بسم الله الرحمن الرحيم

٣	ب	١	٢

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

	١	١	-

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

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

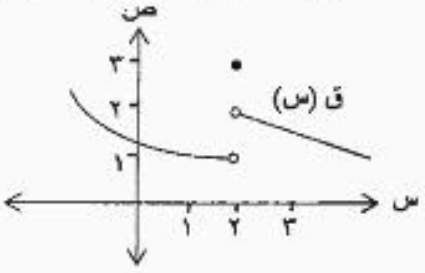
الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي — اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٣/١/١٣

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

السـؤال الأول : (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات، لكلّ فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

١) اعتماداً على الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق (س) المعرّف على ح، ما نهـا ق (س)؟
س ← ٢



أ) ٢ ب) ١
ج) ٣ د) غير موجودة

٢) إذا كانت نهـا (ل س^{٢} + ٣) = ٧ ، فإن قيمة الثابت ل تساوي :
س ← ١

أ) ٤ ب) -٤ ج) -١٠ د) ١٠

٣) إذا كان ق (س) = $\frac{\text{س} - ٣}{\text{س}^{٢} - ٤\text{س} + ٤}$ ، فإن قيمة س التي تجعل ق غير متصل هي :

أ) -٤ ب) ٣ ج) -٢ د) ٢

٤) إذا علمت أن ق (س) = ٦ $\sqrt{\text{س}}$ ، فإن نهـا $\frac{\text{ق}(٩ + \text{هـ}) - \text{ق}(٩)}{\text{هـ}}$ تساوي :
هـ ← ٠

أ) ١ ب) ٢ ج) ٦ د) ٩

٥) إذا كان ق (س) = جتا ٤ س ، فإن قً (س) تساوي :

أ) -٤ جا ٤ س ب) ١٦ جتا ٤ س ج) -١٦ جتا ٤ س د) -١٦ جا ٤ س

٦) إذا كان ق (س) = ك^{٢} س ، وكان ك عدداً ثابتاً ، فإن قً (س) يساوي :

أ) ٢ ك س ب) ٢ ك ج) ك^{٢} د) ٢ س

يتبع الصفحة الثانية ...

٧) إذا كان ق (س) = ٣ س^{٢} ، فإن ميل القاطع المار بالنقطتين (-١ ، ٣) ، (٢ ، ١٢) يساوي :

أ) $-\frac{١}{٣}$ ب) ٣ ج) -٣ د) $\frac{١}{٣}$

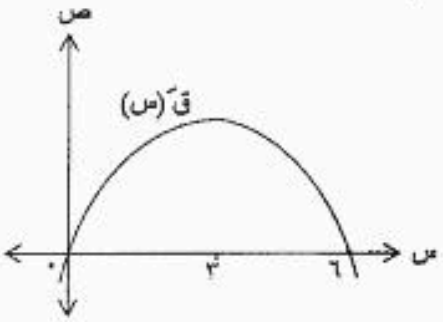
٨) إذا كان ك (س) = ٤٠ + ٣ س^{٢} اقتران التكلفة الكلية لإنتاج س قطعة من سلعة ما،
فإن التكلفة الحدية لإنتاج (٢٠) قطعة من السلعة نفسها هي :

أ) ٤٠ ب) ١٦٠ ج) ١٢٠ د) ٤٦

٩) إذا كان ق اقتراناً معرّفاً على ح ، وكان ق$'$(١) = صفر ، ق$''$(١) = ٣ ، ق (١) = ٥ ،
فإن للاقتران ق (س) قيمة صغرى عندما س تساوي :

أ) صفر ب) ١ ج) ٣ د) ٥

١٠) معتمداً على الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى المشتقة الأولى
للاقتران ق (س) المعرّف على ح ، عدد النقط الحرجة
للاقتران ق (س) هو :



أ) ١ ب) ٦ ج) ٣ د) ٢

السـؤال الثاني : (١٤ علامة)

أ) جـد قيمة كل مما يأتي :

(١) نهـا$_{س \to ١}$ $\frac{٢ - ٢ س}{س^{٢} + س - ٢}$ (٤ علامات)

(٢) نهـا$_{س \to ٢}$ ($\sqrt{س^{٣} + ١}$ + س + ٥) (٤ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} ١٠ - ٢ س ، & ١ \leq س < ٣ \\ ٦ ، & س = ٣ \end{cases}$

فابحث في اتصال الاقتران ق في الفترة [١ ، ٣] . (٦ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الثالث : (١٥ علامة)

أ) إذا كانت نهـا ق (س) = ٧ ، نهـا هـ (س) = -٣ ، فجـد
س ← -٢ ، س ← -٢

نهـا (٢ ق (س) + (هـ (س))^{٢} - س) (٦ علامات)
س ← -٢

ب) إذا كان متوسط التغيّر في الاقتران ق (س) في الفترة [-٢ ، ١] يساوي ٣ ، وكان هـ (س) = ق (س) - س^{٢} ، فجـد متوسط التغيّر في الاقتران هـ في الفترة [-٢ ، ١].
(٤ علامات)

ج) باستخدام التعريف العام للمشتقة ، جـد المشتقة الأولى للاقتران ق (س) = ١ - ٣ س (٥ علامات)

السـؤال الرابع : (١٧ علامة)

أ) جـد $\frac{د ص}{د س}$ لكل مما يأتي : (٩ علامات)

(١) ص = جـا س + هـ^{س}

(٢) ص = س ظـا س + لـو$_{هـ}$ س^{٢}

(٣) ص = ع - ع^{٢} ، ع = ١ - ٣ س

ب) يتحرك جُسيم على خط مستقيم وفق الاقتران ف (ن) = ن^{٣} - ن^{٢} + ٥ ، حيث ف : المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار، ن : الزمن بالثواني ، جـد سرعة الجُسيم عندما يكون تسارعه (١٠ م/ث^{٢}).
(٤ علامات)

ج) جـد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق (س) = $\frac{٣}{٢ س + ١}$ عند النقطة (٠ ، ٣). (٤ علامات)

السـؤال الخامس : (١٤ علامة)

أ) إذا كان ق (س) = ٤٨ س - س^{٣} ، فأجب عما يأتي : (٨ علامات)

(١) جـد فترات التزايد والتناقص للاقتران ق .

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

ب) وجد مصنع لإنتاج أجهزة إلكترونية أن التكلفة الكلية بالدينار لإنتاج س من الأجهزة أسبوعياً تُعطى بالاقتران ك (س) = ٥٠ س + ٣٠٠ ، فإذا بيع الجهاز الواحد بسعر (٢٠٠ - س) دينار ، جـد قيمة س التي تجعل الربح الأسبوعي أكبر ما يمكن. (٦ علامات)

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ (الدورة الشتوية)

صفحة رقم (١)

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث
الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي
مدة الامتحان : ٣ د / ١ من
التاريخ : ١٣/١/٢٠١٣

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول (٢٠ علامة)

الفرع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
رمز الإجابة الصحيحة	ب	م	ك	م	ج	ج	ب	ج	ب	ك
الاجابة الصحيحة	١	٤	٢	١	$-١٦ جتا ٤س$	$ك^{٢}$	٣	١٢٠	١	٢

السؤال الثاني (١٤ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب

٣٣

أ) $نهـا_{س \to ١} \frac{س^{٢} - ٢س}{س^{٢} + س - ٢} = نهـا_{س \to ١} \frac{س(س-٢)}{(س+٢)(س-١)}$ ①

$= نهـا_{س \to ١} \frac{س - ٢}{س + ٢} = \frac{-١}{٣}$ ①

٢٨

ب) $نهـا_{س \to ٢} (\sqrt{س^{٣} + ١} + س + ٥) = نهـا_{س \to ٢} \sqrt{س^{٣} + ١} + نهـا_{س \to ٢} س + نهـا_{س \to ٢} ٥$

① ① ①

$= \sqrt{٢^{٣} + ١} + ٢ + ٥$

$= ٣ + ٢ + ٥$

$= ١٠$ ①

٥٠

ب) في الفترة $[١ ، ٣]$ ق(س) $= ١٠ - ٢س$ متصل لأنه كثير حدود ①

ق(١) $= ٨$ ، $نهـا_{س \to ١} ق(س) = ١٠ - ٢(١) = ٨$ ①

اذن ق متصل من اليمين عندما س $= ١$ ①

ق(٣) $= ٦$ ، $نهـا_{س \to ٣} ق(س) = ١٠ - ٢ \times ٣ = ٤$ ①

اذن ق غير متصل من اليسار عند س $= ٣$ ①

اذن ق متصل في الفترة $[١ ، ٣]$ ①

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثالث (١٥ علامة)
٢٨	٦ أ) $\lim_{س \to ٣} (٢ق(س) + (هـ(س))^{٢} - س) = \lim_{س \to ٣} ٢ق(س) + \lim_{س \to ٣} (هـ(س))^{٢} - \lim_{س \to ٣} س$ ⊕ ①
	$= \lim_{س \to ٣} ٢ق(س) + (\lim_{س \to ٣} هـ(س))^{٢} - \lim_{س \to ٣} س$ ①
	$= ١٤ + ٩ - (-٢)$ ⊕ ⊕ ①
	$= ٢٥$ ①
٦٧	٤ ب) متوسط التغير $= \frac{\Delta هـ}{\Delta س} = \frac{هـ(س_٢) - هـ(س_١)}{س_٢ - س_١}$ ①
	$= \frac{هـ(١) - هـ(-٢)}{١ - (-٢)}$ ①
	$= \frac{(ق(١) - ١) - (ق(-٢) - ٤)}{٣}$ ①
	$= \frac{ق(١) - ق(-٢)}{٣} - \frac{١ - ٤}{٣}$ ①
	$= ٣ - (-١) = ٤$
٦٩	٥ جـ) $ق'(س) = \lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(س + هـ) - ق(س)}{هـ}$ ①
	$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{٣(س + هـ) - (١ - ٣س)}{هـ}$ ①
	$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{٣س - ١ + ٣هـ - ١ + ٣س}{هـ}$ ①
	$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{٣هـ}{هـ} = \lim_{هـ \to ٠} ٣ = ٣$ ①

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع (١٧ علامة)
١٠٠	٩) ١) $\frac{ص}{س} = جتاس + هـ^{س}$ ① ①
١٠٠٦٩٣	٢) $\frac{ص}{س} = س قاس + ظاس ١x + \frac{٢}{س}$ ① ①
١٠٠	٣) $\frac{ص}{ع} = ١ - ٢ع$ ، $\frac{ع}{س} = -٣$ ① ①
	$\frac{ص}{س} = \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{س} = (١-٢ع)(-٣)$ ①
	$= (١-٢(١-٣س))(-٣)$
	$= (-١+٦س-٢)(-٣) = ١٨س - ٣$
٤	ب) $ع = \frac{ف}{ن} = ٣ن^{٢} - ٢ن$ ①
	$ت = \frac{ع}{ن} = ٦ن - ٢$ ①
	$٦ن - ٢ = ١٠ \Leftarrow ن = ٢$ ①
	$ع(٢) = ٣(٢)^{٢} - ٢(٢)$ ①
	$= ١٢ - ٤ = ٨ث/م$
٤	حـ) $ق'(س) = \frac{-٣ \times ٢}{(٣س+١)^{٢}} = \frac{-٦}{(٣س+١)^{٢}}$ ①
٨٨	ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند س = ٠ هو $ق'(٠) = -٦$ ①
	$ص - ص_{١} = م(س - س_{١})$ ①
	$ص - ٣ = -٦(س - ٠)$ ①
	$ص - ٣ = -٦س$
	$ص = -٦س + ٣$

السؤال الخامس (١٤ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب

١١٣، ١١٧

(٦) أ) $ق'(س) = ٤٨ - ٣س^٢$ ①

$ق'(س) = ٠ \Leftarrow ٤٨ - ٣س^٢ = ٠$ ①

$٣(١٦ - س^٢) = ٠ \Leftarrow ٣(٤ - س)(٤ + س) = ٠$

ومنه $س = ٤ ، -٤$ ①

س	$-\infty$	-٤	٤	∞
$ق'(س)$	------	++++++	------	
ق (س)	↘	↗	↘	

الاقتران متزايد في الفترة $[-٤، ٤]$ ①

الاقتران متناقص في الفترتين $(-\infty، -٤]$ ، $[٤، \infty)$ ①

٢) من جدول الاشارات

للاقتران قيمة عظمى عند $س = ٤$ وهي $ق(٤)$ ①

للاقتران قيمة صغرى عند $س = -٤$ وهي $ق(-٤)$ ①

١٢٢

(٦) ب) $ر(س) =$ الايراد $-$ التكلفة ①

$= (٢٠٠ - س) \times س - (٥٠س + ٣٠٠)$ ①+①

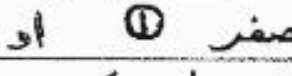
$= ٢٠٠س - س^٢ - ٥٠س - ٣٠٠$

$= -س^٢ + ١٥٠س - ٣٠٠$

$ر'(س) = -٢س + ١٥٠$ ①

$ر'(س) = ٠ \Leftarrow س = \frac{١٥٠}{٢} = ٧٥$ ①

$ر''(س) = -٢ <$ صفر ① او



يكون الربح أكبر ما يمكن عند انتاج وبيع (٧٥) جهازاً

سلاحظات التصحيح م٣

السؤال الأول : الرمز + والإجابة
او كلاهما متطابقتان .

السؤال الثاني:

ب) اذا كتب خطأ صفر بأخذ علامة وإلم يكتب اي خطأ آخر.

* اذا كانت الاجابة $\frac{0}{3}$ مباشرة دون النظر عن التفاصيل بأخذ علامة

ج) يأخذ علامة كاملة في اي من الحالتين التاليتين

* $\sqrt{1+3^2} + 2 + 5 = 10$

* $3 + 2 + 5 = 10$

* اذا كانت الإجابة (١٠) مباشرة يأخذ علامة واحدة

* اذا كانت $\sqrt{9} + 2 + 5$ خطأ غير علامة

أ) اذا كتب $ن(1) =$ كما $ن(س)$ $\Leftarrow$ $ن$ متصل عند $س = 1$ علامتان

$س \to 1^+$

* اذا كتب $ن(3) \neq$ كما $ن(س)$ $\Leftarrow$ $ن$ غير متصل عند $س = 3$ علامة

$س \to 3^-$

* اذا كتب الطالب $ن(س)$ متصل على $[1، 3]$ لأنه كتب حدود 3 علامة

السؤال الثالث :

أ) لاحظ

ب) القانونة علامة

التعويض في القانونة للإجابة

* اذا اوجد متوسط التغير للاقترانة ن(س) = س٣ لفئة صحيح أخذ ٣ علامات

واذا كتبت بعد ذلك : متوسط تغير ص/س = ٣ - ٤ = -١ علامة كاملة

ج) حل آخر :

ن(س) = نهـا ن(ع) - ن(س) والكل لفئة صحيح علامة كاملة
ع ← س ع - س

السؤال الرابع

٢) ١) لا علاقات
ب) لا علاقات
٣) علامة القاعدة لتعيين $\frac{ص}{ع}$

* اذا كانت القاعدة لوحدها بأخذ علامة .

* على آخذ: $ص = (١-٣س) - (١-٣س)^{٢}$ علامة

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

علامة القاعدة — علامة — علامة

٥) * العلامة الأخيرة ترجع للخطوة السابقة .

ج) ترجع علامة الخطوة الأخيرة الى الخطوة السالفة .

السؤال الخامس

٢) فترات التزايد لرسم فترات مفتوحة نقط العلامة

* الخطأ في ترتيب الفترة خبر علامة

* اذا عكس الاشارات على خط الاعداد وتابع بشكل صحيح خبر علامة واحدة فقط

* اذا كانت $م(س) = ٤س^{٣} - س^{٤}$ وتابع خبر ٤ علامات (القوة على)

* اذا كانت قيمة س = ٤ او -٤ خط وتابع خبر ٣ علامات

* اذا كانت نقطة س = ٤ قيمة عظمى فان س = -٤ قيمة صغرى يأخذ علامة الخبر

$م(س) = ٤س^{٣} - ٣س^{٤} = ٠$ عند س = ٤ خبر علامة

متزايد $(-\infty, ٤]$ علامة قاعدة $(٤)^{٣}$ علامة $\frac{+}{٤}$

المتزايد فقط $(-\infty, ٤]$ علامة

(٤)

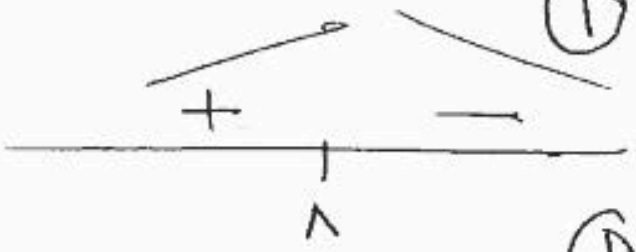
إذا كان م'(س) = ٤٨ − ٣س³ (½)

٤٨ − ٣س³ = ٠ (½)

وكانت قيم س = ± ٨ أو − ٨ أو ١٦ أو −١٦

وكان متزايدة]−∞، ٨] (١)

متناقصة [٨، ∞)



وكان قيمة عظمى هي م(٨) (١)

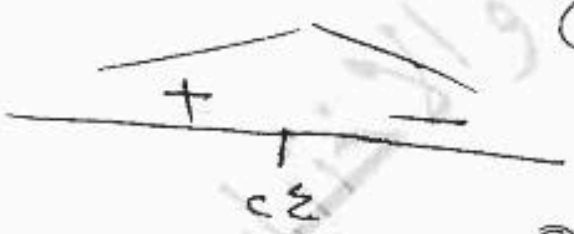
* توضيح: م'(س) = ٤٨ − ٣س²

م'(س) = ٠ ⇐ ٤٨ − ٣س² = ٠ ⇐ س = ٤ ، س = −٤ (١)

متزايدة على]−∞، ٤] (١)

متناقصة على [٤، ∞) (١)

قيمة عظمى هي م(٤) (١)



الخامس ل

(١) ر(س) = ك(س) − ل(س)

ك(س) = ٤ × ٣س = ١٢س

ر(س) = ٢٠٠ + ١٢س − ٤س

ر(س) = ٢٠٠ + ١٢س − ٤س (٣٠ + ٥س + ٠٫١)

ر'(س) = ٢٠٠ − ٢س − ٥٫٠

= ١٫٥ − ٢س

ر'(س) = ٠ ⇐ ١٫٥ − ٢س = ٠ ⇐ س = ٧٥

عظمى عندما س = ٧٥

إذا كان

ر(س) = ك(س) − ل(س) (١)

ر(س) = ٢٠٠ + ١٢س − ٤س − (٣٠ + ٥س + ٠٫١)

= ١٫٥ − ٢س

ر'(س) = ٠ ⇐ ١٫٥ − ٢س = ٠ ⇐ س = ٧٥

س ١١ :

* اذا كان المطلب هو $\lim_{x \to 5} (x^2 + x + 1) = 5 + 5 + 1 = 11$

بما ان $x \to 5$

فهذا هو الحل المباشر

* اذا لم يكن المطلب هو $\lim_{x \to 5} (x^2 + x + 1) = 5 + 5 + 1 = 11$

بما ان $x \to 5$

فهذا هو الحل المباشر

ملاحظة

إدارة الامتحانات والاختبارات