بسم الله الرحمن الرحيم

١
٢

ز	ز	١	١

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ / الدورة الصيفية

(ورقة تحمية/محذوف)

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٣٠ د ١ س

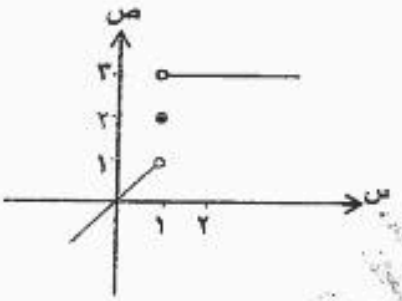
الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي — اليوم والتاريخ : السبت ٢٠١٣/٠٦/٢٩

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

السؤال الأول : (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه **الإجابة الصحيحة لها كاملة**.

١) اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س)،



نهـــا ق(س) تســاوي:
س ← ١

■ ١ ■ ٢
■ ٣ ■ غير موجودة

٢) نهـــا $\sqrt[3]{٤س - ٤}$ تســاوي:
س ← -١

■ -٢ ■ صفر ■ ٢ ■ غير موجودة

٣) نهـــا $\frac{٣س^{٢} - ٦س}{س - ٢}$ تســاوي :
س ← ٢

■ -٦ ■ صفر ■ ٣ ■ ٦

٤) إذا كان ق(س) = $\frac{س^{٢}}{(س-١)(س+٥)}$ فإن جميع قيم س التي تجعل ق(س) غير متصل هي:

■ -١ ، ٥ ■ -٥ ، ١ ■ ٠ ، -١ ، ٥ ■ ٠ ، -٥ ، ١

٥) إذا كان ك عدداً ثابتاً وكانت نهـــا (٨س + ٢ك) = ٦ فإن قيمة ك تســاوي :
س ← ١

■ -١ ■ ١ ■ ٢ ■ ٦

يتبع الصفحة الثانية ....

٦) إذا كان ق(س) = ظا ٣س فإن $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(س+هـ) - ق(س)}{هـ}$ تساوي :

■ ٣ قا^{٢}س ■ -٣ قا^{٢}٣س ■ ٣ قا^{٢}٣س ■ قا^{٢}٣س

٧) يتحرك جُسيم على خط مستقيم حسب الاقتران فـ(ن) = ن^{٢} + ٣ ، ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني.
السرعة المتوسطة للجسيم في الفترة الزمنية [١ ، ٣] تساوي :

■ ٢ م/ث ■ ٤ م/ث ■ ٧ م/ث ■ ٨ م/ث

٨) إذا كان كـ(س) اقتران التكلفة الكلية ، د(س) اقتران الإيراد الكلي لمصنع حيث س عدد الوحدات المنتجة أسبوعياً ، يكون الربح الأسبوعي أكبر ما يمكن عندما :

■ د$'$(س)= صفر ■ كـ$'$(س) = - د$'$ (س) ■ د$'$(س) > صفر ■ كـ$'$(س)= د$'$(س)

٩) إذا كان للاقتران ق(س) = ٣س^{٢} - ٢ أ س +٤ نقطة حرجة عند س = ٢ ، فإن قيمة الثابت أ تساوي:

■ صفر ■ ٦ ■ ٨ ■ ١٢

١٠) إذا كان ق(س) = $\frac{١}{٦}$ س^{٣} - $\frac{١}{٢}$ س^{٢} + ٣ س ، فإن قيمة س التي تجعل ق$'$ (س) = ٠ تساوي :

■ -١ ■ ١ ■ ٢ ■ ٣

السـؤال الثاني : (١٧ علامة)

أ) جد قيمة كل مما يلي : (٨ علامات)

١) $\lim_{س \to -٤}$ (١ - ٦س + $\frac{٢س + ٨}{س + ٣}$)

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

ب) إذا كانت $\lim_{س \to ٥}$ ق(س) = -٦ ، $\lim_{س \to ٥}$ هـ(س) = ٤ فجد

$\lim_{س \to ٥}$ (ق^{٢}(س) - ٢ هـ(س) - س) (٥ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} س^{٣} - ٥ & ، \ ١ \leq س \leq ٣ \\ ٦س + ٤ & ، \ ٣ < س \leq ٧ \end{cases}$

فجـد متوسط التغير في الاقتران ق عندما تتغير س من ٢ إلى ٤ (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة....

السـؤال الثالث : (١٤ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = س^{٢} + ١ ، فجد قَ(٣) باستخدام تعريف المشتقة الأولى عند نقطة. (٥ علامات)

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

وكان ل(س) = ٣س + ٥ ، هـ(س) = ق(س) + ل(س)

فابحث في اتصال الاقتران هـ(س) عند س = ٢ . (٥ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = لـــو (٤س + ٢) ، فجـد قَ(١) . (٤ علامات)

السـؤال الرابع : (١٤ علامة)

أ) جـد $\frac{د ص}{د س}$ لكل مما يأتي: (٦ علامات)

١) ص = س^{٢} جتا س − هـ^{٣س}

٢) ص = ع + ع^{٢} ، ع = ٣س^{٢} + ١

ب) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = ٤ + $\sqrt{س - ٢}$ عند النقطة (٣ ، ٥) . (٤ علامات)

ج) يتحرك جُسيم على خط مستقيم وفقاً للاقتران ف(ن) = ٢ن^{٣} − ١٦ن + ٨ ، ن ≥ صفر

حيث ف المسافة التي يقطعها الجسيم بالأمتار ، ن الزمن بالثواني. جد تسارع الجُسيم عندما تكون سرعته ٨ م/ث . (٤ علامات)

السـؤال الخامس : (١٥ علامة)

أ) قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها (١٦٠٠) م^{٢} يراد إحاطتها بسياج ، إذا كانت تكلفة المتر الواحد من السياج (٣) دنانير ، فجد بعدي قطعة الأرض اللذين يجعلان التكلفة أقل ما يمكن. (٨ علامات)

ب) إذا كان ق(س) = ٤س^{٣} − ٦س^{٢} + ٢ ، فجـد : (٧ علامات)

١) فترات التزايد للاقتران ق .

٢) قيم س التي يكون عندها قيمة عظمى أو صغرى للاقتران ق وحدد نوعها.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ (الدورة الصيفية)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

د من

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث
الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم المهني

مدة الامتحان : ٢.
التاريخ : ٢٠١٣/٦/٢٩

رقم الصفحة في الكتاب

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول (٢٠ علامة) علامتان لكل فقرة

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الاجابة الصحيحة	٣	-٢	٦	-١٥٠	-١	٣ق٢س	٤م/ث	ك(س) = د(س)	١٢	١

السؤال الثاني (١٧ علامة)

أ) ١) نهـا $\left(\frac{س^٣+٨}{س+٢} + ٦س - ٤\right)$ = $\frac{-١}{٦} + ٤ +$ صفر = ٢٥
س ← -٤

٢) نهـا $\frac{\sqrt{٣س+١} - ٢}{س-١}$ = نهـا $\frac{\sqrt{٣س+١} - ٢}{س-١} \times \frac{\sqrt{٣س+١} + ٢}{\sqrt{٣س+١} + ٢}$
س ← ١ س ← ١

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

= نهـا $\frac{٣(س-١)}{(س-١)(\sqrt{٣س+١}+٢)}$
س ← ١

= نهـا $\frac{٣}{\sqrt{٣س+١}+٢} = \frac{٣}{٢+٢} = \frac{٣}{٤}$
س ← ١

ب) نهـا (ق٢(س) - ٢هـ(س) - س) = نهـا ق٢(س) - نهـا ٢هـ(س) - نهـا س
س ← ٥ س ← ٥ س ← ٥ س ← ٥

= ٣٦ - ٤ × ٢ × ٥ = ٢٣

جـ) متوسط التغير = $\frac{هـ(س_٢) - هـ(س_١)}{س_٢ - س_١} = \frac{هـ(٤) - هـ(٢)}{٤ - ٢}$

= $\frac{٢٨ - ٣}{٢}$

= $\frac{٢٥}{٢}$

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث (١٤ علامة)

أ) $هـ'(٣) = \lim_{هـ \to ٠} \frac{هـ(٣+هـ) - هـ(٣)}{هـ} = \lim_{هـ \to ٠} \frac{(٣+هـ)^٢ + ١ - ١٠}{هـ}$ ①

٦٩

$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{٩ + ٦هـ + هـ^٢ + ١ - ١٠}{هـ} = \lim_{هـ \to ٠} \frac{٦هـ + هـ^٢}{هـ}$ ①

$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{هـ(٦+هـ)}{هـ} = ٦$ ①

ب) الاقتران ل(س) متصل عند س = ٢ لأنه كثير حدود ①

$\lim_{س \to ٢^+} هـ(س) = \lim_{س \to ٢^+} (س+١) = ٣$ ①

٥٧

$\lim_{س \to ٢^-} هـ(س) = \lim_{س \to ٢^-} (س^٢ - ١) = ٣$ ①

إذن $\lim_{س \to ٢} هـ(س) = ٣$ ①

هـ(٢) = ٣ ، الاقتران هـ(س) متصل عند س = ٢ لأن $\lim_{س \to ٢} هـ(س) = هـ(٢)$ ①

الاقتران هـ(س) متصل عند س = ٢ لأنه حاصل جمع اقترانين متصلين عند س = ٢ ①

جـ) $هـ'(س) = \frac{٤}{٤س + ٢} = \frac{٢}{٢س + ١}$ ①

٩٥

$هـ'(س) = \frac{-٢ \times ٢}{(٢س+١)^٢}$ ①

$هـ'(١) = \frac{-٢ \times ٢}{(٢ \times ١ + ١)^٢}$ ①

$= \frac{-٤}{٩}$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع (١٤ علامة)

١٠٢

أ) $\frac{ص}{س} = س^{٢}(-جاس) + ٢س جتاس - ٣هـ^{٣س}$ ① ① ①

$= ٢س جتاس - س^{٢} جاس - ٣هـ^{٣س}$

٩٠

ب) $\frac{ص}{س} = \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{س}$ ①

$= ٣ \times (٤ع + ١)$ ① $= ٣ \times [١ + ٢(٣س - ١)]$ ①

$= (٦س - ١) ٣ = ١٨س - ٣$

٤

ب) $ق'(س) = \frac{١}{\sqrt{٢س - ٢}}$ ①

٨٥

ميل المماس $= ق'(٣) = \frac{١}{\sqrt{٣ \times ٢ - ٢}} = \frac{١}{٢}$ ①

معادلة المماس: $ص - ص_{١} = م(س - س_{١})$ ①

$ص - ٥ = \frac{١}{٢}(س - ٣)$

$ص = \frac{١}{٢} س + \frac{٧}{٢}$

٤

جـ) $ع(ن) = ٦ن^{٢} - ١٦$ ①

$٦ن^{٢} - ١٦ = ٨ \Leftarrow ٦ن^{٢} = ٢٤$ ①

٨٧

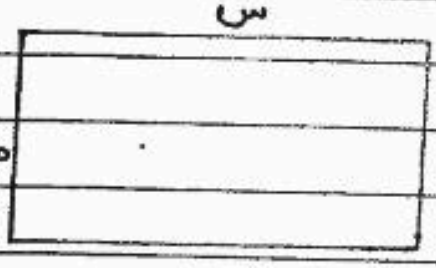
$ن^{٢} = ٤ \Leftarrow ن = ٢$ ثانية ①

$ت(ن) = ١٢ن$

$ت(٢) = ١٢ \times ٢ = ٢٤ م/ث^{٢}$ ①

رقم الصفحة في الكتاب ١٢١

السؤال الخامس (١٥ علامة)



أ) نفرض أن طول قطعة الأرض س متر

وعرضها ص متر

س ص = ١٦٠٠ ⇐ ص = $\frac{١٦٠٠}{س}$ ①

محيط قطعة الأرض = ٣س + ٢ص ①

تكلفة السياج : ك(س) = ٦س + ٦ص

= ٦س + ٦ × $\frac{١٦٠٠}{س}$ = ٦س + $\frac{٩٦٠٠}{س}$ ①

ك'(س) = ٦ − $\frac{٩٦٠٠}{س^٢}$ = $\frac{٦س^٢ - ٩٦٠٠}{س^٢}$ ①

ك'(س) = ٠ ⇐ ٦س^٢ − ٩٦٠٠ = ٠ ①

س^٢ = ١٦٠٠ ⇐ س = ٤٠ م ①

ك''(س) = $\frac{٩٦٠٠ \times ٢س}{س^٤}$ = $\frac{٢ \times ٩٦٠٠}{س^٣}$ ①

ك''(٤٠) > ٠ ⇐ التكلفة أقل ما يمكن عندما تكون س = ٤٠ متر وتكون ص = ٤٠ متر ① (لاختبار القيمة الصغرى)

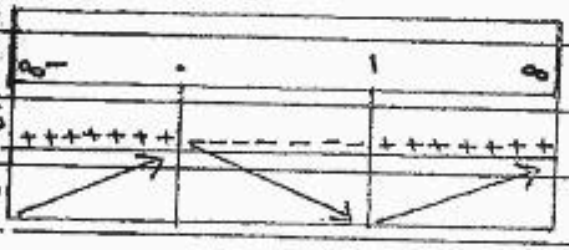
ب) ①

١) ق'(س) = ١٢س^٢ − ١٢س ٧

١٢س^٢ − ١٢س = ٠ ①

١٢س (س − ١) = ٠ ⇐ س = ٠ ، ١ ①

من جدول الإشارات ①



ق(س) متزايد في الفترتين

(−∞ ، ٠] ، [١ ، ∞) ①

٢) من جدول الإشارات

يوجد للاقتران قيمة عظمى عندما س = صفر ①

يوجد للاقتران قيمة صغرى عندما س = ١ ①

المستوى الثالث - حلول سابقة

ملاحظات

س٢ أ) كتابة الاجابة خطأ (علامة واحدة فقط)

ب) اذا كتب صفر بدل صفر فقط (علامة واحدة فقط)

* الاجابة النهائية خطأ (علامة واحدة خطأ)

د) التعويض مباشرة (علامة السؤال كاملة) واذا خطأ (يحسب علامة) بشكل صحيح

هـ) الحل كما هو

س٣ أ) هنا استخدام اي صورة من صور التعريف بشكل صحيح (العلامة كاملة)

$$\text{نهـ}(س) = \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{\text{نهـ}(س+هـ) - \text{نهـ}(س)}{هـ}$$ علامة

$$= \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{(س+هـ)^3 + 1 - (س^3+1)}{هـ}$$ وتابع عن عوض (٣) العلامة كاملة.

* اذا استخدم قوانين الاشتقاق مباشرة وعوض (٣) (علامة واحدة)

د) الحل كما هو. ← حل بديل

(١) اذا جمع الاحتمالات

$$\text{نها}_{س \to 3} \frac{س^3 - 3س^2 + 4}{(س-3)^2}$$

الطالب لبسرى (علامة)

الثلاثي اليمنى (علامة)

الصدرة (علامة)

المنتبة (مقل) (علامة)

هـ) كما هو.

(٦)

س٤ (أ) كما هو - القانونية تقطع الحل خطأ (علامة واحدة)

ج) كما هو التعريف ع (علامة) ، الاستقامة لكل حد (علامة)

د) كما هو

هـ) كما هو:

س٥ (أ): إذا كان المحيط = ٢ ط ن + ٢ ن حيث ن الضلع = ٣ (غير علامة)

حل بديل: إذا عكس الحل كالتالي:

المحيط = ٢ ن + ٢ ص = ١٦٠٠ ⇐ ص = ٨٠٠ − ن ... (١)

أي ٦ ن + ٦ ص = ١٦٠٠ ⇐ أ ص = ٨٠٠ − ن

م = ن ص = ن (٨٠٠ − ن) = ٨٠٠ ن − ن٢

م' = ٨٠٠ − ٢ ن = ٠ ⇐ ن = ٤٠٠ ... (١)

م'' = −٢ < ٠ على (١) أي أن م أكبر ما يمكن

س٥ (ب) إذا عكس هو الفترة تحسب (علامة واحدة)
علامة التزايد

لا يكتب على الفترة المفتوحة أو المغلقة.