بسم الله الرحمن الرحيم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

١
888-ب
١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة / الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٩

(وثيقة محمية)

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

الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية (المسار ١) والتعليم الصحي — اليوم والتاريخ : السبت ٢٠٠٩/٦/٢٧

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

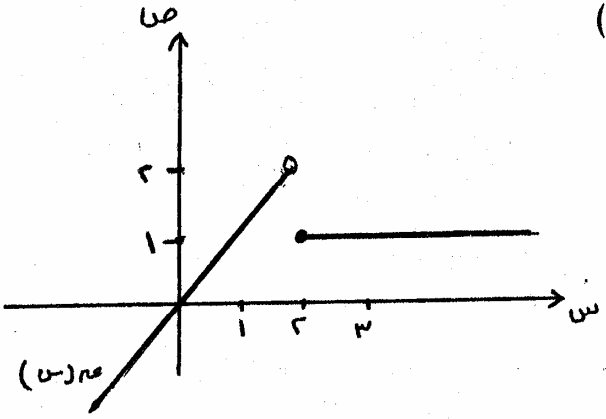
السؤال الأول : (١٦ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٨) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح.
انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

١) $\lim_{س \to ٣} \frac{س^٢ + ١}{س - ١}$ تساوي :

أ) ٣,٥ ب) ٤ ج) ٥ د) ١٠

٢) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثّل منحنى ق (س)
فما $\lim_{س \to ٢^-}$ ق (س)؟



أ) -٢ ب) ٢
ج) ١ د) غير موجودة

٣) $\lim_{س \to ٧^+} \frac{٧}{٧ - س}$ هي :

أ) صفر ب) ١ ج) ∞ د) $-\infty$

٤) أي الاقترانات الآتية هو اقتران متصل عندما س = ٢ ؟

أ) م (س) = $\begin{cases} ٤س - ٥ ، س < ٢ \\ س + ١ ، س \geq ٢ \end{cases}$

ب) هـ (س) = $\begin{cases} \frac{س^٢ - ٤}{س - ٢} ، س \neq ٢ \\ ٦ ، س = ٢ \end{cases}$

ج) ل (س) = $\begin{cases} ٢س ، س < ٢ \\ \frac{١}{س} ، س \geq ٢ \end{cases}$

د) ق (س) = $\begin{cases} س^٢ ، س \leq ٢ \\ س + ١ ، س > ٢ \end{cases}$

يتبع الصفحة الثانية ...

الصفحة الثانية

٥) إذا علمت أن ق (س) = ٤ – ٣ س وتغيرت س من ٣ إلى ٥ ، فإن قيمة Δ س هي :

أ) -٦ ب) -٢ ج) ٢ د) ٣

٦) إذا كان ق (س) = $س^{٦}$ فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(١ + هـ) - ق(١)}{هـ}$ تساوي :

أ) ١ ب) ٦ ج) $(هـ)^{٦}$ د) ٣٠

٧) إذا كان ق (س) = هـ (س) × ل (س) ، وكان ل (س) ، هـ (س) قابلين للاشتقاق، فإن $ق'$ (س) تساوي :

أ) $هـ'$(س) × $ل'$(س) ب) هـ (س) × $ل'$(س) – $هـ'$(س) × ل (س)

ج) $هـ'$(س) + $ل'$(س) د) هـ (س) × $ل'$(س) + $هـ'$(س) × ل (س)

٨) يتحرك جسيم وفق العلاقة ف (ن) = $ن^{٢}$ – ن + ٥ ، حيث ن الزمن بالثواني ، ف المسافة بالأمتار.

فإن تسارع هذا الجسيم بعد مرور (٣) ثواني من بدء الحركة يساوي :

أ) ٢ $م/ث^{٢}$ ب) ٤ $م/ث^{٢}$ ج) ٥ $م/ث^{٢}$ د) ٦ $م/ث^{٢}$

السـؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ) جـد المشتقة الأولى للاقتران ق (س) = ٦ مستخدماً التعريف العام للمشتقة. (٣ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $س^{٢}$ ، هـ (س) = $\begin{cases} س + ٥ & ، س \leq ٢ \\ ٣ س^{٢} - ٥ & ، س > ٢ \end{cases}$

وكان ل (س) = ق (س) × هـ (س) فابحث في اتصال ل (س) عندما س = ٢ (٧ علامات)

ج) جـد $\lim_{س \to ٣} \frac{\sqrt{س + ١} - ٢}{س - ٣}$ (٥ علامات)

السـؤال الثالث : (١٦ علامة)

أ) إذا كان ص = $هـ^{١ - ٢ س}$ + $(جتا ٢س)^{٦}$ فجـد $\frac{د ص}{د س}$ (٥ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $لـو_{هـ}$ (٢ س + ٤) ، فجـد $ق'$(١) . (٥ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة . .

الصفحة الثالثة

ج) إذا كان ق (س) = ٣ س^{٢} – س^{٣} + ١ ، فجـد فترات التزايد والتناقص للاقتران ق (س) . (٦ علامات)

السـؤال الرابع : (١٩ علامة)

أ) جـد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق (س) = س + $\sqrt{س}$ عندما س = ١ (٦ علامات)

ب) إذا علمت أن ص^{٢} – ص = ٣ س ، فجـد $\frac{د ص}{د س}$ عند النقطة (٢ ، ٣) (٦ علامات)

ج) صندوق معدني قاعدته مربعة الشكل وارتفاعه يساوي (٤) أمثال طول ضلع القاعدة، يتمدد بالحرارة محافظاً على شكله، إذا كان طول ضلع القاعدة يزداد بمعدل (٣) سم/دقيقة ، احسـب معـدل التغير في حجم الصندوق عندما يكون طول ضلع القاعدة (٥) سم. (٧ علامات)

السـؤال الخامس : (١٤ علامة)

أ) قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها (٨٠٠) م^{٢} ، يمر من أمامها نهر، أراد صاحبها أن يحيط الجهات الثلاثة الأخرى (عدا التي يمر من أمامها النهر) بسياج. جـد أبعاد القطعة ليكون طول السياج أقل ما يمكن. (٨ علامات)

ب) إذا كان الإيراد الكلي الناتج عن بيع (س) قطعة من منتج ما هو د (س) = ٣٠ س – س^{٢} والتكلفة الكلية ك (س) = ١٠ س ، فجـد قيمة (س) التي تجعل الربح أكبر ما يمكن. (٦ علامات)

(انتهت الأسئلة)

الاجابة المعتمدة

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩ (الدورة الصيفية) .

صفحة رقم (١)

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

المبحث : الرياضيات ٣٢

الفرع : الادبي والشرعي والصحي والمعلوماتية

مدة الامتحان : د ٣٠ س ١

التاريـــخ : ٢٧ / ٦ / ٢٠٠٩

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الاول : (١٦ علامة)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
رمز الفقرة	جـ	ب	د	م	حـ	ب	د	م
الاجابة	٥	٢	-٥	٣(س)	٢	٦		٤/٣٢

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

$$ه(س) \times ل(س) + ه(ص) \times ل(س)$$

صفحة رقم (٢)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ) $ق(س) = \lim_{ه \to 0} \frac{ق(س+ه) - ق(س)}{ه}$ ① — بالتعويض المباشر / علامة (٣)

$= \lim_{ه \to 0} \frac{٦ - ٦}{ه}$ ①

$= \lim_{ه \to 0}$ صفر $=$ صفر ① — بالتعويض + الجواب / علامة كاملة

ب) $ه(س) =$ سعر كيلو حدود متصل على ح ①

$\lim_{س \to ٢^+} ه(س) = \lim_{س \to ٢^+} س + ٥ = ٧$ ①

$\lim_{س \to ٢^-} ه(س) = \lim_{س \to ٢^-} ٢س^٢ - ٥ = ١٢ - ٥ = ٧$ ①

$\therefore \lim_{س \to ٢} ه(س) = ٧$ على الفترات ① — (٧)

بما أن $\lim_{س \to ٢} ه(س) = ه(٢)$ ①

$\therefore ه(س)$ متصل عندما $س = ٢$ ①

بما أن ل حاصل ضرب متصلين فإنه متصل عندما $س = ٢$

حل آخر

$ل(س) = \begin{cases} س + ٥ & س \le ٢ \\ ٢س^٢ - ٥ & س > ٢ \end{cases}$ ①

$\lim_{س \to ٢^+} ل(س) = ٢ + ٨ = ١٠$ ①

$\lim_{س \to ٢^-} ل(س) = ٤٨ - ٥ = ٤٣$ ①

$\lim_{س \to ٢} ل(س) = ٤٣$ ①

$ل(٢) = ٨ + ٥ = ١٣$ ①

$\lim_{س \to ٢} ل(س) = ل(٢)$ ①

$\therefore$ ل متصل عندما $س = ٢$ ①

ج) $\lim_{س \to ٣} \frac{\sqrt{س+١} - ٢}{س - ٣} \times \frac{\sqrt{س+١} + ٢}{\sqrt{س+١} + ٢}$ ① — (١٥)

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س + ١ - ٤}{(س-٣)(\sqrt{س+١} + ٢)}$ ①

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س - ٣}{(س-٣)(\sqrt{س+١} + ٢)}$ ①

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١}{\sqrt{س+١} + ٢}$ ①

$= \frac{١}{٤ + ٢}$ ①

$= \frac{١}{٤}$

عندما $س \to ٣ \Leftarrow ص \to ٢$ ①

$ص = \sqrt{س+١} \Leftarrow ص^٢ = س + ١$ ①

$\lim_{ص \to ٢} \frac{ص^٢ - ٤}{ص - ٢} = \lim_{ص \to ٢} \frac{(ص-٢)(ص+٢)}{ص-٢}$ ①

$= \lim_{ص \to ٢} (ص + ٢) = ٤$ ①

$= \frac{١}{\text{ناتج}}$ ①

صفحة رقم (٣)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (١٦ علامة)

أ) $ص = هـ^{-٢س} + (جتا ٣س)$

$\frac{د ص}{د س} = -٢ \times هـ^{-٢س} - ٦ \times (جتا ٣س)^{٥} \times جا ٣س$

① ① ① ① ①

ب) $ق(س) = \frac{٢}{٣س^{٢} + ٤}$ ①

$ق'(س) = \frac{٠ \times (٣س^{٢}+٤) - ٢(٦س)}{(٣س^{٢}+٤)^{٢}} = \frac{-١٢س}{(٣س^{٢}+٤)^{٢}}$ ① ①

$ق'(١) = \frac{-٤}{(٣+٤)^{٢}} = \frac{-١}{٩}$ ① علامة على المقوس ضد دن الجواب

جـ) $ق'(س) = ٦س - ٣س^{٢}$ ①

$٠ = ٦س - ٣س^{٢}$

$٠ = ٣س(٢ - س)$

$س = ٠ ، س = ٢$ ②

إشارة ق' ← ---- | + + + | - - - → ①

ق متزايد $[٠ ، ٢]$ ①

ق متناقص $(-\infty ، ٠] ، [٢ ، \infty)$ ①

وجد

إذا أعطى جذر واحد صحيح وأكمل ، كل تكمل كامل بجذر علامتين

= وجد جذرين خطأ وأكمل ، كل تكمل كامل بجذر ثلاث علامات

اعداد وتنسيق مطبعة ادارة الامتحانات والاختبارات

صفحة رقم (٤)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (١٩ علامة)

أ) $\text{ظا}(\theta) = \sqrt{٢}$ ∴ نقطة بـ س (١،٢) ①

ب) $\text{ظتا}(س) = \frac{١}{\sqrt{٢}س} + ١$ ②

$\text{ظتا}(\theta) = \frac{١}{\sqrt{٢}} + ١ = ٠٫٥$ ①

معادلة المماس $ص - ص_١ = م(س - س_١)$ ①

$ص - ٢ = ٠٫٥(س - ١)$ ①

$ص - ٢ = ٠٫٥س - ٠٫٥$

$ص = ٠٫٥س + ١٫٥$ ①

ب) $٢ص \frac{د ص}{د س} - \frac{د ص}{د س} = ٣$ ① ①

$\frac{د ص}{د س}(٢ص - ١) = ٣$ ①

$\frac{د ص}{د س} = \frac{٣}{٢ص - ١}$ ①

$\frac{د ص}{د س}_{(٣،٢)} = \frac{٣}{٦ - ١} = \frac{٣}{٥}$ ①

ج) طول ضلع القاعدة س ، عرضها س ①

الارتفاع ٤س ① ①

الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع = الطول × العرض × الارتفاع

$ح = س^٢ \times ٤س$ ①

$ح = ٤س^٣$

$\frac{د ح}{د ن} = ١٢ س^٢ \frac{د س}{د ن}$ ①

$\frac{د ح}{د ن} = ١٢ \times (٥)^٢ \times ٣$ ①

$= ٩٠٠$ سم^٣/دقيقة

$ع = س^٣$ ، كل كل تكامل تكامل غير علاقة

اشتقا $\frac{د ع}{د س}$ ، كل محل تكامل غير علاقة

$ع = س^٣$ ، كل كل تكامل تكامل

يا خذ ٤ علامات

صفحة رقم (5)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس : (١٤ علامة)

٢) الطول س

١) العرض ص ①

المساحة = (الطول × العرض) ①

٨٠٠ = س × ص أيضا

ص = $\frac{٨٠٠}{س}$ ①

طول السياج = ٢ الطول + العرض ①

ل(س) = ٢ س + $\frac{٨٠٠}{س}$ ①

ل'(س) = ٢ − $\frac{٨٠٠}{س^٢}$ ①

صفر = ٢ − $\frac{٨٠٠}{س^٢}$

$\frac{٨٠٠}{س^٢}$ = ٢ ①

س^٢ = ٤٠٠ ⇐ س = ٢٠ ① مرفوض

إشارة ل'(س)	−	−	+	+
		٢٠		

① أقل طول سياج عندما الطول س = ٢٠ العرض ص = $\frac{٨٠٠}{٢٠}$ = ٤٠

٦) ب) الربح = الإيراد الكلي − التكلفة الكلية ①

ر(س) = (٣٠ س − س^٢) − (١٠ س) = ٢٠ س − س^٢ ① أيضا

ر'(س) = ٢٠ − ٢ س ①

صفر = ٢٠ − ٢ س

٢ س = ٢٠ ⇐ س = ١٠ ①

ر''(س) = − ٢ ① ← لاحظنا وجود طريقة أخرى باستخدام الاختبار الثاني

ر''(١٠) = − ٢ ∴ الربح عندما س = ١٠

① أوضح نقطة عندما س = ١٠