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

منهاجي

٢٠١٠	٢٠٠٩	٢٠٠٨	٢٠٠٧

١
٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ / الدورة الشتوية
(وثيقة محمية/محدود)

د س

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

الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية(المسار ١) والتعليم الصحي — اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٠/١/١٠

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

السؤال الأول : (١٦ علامة)

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

١) $\lim_{س \to 0} \frac{٣}{١ - س}$ تساوي :

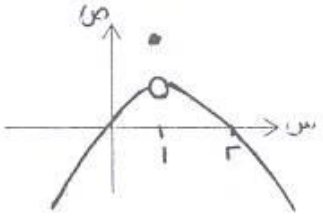
أ) $-\infty$ ب) ∞ ج) -٣ د) ٣

٢) إذا علمت أن $\lim_{س \to ٢}$ ق (س) = ٤ ، فإن $\lim_{س \to ٢}$ (س ق (س) − ٣) تساوي :

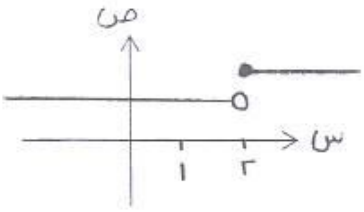
أ) ١ ب) ٢ ج) ٥ د) ١٣

٣) أي الأشكال الآتية يمثل اقتراناً متصلاً عندما س= ١ ؟

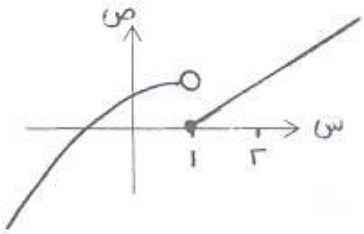
أ)



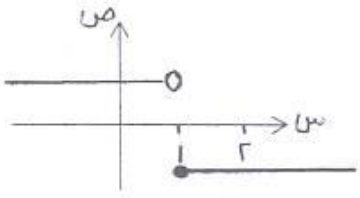
ب)



ج)



د)



يتبع الصفحة الثانية ...

منهاجي

٤) قيم س التي عندها نقط عدم اتصال للاقتران ق (س) = $\frac{س - ٢}{(س - ١)(س + ٣)}$ هي :

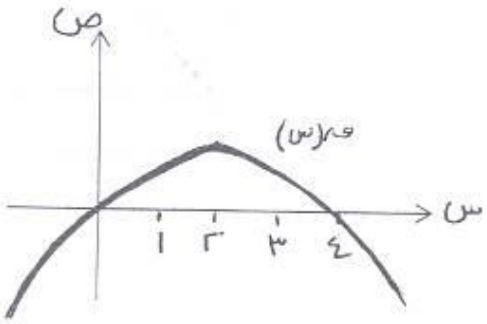
أ) ٢ ب) -٣ ، ١ ، ٢ ج) -١ ، ٣ د) -٣ ، ١

٥) إذا كان ق (س) اقتراناً قابلاً للاشتقاق، فأي مما يلي يمثل قَ (٢) ؟

أ) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٢ + هـ) - ق(٢)}{هـ}$ ب) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{قَ(٢ + هـ) - قَ(٢)}{هـ}$

ج) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(س + هـ) - ق(س)}{هـ}$ د) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{قَ(س + هـ) - قَ(س)}{هـ}$

٦) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق (س) ،



فإن للاقتران ق (س) نقطة حرجة عندما س تساوي :

أ) ٤ ب) ٢

ج) ١ د) صفر

٧) إذا علمت أن ق (س) = $هـ^{س}$ ، فإن $\frac{ع ص}{ع س}$ تساوي :

أ) $هـ^{س}$ ب) س $هـ^{س - ١}$ ج) س $هـ^{س}$ د) $هـ^{س - ١}$

٨) إذا علمت أن ق (س) = $س^{٢}$ ، فإن ميل القاطع المار بالنقطتين (-٢ ، ٤) ، (١ ، ١) يساوي :

أ) -٣ ب) -١ ج) ١ د) ٣

السـؤال الثاني : (١٥ علامة)

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

فجـد متوسط التغير للاقتران ق (س) عندما تتغير س من (-١) إلى (٣) (٥ علامات)

ب) ١) جـد $\lim_{س \to ٢} \frac{س^{٢} - ٣س + ٢}{س^{٢} - ٢س}$ (٤ علامات)

٢) جـد $\lim_{س \to \infty} \frac{س^{٣} + ٢س - ٥}{س^{٢} - ٤س^{٣} + ١}$ (علامتـان)

ج) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} س^{٣} - ٤ & ، س \leq ٢ \\ أس + ٣ & ، س > ٢ \end{cases}$

وكان ق متصلاً عندما س = ٢ ، فما قيمة الثابت أ ؟ (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الثالث : (١٧ علامة)

أ) إذا كانت $س^{٢} = لـو_{هـ} ص$ ، فجـد $\frac{ع ص}{ع س}$ (٤ علامات)

ب) إذا علمت أن ق (س) = $\sqrt{س}$ + (ظـا٤س)^{٢} ، فجـد ق$'$(س) (٤ علامات)

ج) إذا كانت ص = ع^{٣} + ١ ، ع = ٣ س − ١ ، فجـد $\frac{ع ص}{ع س}$ (٤ علامات)

د) جـد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق (س) = $\frac{١}{٢ س - ١}$ عندما س = صفر (٥ علامات)

السـؤال الرابع : (١٦ علامة)

أ) يبيع مصنع الوحدة الواحدة من سلعة معينة بسعر (٩٠) ديناراً، فإذا كانت التكلفة الكلية لإنتاج (س) وحدة من هذه السلعة أسبوعياً تعطى بالعلاقة ك (س) = ٠,٢ س^{٢} + ٧٠ س + ١٠٠ ديناراً ، فجـد الربح الحدي. (٥ علامات)

ب) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ف (ن) = ٢ ن^{٣} − ٦ ن^{٢} + ١٠ ن − ١ ، حيث : ف المسافة بالأمتار، ن الزمن بالثواني، جـد سرعة هذا الجسيم عندما ينعدم تسارعه. (٥ علامات)

ج) جـد فترات التزايد والتناقص للاقتران ق (س) = س^{٢} (٦ − س) (٦ علامات)

السـؤال الخامس : (١٦ علامة)

أ) مستخدماً تطبيقات التفاضل حل المسألة الآتية : (٨ علامات)

ما العددان الصحيحان الموجبان اللذان حاصل ضربهما (٨١) ومجموعهما أقل ما يمكن؟

ب) يمسك معتصم بيده خيط طائرة ورقية تطير أفقياً على ارتفاع (٦٠) متراً من سطح الأرض. إذا كانت السرعة التي يسحب فيها معتصم خيط الطائرة (٣) م/د ، فجـد السرعة الأفقية للطائرة عندما يكون طول الخيط الممتد إليها (١٠٠) م . (٨ علامات)

(انتهت الأسئلة)

منهاجي

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ (الدورة الشتوية) .

صفحة رقم (١)

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

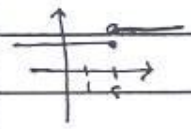
المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث
الفـرع : الادبي والشرعي والادارة المعلوماتية (ملاحظة للمعلم الصحي)
مدة الامتحان : ٣ د ٣٠ س ٢
التاريـــخ : ١٠ / ١ / ٢٠١٠ م

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب

منهاجي

السؤال الأول : (١٦ علامة)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
رمز الإجابة	ج	هـ	ب	ج	م	ب	م	ب
الإجابة	٣	٥		١٫٣-	نهاية (م+هـ-و(هـ)) / هـ عندما هـ → ٠	٢	هـ = ١-	

① الرسم فقط صحيح
② الاجابة فقط صحيحة
③ رمز في اجابة خاطئة فقط

رقم المصلحة في الكتاب

السؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ) متوسط التغير $= \frac{م(س_2) - م(س_1)}{س_2 - س_1}$ ①

$= \frac{م(3) - م(-1)}{3 - (-1)}$ ①

$= \frac{[5(3)^2 - 3] - [3(-1) + 1]}{4}$ ①

$= \frac{42 - (-2)}{4} = \frac{44}{4} = 11$ ①

/٥

ب) أ) $\lim_{س \to 2} \frac{س^2 - 3س + 2}{س^2 - 2س}$ ①

$= \lim_{س \to 2} \frac{(س-2)(س-1)}{س(س-2)}$ ①

/٤

$= \lim_{س \to 2} \frac{س - 1}{س}$ ①

$= \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}$ ①

ب) $\lim_{س \to 0} \frac{س^3 + 2س - 0}{1 + 3س - 4س^2}$

$= \lim_{س \to 0} \frac{س^3}{-4س^2}$ ①

/٢

$= \lim_{س \to 0} \frac{1}{-4}$ ①

$= -\frac{1}{4}$

جـ) بما ان م متصلاً عندما س = ٢ فان

$\lim_{س \to 2^+} م(س) = \lim_{س \to 2^-} م(س)$ ①

/٤

$(2)^3 - 4 = 2أ + 3$ ①

$4 = 2أ + 3$

$2أ = 1$ ①

$أ = \frac{1}{2}$

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	السؤال الثالث : (١٧ علامة)
	أ) $٢س = \frac{\frac{ص}{س}}{\frac{ص}{س}}$ ① ① ① ٤
	$\frac{ص}{س} = ٢س ص$ ①
	ب) $م'(س) = \frac{١}{\sqrt{٤س}} + ٢ ظا ٤س \times ق^{٢} ٤س \times ٤$ ① ① ① ① ٤
	جـ) $\frac{ص}{ع} = ٣ع^{٢}$ ① ، $\frac{ع}{س} = ٣$ ① ٤
	$\frac{ص}{س} = \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{س}$ ①
	$= ٣ع^{٢} \times ٣ = ٩ع^{٢} = ٩(٣س - ١)^{٢}$ ①
	د) $م(٠) = \frac{١}{٢(٠) - ١} = -١$ ⇐ النقطة $(٠ ، -١)$ ① ٥
	$م'(س) = \frac{-١ \times ٢}{(٢س - ١)^{٢}} = \frac{-٢}{(٢س - ١)^{٢}}$ ، ①
	ميل المماس $= م'(٠) = \frac{-٢}{(٢(٠) - ١)^{٢}} = -٢$ ①
	معادلة المماس ✓ $ص - ص_{١} = م(س - س_{١})$ ①
	✓ $ص + ١ = -٢(س - ٠)$ ①
	$ص + ١ = -٢س$
	$ص = -٢س - ١$

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب

منهاجي

السؤال الرابع (١٦ علامة)

أ) الإيراد = عدد القطع × السعر ①

ق(س) = ٩٠ س ①

الربح = الإيراد - التكلفة ①

ر(س) = ٩٠ س - (٢٠ س٢ + ٧٠ س + ١٠٠) ①

= ٢٠ س - ٢٠ س٢ - ١٠٠

الربح الحدي = ر'(س) = ٢٠ - ٤٠ س ①

ب) ع = ف = ٦ ن٢ - ١٢ ن + ١٠ ①

ع' = ف' = ١٢ ن - ١٢ ①

ينعدم التسارع عندما ن = صفر ①

٠ = ١٢ ن - ١٢

ن = ١ ①

السرعة عندما ن = ١ هي ٦ (١)٢ - ١٢ (١) + ١٠ ①

= ٤ م/ث

جـ) ه(س) = ٦ س٢ - س٣ أو باستخدام مشتقة حاصل ضرب اقترانين

ه'(س) = ١٢ س - ٣ س٢ ②

٠ = ١٢ س - ٣ س٢

٠ = ٣ س (٤ - س)

س = ٠ ، س = ٤ ①

ه متزايد على الفترة [٠ ، ٤] ①

ه متناقص على الفترة (-∞ ، ٠] ، [٤ ، ∞) ①

ه'(س) + + + + + - - - - -

٠ ٤

رقم الجلسة في الكتاب

منهاجي

السؤال الخامس : (١٦ علامة)

م) العدد الأول س ①

⚠ العدد الثاني ص

س × ص = ٨١ ①

ص = ٨١ / س

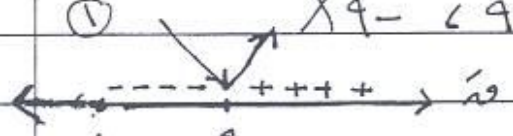
مجموعهما س + ص

∴ ف(س) = س + ٨١/س ①

ف'(س) = ١ − ٨١/س² ①

① صفر = ١ − ٨١/س² ← س² = ٨١ ①

س = ٩ ، −٩ ①



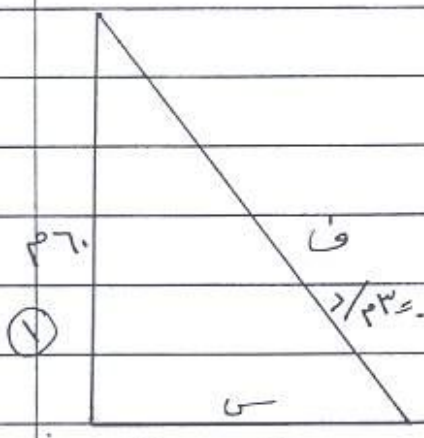
∴ العدد الأول = ٩

العدد الثاني = ٨١/٩ = ٩ ①

ب) ف² = س² + ص² ①

⚠ ف² = س² + ٣٦٠٠ ①

① ٢ف × دف/دن = ٢س × دس/دن ①



عندما ف = ١٠٠

(١٠٠)² = س² + (٦٠)² ①

س = ٨٠ ، −٨٠

٢ × ١٠٠ × ٣ = ٢ × ٨٠ × دس/دن ①

① دس/دن = ٢ × ١٠٠ × ٣ / ٢ × ٨٠ = ١٥/٤ = ٣,٧٥ م/د سرعة الطائرة الأفقية