بسم الله الرحمن الرحيم

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

م خ ٩ ص

١ / ١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٣ : ٣٠ — د س

الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي — اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠١٧/٧/٥

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

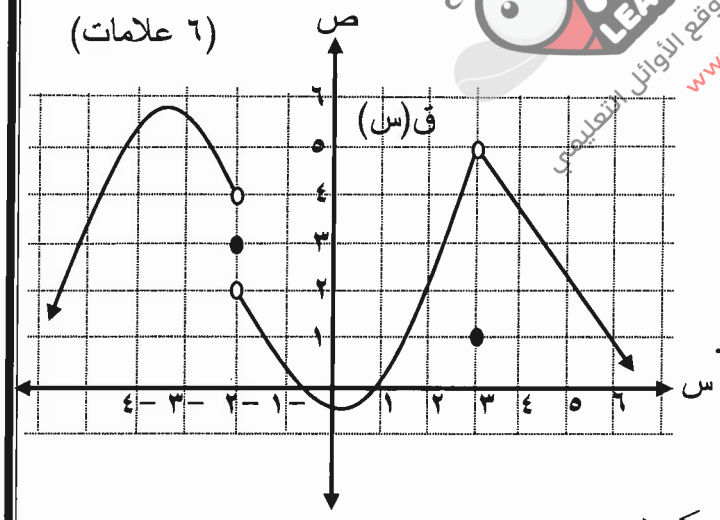
السؤال الأول: (١٨ علامة)

أ) جد قيمة كل مما يأتي: (٦ علامات)

١) $\lim_{س \to -٣} \left(\frac{س + ٩}{س} + \sqrt{٦ - س} \right)$

٢) $\lim_{س \to ٤} \frac{س^٣ - ٤س^٢}{س^٢ - ١٦}$

ب) اعتمادًا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح، جد كلًّا ممّا يأتي: (٦ علامات)



١) $\lim_{س \to -٢} (ق(س) + ٣س)$

٢) $\lim_{س \to ٣} \sqrt{ق(س)}$

٣) قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل.

ج) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{س^٢ + (٢-أ) س}{س} & ، س < ٠ \\ ٦ & ، س = ٠ \\ ٥ - س + ب & ، س > ٠ \end{cases}$

وكان ق متصلًا عند س = صفرًا ، فما قيمة كل من الثابتين أ ، ب ؟ (٦ علامات)

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

الصفحة الثانية

السـؤال الثاني: (١٥ علامة)

أ) إذا كان ق ، هـ كثيري حدود ، $\lim_{س \to ١} \frac{ق(س) + ٩س}{٢هـ(س) - ٦} = ٦$ ، ق(١) = ٣ ،

فجـــد قيمة هـ (١) (٥ علامات)

ب) إذا كان متوسط التغير في الاقتران ق في الفترة [-٢ ، ٣] يساوي ١٠ ، وكان هـ(س) = ق(س) + $س^{٢}$ - ١ ،

فجـــد متوسط التغير في الاقتران هـ في الفترة [-٢ ، ٣] (٥ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = ٥ $س^{٢}$ - ١ ، فجـد $ق'(٣)$ باستخدام تعريف المشتقة عند نقطة (٥ علامات)

السـؤال الثالث: (١٨ علامة)

أ) جـد $\frac{دص}{دس}$ لكل ممّا يأتي: (٩ علامات)

١) ص = $س^{٢}$ ظـــاس - $\frac{٤}{س}$

٢) ص = $٣هـ^{٥س}$ - لـــــوس هـ

٣) ص = $ع^{٣}$ + ٢ع + ٧ ، ع = ٣س + ١٠

ب) جـد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = $\sqrt{٢س - ١}$ ، عند س = ٥ (٥ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = جـ $س^{٣}$ - ٨ $س^{٢}$ ، فما قيمة الثابت جـ التي تجعل $ق'(٢)$ = ٣٢ (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

السـؤال الرابع: (١٥ علامة)

أ) يتحرك جُسيم وفق العلاقة ف(ن) = ن^{٣} + ٩ن + ١، حيث ف المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار، ن الزمن بالثواني، جـد تسارع الجُسيم عندما تكون سرعته ١٢ م/ث. (٥ علامات)

ب) قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها ٢٠٠ م^{٢}، يراد إحاطتها بسياج من ثلاث جهات، تكلفة المتر الواحد منه (٥) دنانير، ما أبعاد قطعة الأرض لتكون تكلفة السياج أقل ما يمكن؟ (٧ علامات)

ج) إذا كـان اقتران الإيـراد الكلي للمبيعـات هـو د(س) = ١٧س – س^{٢} ، واقتـران التكلفة الكلية ك(س) = ٣ س^{٢} – ٧س + ٢٠ ، حيث س عدد الوحدات المنتجة من سلعة ما ، فجـد الربح الحدي. (٣ علامات)

السـؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) ليكن ق(س) = $\frac{١}{٣}$ س^{٣} – $\frac{١}{٢}$ س^{٢} – ٢س + ٧ ، جد كلًّا ممّا يأتي للاقتران ق: (٨ علامات)

١) فترات التزايد والتناقص.

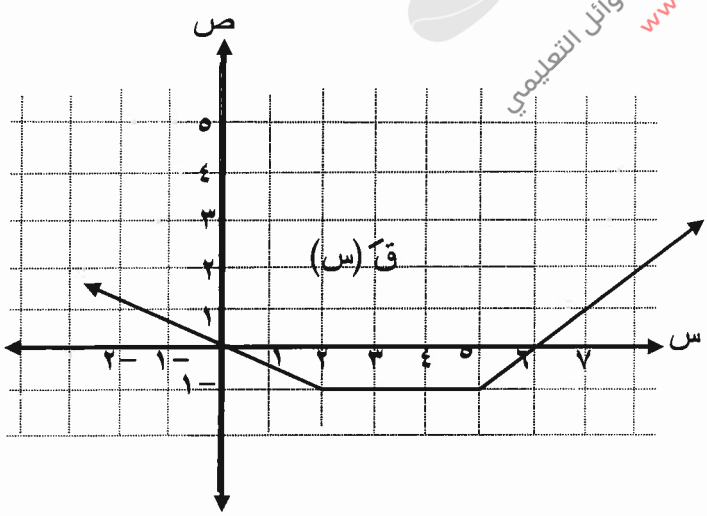
٢) القيم العظمى والصغرى (إن وجدت).

ب) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق(س) ، جد كلًّا ممّا يأتي: (٦ علامات)

١) قيم س الحرجة للاقتران ق.

٢) نهـا$_{هـ \to ٠}$ $\frac{ق(٢+هـ) - ق(٢)}{هـ}$

٣) ميل المماس المرسوم لمنحنى الاقتـران ق عنـد س = ٧



AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع أوائل التعليمي
www.awa2el.net

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

الإجابة النموذجية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

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

مدة الامتحان : ٣٠ د
التاريخ : ٥/٧/٢٠١٧ م

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	السؤال الأول : (١٨ علامة)
٢٨	أ) $\lim_{س \to -٣} \frac{س^٢ + ٩ + ٦س}{س + ٣} + \lim_{س \to -٣} \sqrt{٦ - س} = \lim_{س \to -٣} \frac{(س+٣)^٢}{س+٣} + \sqrt{٦ - (-٣)}$ ①
	$= \lim_{س \to -٣} (س + ٣) + \sqrt{٩} = -٣ + ٣ + ٣ = ٣$ ①
٣٦	ب) $\lim_{س \to ٤} \frac{س^٣ - ٤س^٢}{س^٢ - ١٦} = \lim_{س \to ٤} \frac{س^٢(س-٤)}{(س-٤)(س+٤)}$ ① $= \frac{١٦}{٨} = ٢$ ①
٥٤	جـ) ١) $\lim_{س \to -٢} (هـ(س) + ٣ - س) = هـ(-٢) + ٣ + ٢$ ① ① ① $= -٢$
٢٥	٢) $\lim_{س \to ٣} \sqrt{هـ(س)} = \sqrt{\lim_{س \to ٣} هـ(س)} = \sqrt{٢٥}$ ①
٤٦	٣) $س = -٢ \sqrt{٣}$ ②
٥٧	د) بما أن هـ متصل عند س = صفر فإن $\lim_{س \to ٠} هـ(س) = هـ(٠)$ ①
	$\lim_{س \to ٠} هـ(س) = هـ(٠)$
	$\lim_{س \to ٠} \frac{س^٢ + (ب-٢)س}{س} = ٦$ ①
	$\lim_{س \to ٠} \frac{س(س + ب - ٢)}{س} = ٦$ ①
	إذن $ب - ٢ = ٦$ ومنها $ب = -٤$ ①
	أيضاً
	$\lim_{س \to ٠} هـ(س) = ق(٠)$
	$\lim_{س \to ٠} (٥ - س + ب) = ٦$ ①
	$٥ + ب = ٦$ ومنها $ب = ١$ ①

تم تحميل هذا الملف من موقع أوائل التعليمي
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني: (١٥ علامة)

٥٦ ٤٨

أ) $\lim_{س \to ١} \frac{م(س) + ٩س}{س - ١} = ٦$ ①

$\lim_{س \to ١} ٢م(س) - هـ(س) - ٦$ ①

لكن $\lim_{س \to ١} م(س) = م(١)$ ، $\lim_{س \to ١} هـ(س) = هـ(١)$ لأن $م$ ، $هـ$ كثيرا حدود متصلين دائماً ①

إذن $م(١) + ٩ = ٦$ ①

$٢م(١) - هـ(١) = ٦$ ①

$\frac{م(١) + ٩}{هـ(١) - ٦} = ٦$

$م(١) + ٩ = ٦هـ(١) - ٣٦$

$٥م(١) - ٦هـ(١) = -٤٥$ ①

$م(١) = -٦$ ، $هـ(١) = -٤$ ①

١٠٢

ب) متوسط التغير للاقتران $هـ$ = $\frac{هـ(٣) - هـ(-٢)}{٣ - (-٢)}$ ①

$= \frac{(م(٣) + ٩ - ١) - (م(-٢) + ٤ - ١)}{٥}$ ②

$= \frac{م(٣) - م(-٢) + ٥}{٥}$ ①

$= \frac{م(٣) - م(-٢)}{٥} + ١$

$= ١٠ + ١ = ١١$ ①

٧٢

ج) $ق'(٣) = \lim_{هـ \to ٠} \frac{م(٣ + هـ) - م(٣)}{هـ}$ ①

$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{(٥(٣ + هـ)^٢ - ١) - (٥(٣)^٢ - ١)}{هـ}$ ①

$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{٥(٩ + ٦هـ + هـ^٢) - ٤٥}{هـ}$ ①

$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{٤٥ + ٣٠هـ + ٥هـ^٢ - ٤٥}{هـ}$

$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{هـ(٣٠ + ٥هـ)}{هـ}$

$= ٣٠$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث (١٨ علامة)

٨٣

٩

أ) $\frac{ص}{س} = س^{٤} قا^{٢} س + ٢ س ظا س + \frac{٤}{س^{٢}}$ ① ① ①

ب) $\frac{ص}{س} = ١٥ هـ^{س} - \frac{١}{س}$ ① ①

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

$\frac{ص}{ع} = ٣ع^{٢} + ٢$ ① $\frac{ع}{س} = ٣$ ①

$\frac{ص}{س} = ٣(٣ع^{٢} + ٢)$

$= ٩ع^{٢} + ٦$ ①

$= ٩(٣س + ١)^{٢} + ٦$ ①

٨٨

ب)

٥

$ص - ٥ = م(س - ١)$ ①

$م = \frac{١٥ - ٥}{٣ - ١} = \frac{١٠}{٢} = ٥$ ①

$ق(س) = \frac{ك}{\sqrt{٢س - ١}}$ ① $\Leftarrow$ $م = ق(٥) = \frac{ك}{٣}$ ①

$ص - ٣ = \frac{١}{٣}(س - ٥)$ ①

١٠١

ج)

٤

$ق(س) = ٣ جـ س^{٢} - ١٦ س$ ①

$ق(س) = ٦ جـ س - ١٦$ ①

$ق(٢) = ٣ ٢$

$١٢ جـ - ١٦ = ٣ ٢$ ①

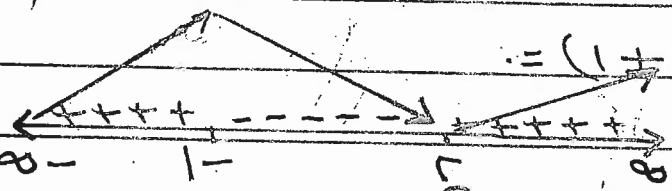
$١٢ جـ = ٤٨$

$جـ = ٤$ ①

AWA2EL LEARN 2 BE
نرحب بتحميل محتوى المذكرات من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع: (١٥ علامة)	
أ) ع = ف(ن) = ٣ن^{٢} + ٩ ①	٨٨
ت(ن) = ع'(ن) = ٦ن ①	
٣ن^{٢} + ٩ = ١٢ ①	
ن = ١ ، ن = -١ تهمل ①	
ت(١) = ٦ م/ث^{٢} ①	
ب) عرض البعد الأول = س ، البعد الثاني = ص	١٢٧
س × ص = ٤٠٠ ⇐ ص = ٤٠٠/س ①	
التكلفة(ن) = ٥ × س + ٢ × ص ①	
ت = ٥(٤س + ٤٠٠/س) = ٢٠س + ١٠٠٠/س ①	
ت' = ٢٠ - ١٠٠٠/س^{٢} ①	
ت' = ٠ ⇐ ٢٠ = ١٠٠٠/س^{٢} ⇐ س^{٢} = ١٠٠٠/٢٠ = ٥٠ ⇐ س = ١٠ ①	
ت''(ن) = ٢٠٠٠/س^{٣} ① لأن ت''(١٠) > ٠	
∴ تكون التكلفة أقل ما يمكن عندما س = ١٠	
وهذه البعد الأول = ١٠ م ، البعد الثاني = ٤٠٠/١٠ = ٤٠ م ①	
حـ) الربح = الإيراد - التكلفة ①	١٢٥
ر(س) = (١٧س - س^{٢}) - (س^{٣} - ٤س^{٢} + ٧س + ٢٠)	
ر(س) = -س^{٣} + ٣س^{٢} + ١٠س - ٢٠ ①	
الربح الحدي = ر'(س) = -٣س^{٢} + ٦س + ١٠ ①	

AMAGEL LEARN 2 BE
تعليم هادف من موقع أوائل المصرية
www.awa2el.net

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الخامس: (١٤ علامة)	
١) هـ(س) = س^{٣} − س − ٢ ①	١١٣
٨ س^{٣} − س − ٢ = ٠	
(س − ٢)(س + ١) = ٠	
س = −١ ، ٢ ②	
	
① ①	
فترات التزايد [−∞ ، −١] ، [٢ ، ∞)	
فترات التناقص [−١ ، ٢] ①	
للاقتران قيمة عظمى عندما س = −١ قيمتها هـ(−١) = $\frac{٤٩}{٦}$ ①	
للاقتران قيمة صغرى عندما س = ٢ قيمتها هـ(٢) = $\frac{-١١}{٣}$ ①	
ب) ١) س = ٠ ، ٦ ① ①	١١٩
٦ ج) نهـا $\frac{هـ(٢ + هـ) - هـ(٢)}{هـ}$ = هـ$'$(٢) = −١ ①	٦٩
هـ ← ٠	
٣) م = هـ$'$(٧) = ١ ① ①	٨٤

AWA2EL LEARN 2 BE www.awa2el.net