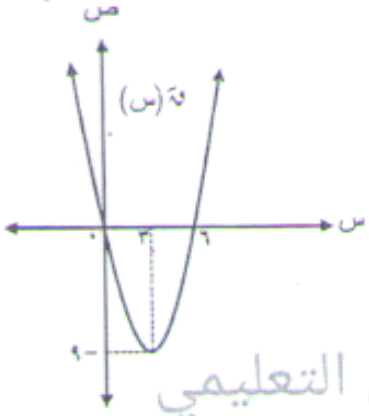
ب) إذا كان ق(س) = أس^{٣} + ب س^{٢} + ٦، وكان ق$'$(٢) = ١٢، ق$''$(٠) = ٢٤، فجد قيمة كلّ من الثابتين أ ، ب .
(٥ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = $\sqrt[٣]{س}$ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عندما س = ١
(٤ علامات)

السـؤال الرابع: (١٢ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٤ علامات)

١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق، ما قيمة س التي يكون عندها قيمة عظمى محلية للاقتران ق؟



أ) صفر
ب) ٣
ج) ٦
د) -٩

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

٢) إذا كان للاقتران ق(س) = أس^{٢} + ٦س - ٤ قيمة حرجة عندما س = -١ ، فإن قيمة الثابت أ تساوي:
أ) -٤ ب) ٦ ج) -٣ د) ٣

ب) يتحرك جُسيم على خط مستقيم وفق العلاقة ف(ن) = ن^{٣} - ٣ن^{٢} + ٧ ، حيث ف المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار، ن الزمن بالثواني، جد سرعة الجُسيم بعد مرور ٤ ثوان من بدء الحركة. (٣ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = س(٢٧ - س^{٢})، فجد فترات التزايد والتناقص للاقتران ق. (٥ علامات)

السـؤال الخامس: (٨ علامات)

أ) إذا كان اقتران التكلفة الكلية لإنتاج س قطعة من سلعة ما هو ك(س) = (٥٠ + ٣س^{٢}) دينار، فجد التكلفة الحدّية لإنتاج ٣٠ قطعة من هذه السلعة. (علامتان)

ب) مستخدمًا تطبيقات التفاضل حُلّ المسألة الآتية: (٦ علامات)
إذا كان مجموع طولي ضلعي القائمة في مثلث قائم الزاوية يساوي ٦٠ سم، فجد أكبر مساحة ممكنة لهذا المثلث.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

١

س١) أ) ب ج) غير موجودة د) {-٦، ٤}

ب) ١) $\lim_{س \to ٥} \left(\frac{\sqrt{س+١}+٣}{س-٨} + \frac{٣}{س-٥} \right) = \frac{\sqrt{١٦}+١٠}{٧-٥} + \frac{٣}{٥-٥} = \frac{٤+١٠}{٢} + \frac{٣}{٠} = \frac{١٤}{٠}$

$= \frac{١}{٤} + ١ = -٨ + ١ = -٧$

ج) $\lim_{س \to ٤} \frac{س-٤}{\sqrt{س+٥}-٣} \times \frac{\sqrt{س+٥}+٣}{\sqrt{س+٥}+٣} = \lim_{س \to ٤} \frac{(س-٤)(\sqrt{س+٥}+٣)}{س+٥-٩}$

$= \frac{(س-٤)(\sqrt{س+٥}+٣)}{س-٤} = \sqrt{٤+٥}+٣ = ٣+٣ = ٦$

د) $\lim_{س \to -٨} (٣ \times \sqrt[٣]{س}) - (\sqrt{س+٩} \times \sqrt[٣]{س^{٢}})$

$= ٣(-٢) - (٤ \times ٤) = -٦ - ١٦ = -٢٢$

س٢) $ق(س) = \begin{cases} ٥س - ٣ & ، س < ٢ \\ س^{٢} + ٣س + ١ & ، س \geq ٢ \end{cases}$

$ق(٢) = ١٠ + ٦ + ١ = ١٧$

$\lim_{س \to ٢^{+}} ق(س) = ٤ + ٦ + ١ = ١١$

$\lim_{س \to ٢^{-}} ق(س) = ١٠ - ٣ = ٧$

$\lim_{س \to ٢} ق(س)$ غير موجودة $\Leftarrow$ لأن $\lim_{س \to ٢^{+}} ق(س) \neq \lim_{س \to ٢^{-}} ق(س)$

$١١ \neq ٧$: النهاية غير موجودة $\Leftarrow$ ق غير متصل عند $س = ٢$

ب) عند $س = ١$: $ق$ متصل $\Rightarrow \lim_{س \to ١} ق(س) = ق(١)$

$\lim_{س \to ١} \frac{س^{٤} - ١}{س - ١} = \lim_{س \to ١} \frac{(س^{٢}+١)(س^{٢}-١)}{س-١} = \lim_{س \to ١} \frac{(س^{٢}+١)(س+١)(س-١)}{س-١}$

$= (١+١)(١+١) = ٤$

$ق(١) = ٤ ب - ٢$

$٤ = ٤ ب - ٢$

$٤ ب = ٦$

$ب = \frac{٣}{٢}$

ج) $\lim_{س \to ٣} \frac{س^{٣} - ٢٧}{س - ٣} = \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٣)(س^{٢}+٣س+٩)}{س-٣} = ٩ + ٩ + ٩ = ٢٧$

$\lim_{س \to ٣} \frac{\sqrt{س+١} - ٢}{س - ٣} = \lim_{س \to ٣} \frac{\sqrt{س+١} - ٢}{س-٣} \times \frac{\sqrt{س+١}+٢}{\sqrt{س+١}+٢}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س+١-٤}{(س-٣)(\sqrt{س+١}+٢)} = \lim_{س \to ٣} \frac{١}{\sqrt{س+١}+٢} = \frac{١}{٤}$

$\lim_{س \to ٣} \frac{ق(س) - ٢٧}{س - ٣} = \frac{١}{٤}$

$\lim_{س \to ٣} \frac{ق(س) - ٢٧}{س - ٣} = \lim_{س \to ٣} \frac{ق(س) - ٢٧}{س-٣} \times \frac{ق(س)+٢٧}{ق(س)+٢٧}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{ق(س)^{٢} - ٧٢٩}{(س-٣)(ق(س)+٢٧)} = \frac{١}{٤}$

$\lim_{س \to ٣} \frac{ق(س)^{٢} - ٧٢٩}{س-٣} = \frac{١}{٤} \times \lim_{س \to ٣} (ق(س)+٢٧)$

$\lim_{س \to ٣} \frac{ق(س)^{٢} - ٧٢٩}{س-٣} = \frac{١}{٤} \times ٥٤ = ١٤$

د) ١) $\frac{ص}{س} = ٤(٩ - س^{٣})^{٣} \times (٠ - ٣س^{٢}) + \frac{٢ \times ٣س^{٢}}{٢س^{٣}+٤}$

٢) $\frac{ص}{س} = \frac{(س-٣)(٢) - (١)(٢س+١)}{(س-٣)^{٢}}$

٣) $\frac{ص}{س} = \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{س} = (٤ع^{٣} - ١)(٤) = (٤(٢\sqrt{س+١}) - ١)(٤)$

س٣) أ) ق(-٢) = -٢ ؛ $\lim_{س \to -٢^{+}} ق(س) = \frac{ص_{٢} - ص_{١}}{س_{٢} - س_{١}} = \frac{-٢ - ٠}{-٢ - ٤} = \frac{-٢}{-٦} = \frac{١}{٣}$

ب) $-٢ < س < ٤$

ج) د

د) -٣

٢

٣) ب) $ه(س) = أ س^٣ + ب س^٢ + ٦$

$ه'(س) = ٣أ س^٢ + ٢ب س$ ⟸ $ه'(٢) = ١٢أ + ٤ب = ١٢$

$ه'(س) = ٦أ س + ٢ب$ ⟸ $ه'(٠) = ٦أ \times ٠ + ٢ب = ٤$

$ب = ٤$ ⟸ $١٢أ + ٨ = ١٢$ ⟸ $١٢أ = ٤$

$أ = \frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}$ ⟸ $١٢أ + ٨ = ١٢$

ج) $ه(س) = \sqrt[٣]{س}$

$ص - ص_١ = م(س - س_١)$ ⟸ $ص_١ = ه(١) = \sqrt[٣]{١} = ١$

$ص - ١ = \frac{١}{٣}(س - ١)$ ⟸ $م = ه'(١) = \frac{١}{٣ \sqrt[٣]{س^٢}}$

$م = ه'(١) = \frac{١}{٣}$

٤) أ) ① ⓐ صفر

ⓑ ٣

ⓒ ٤

ب) $ق(ن) = ن^٣ - ٣ن^٢ + ٧$

$ق'(ن) = ٣ن^٢ - ٦ن$

$ق'(٤) = ٣(٤)^٢ - ٦ \times ٤ = ٤٨ - ٢٤ = ٢٤$ م/ث

أ) $ه(س) = س(٧ - س^٢) = ٧س - س^٣$

$ه'(س) = ٧ - ٣س^٢ = ٠$ ⟸ $٣س^٢ = ٧$ ⟸ $س^٢ = ٩$ ⟸ $س = \pm ٣$

متناقص في $(-\infty, -٣] \cup [٣, \infty)$

متزايد في $[-٣, ٣]$

٥) أ) $ك(س) = ٥٠ + ٣س^٢$

$ك'(س) = ٦س$ ⟸ $ك'(٣٠) = ٦ \times ٣٠ = ١٨٠$

ب) مساحة المثلث $= \frac{١}{٢} \times$ القاعدة $\times$ الارتفاع

$= \frac{١}{٢} \times س \times ص$

لكن $س + ص = ٦٠$ ⟸ $ص = ٦٠ - س$

$م = \frac{١}{٢} \times س \times (٦٠ - س)$ ⟸

$= \frac{١}{٢} \times ٦٠س \times \frac{١}{٢} - س^٢ \times \frac{١}{٢}$

$م = ٣٠س - \frac{١}{٢}س^٢$

$م' = ٣٠ - \frac{١}{٢} \times ٢س = ٠$ ⟸ $س = ٣٠$

لذا كي: $م'' = -١ < ٠$ سالب ⟸ عظمى

$س = ٣٠$ ⟸ $ص = ٦٠ - ٣٠ = ٣٠$

مساحة المثلث $= \frac{١}{٢} \times س \times ص = \frac{١}{٢} \times ٣٠ \times ٣٠ = ٤٥٠$ م^٢