٢
١

أ	٧	٠	١

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

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

الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي — **اليوم والتاريخ : السبت ٢٠١٢/١/٧**

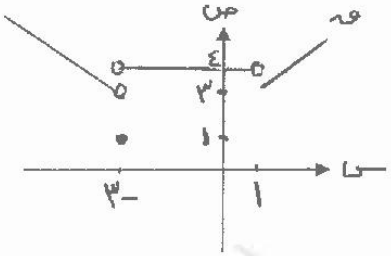
ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علماً بأن عدد الصفحات (٣).

السـؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكوّن هذا السؤال من (١٠) 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) اعتماداً على الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق المُعرّف على ح ، ما نهـــا ق (س) ؟
س ← -٣+



أ) ٣ ب) ٤

ج) ١ د) غير موجودة

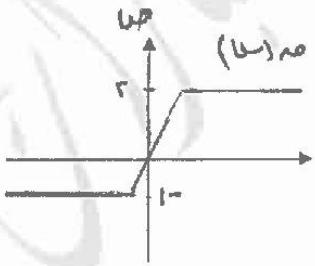
٢) إذا كان ق(س) = $\sqrt{٢ - س}$ ، فإن نهـــا ق (س) تساوي:
س ← -٢

أ) صفر ب) ٢ ج) ٤ د) غير موجودة

٣) إذا كانت نهـــا ق (س) = ٢ ، نهـــا هـ (س) = ١ ، فإن نهـــا (س ق(س)+ هـ^{٢} (س)) تساوي :
س ← ٣ س ← ٣ س ← ٣

أ) ٧ ب) ١٠ ج) ٥ د) ٣

٤) اعتمادًا على الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق (س) ، ما نهـــا ق (س) ؟
س ← -∞



أ) -∞ ب) ∞ ج) -١ د) ٢

٥) إذا علمت أن ق(س) = ٢س + ١ ، فإن نهـــا $\frac{ق(٣ + هـ) - ق(٣)}{هـ}$ تساوي:
هـ ← ٠

أ) ٧ ب) ١ ج) ٢ د) ٣

يتبع الصفحة الثانية ...

٦) إذا كان ق(س) = لـو س ، س > ٠ ، فإن ق″(س) تساوي :

أ) $\frac{١٠}{س}$ ب) $\frac{١}{س}$ ج) $\frac{١}{س^{٢}}$ د) $\frac{١٠}{س^{٢}}$

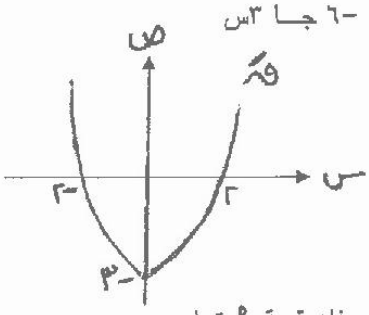
٧) إذا كان ق(س) = $\frac{س - ٧}{س^{٢} - ٢س + ١}$ ، فإن قيمة س التي تجعل ق غير متصل هي:

أ) ٧ ب) -٧ ج) ١ د) -١

٨) إذا كان ق(س) = ٢ جتا ٣س ، فإن ق″(س) تساوي:

أ) -٢ جا ٣س ب) ٢ جا ٣س ج) ٦ جا ٣س د) -٦ جا ٣س

٩) إذا كان الشكل المجاور يُمثّل منحنى ق″ ، فإن للاقتران المتّصل ق قيمة صغرى عند س تساوي:



أ) ٢ ب) -٣

ج) -٢ د) صفر

١٠) إذا كان للاقتران ق(س) = أ س^{٢} + ٤س + ٥ نقطة حرجة عند س = ١ ، فإن قيمة أ تساوي:

أ) -٢ ب) ٢ ج) صفر د) ٥

السـؤال الثاني: (١٦ علامة)

أ) جد قيمة كل مما يأتي:

١) نهـا $\frac{\sqrt{٣س + ١} - ٤}{س^{٢} - ٢٥}$ ، س ← ٥ (٦ علامات)

٢) نهـا $\frac{٢س(س^{٤} - ٥س^{٢})}{٥س^{٤} - س^{٥}}$ ، س ← ∞ (٤ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} م\ س^{٢} - ٥ & ، س < ٥ \\ ٢٠ & ، س = ٥ \\ ٨\ س + ٥ & ، س > ٥ \end{cases}$ ، (٦ علامات)

فما قيمة الثابت م التي تجعل نهـا ق (س) موجودة ؟
س ← ٥

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الثالث: (١٥ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = س^{٢} ، هـ (س) = $\begin{cases} ٢س + ١ & ، \ س \leq ٢ \\ س^{٣} - ٣ & ، \ س > ٢ \end{cases}$ (٦ علامات)

فابحث في اتصال ق(س) × هـ (س) عند س = ٢

ب) باستخدام التعريف العام للمشتقة، جـد المشتقة الأولى للاقتران ق(س) = س^{٢} + ٥ (٥ علامات)

ج) إذا كان س ص + ص^{٣} = ١٠س ، فجـد قيمة $\frac{ح ص}{ح س}$ عند النقطة (١ ، ٢) (٤ علامات)

السـؤال الرابع: (١٢ علامة)

أ) إذا كان ص = ق(س) = (٣س^{٢} − ٢)^{٤}، فجد ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند س = ١ (٤ علامات)

ب) يتحرّك جُسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ف(ن) = ٣ن^{٣} −٦ن +٩ ،حيث ف المسافة بالأمتار، ن الزمن بالثواني. احسب تسارع الجُسيم عندما تكون سرعته (٣٠) م/ث . (٥ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = ٨ س ، فجـد ميل القاطع المار بالنقطتين (٠، ق(٠)) ، (٣، ق(٣)) (٣ علامات)

السـؤال الخامس: (١٧ علامة)

أ) مكعب من الثلج يتناقص حجمه بمعدّل (٢) سم^{٣} /ث بحيث يبقى محافظاً على شكله.
جـد معدّل تناقص طول ضلعه عندما تكون مساحته الكلية (٢٤) سم^{٢} (٦ علامات)

ب) إذا كان ق(س) = س^{٣} − ٣س^{٢} + ٤ ، فجد فترات التزايد والتناقص لهذا الاقتران. (٥ علامات)

ج) يبيع مصنع الوحدة من سلعة معينة بسعر (٨٠) ديناراً ، فإذا كانت التكلفة الكلية بالدينار لإنتاج (س) وحدة من هذه السلعـة أسبوعيـاً تعطى بالعلاقـة ك(س) = ٥٠٠٠ + ٦٠س + ٠٫٠٠٢ س^{٢}
فما عدد الوحدات التي يجب إنتاجها وبيعها أسبوعياً لتحقيق أكبر ربح ممكن ؟ (٦ علامات)

انتهت الأسئلة

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ (الدورة الشتوية) .

صفحة رقم (١)

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

المبحث : الرياضيات / ٣٣
الفرع : الأدبي والشرعي والمعلوماتية والصحي

مدة الامتحان : د ٣٠ س ١
التاريـــخ : ٧ / ١ / ٢٠١١م

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول (٢٠ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب	الفرع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
	رمز الإجابة الصحيحة	ب	ب	أ	جـ	جـ	د	جـ	ج	أ	أ
	الإجابة الصحيحة	٤	٣	٧	-١	٢	$\frac{-1}{\sqrt{3}}$	١	$-6\sqrt{2}$	٢	$-2\sqrt{3}$

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني (١٦ علامة)

٣٤

(أ) التعويض المباشر يعطي صفر ، نضرب برافق البسط

$$\lim_{س \to ٥} \frac{\sqrt{٣س+١} - ٤}{س^٢ - ٥س} \times \frac{\sqrt{٣س+١} + ٤}{\sqrt{٣س+١} + ٤} = \lim_{س \to ٥} \frac{(٣س+١) - ١٦}{(س^٢ - ٥س)(\sqrt{٣س+١} + ٤)}$$

$$= \lim_{س \to ٥} \frac{٣(س-٥)}{(س-٥)(س+٥)(\sqrt{٣س+١} + ٤)}$$

$$= \lim_{س \to ٥} \frac{٣}{(س+٥)(\sqrt{٣س+١} + ٤)}$$

$$= \frac{٣}{١٠(٤+٤)}$$

$$= \frac{٣}{٨٠}$$

٤٢

(ب) $\lim_{س \to \infty} \frac{١٠س^٣ - ١}{٢س(س^٤ - ٥س^٢)} = \lim_{س \to \infty} \frac{١٠س^٣ - ١}{٢س^٥ - ١٠س^٣}$

$$= \lim_{س \to \infty} \frac{\frac{١٠}{س^٢} - \frac{١}{س^٣}}{٢ - \frac{١٠}{س^٢}}$$

$$= \frac{٠ - ٠}{٢ - ٠}$$

$$= ٠$$

٥٣

(ج) بما أن $\lim_{س \to ٥} د(س)$ موجودة فإن

$$\lim_{س \to ٥^-} د(س) = \lim_{س \to ٥^+} د(س)$$

$$٨ \times ٥ + ٥ = م \times ٥^٢ - ٥$$

$$٤٥ = ٥م^٢ - ٥$$

$$٥٠ = ٥م^٢$$

$$م^٢ = ٢$$

$$م = \sqrt{٢}$$

السؤال الثاني:

أ) التعويض المباشر صفر ← لم نكمل نأخذ علامة

* في نموذج الإجابة نقلت علامة التمام في الخطوة السابقة الى التحليل (فرد بسيط مرتبط) في الخطوة التي تليها.

* اذا كتب الطالب $3س - 10$ او $3(س - 5)$ نأخذ العلامة

ب) * اذا كتب الاجابة $(-\infty)$ فقط نأخذ علامة واحدة

* اذا كتب $\lim_{س \to \infty} \frac{س^5}{1} = \lim_{س \to \infty} \frac{1}{س} = 0$ نأخذ علامتين

الحل: علامة على التمام وعلامة على الحل.

حل آخر فرع ج فقرة م

$$\lim_{س \to 0} \frac{(س^4 - 5س^3)(س^3 - 3س^2 + 5س)}{(س^4 - 3س^3 + 5س)(س^3 - 5س^2)} = \lim_{س \to \infty} \frac{س^7 - 10س^4 + 25س^3}{س^7 - 8س^4 + 15س^3} \quad (1)$$

$$= \lim_{س \to \infty} \frac{س^4}{س^4} \quad (1) = \lim_{س \to \infty} 1 = 1 \quad (1)$$

ب) * اذا لم تكن $\lim_{س \to -1} م(س) = \lim_{س \to 1^+} م(س)$ كتبت الحل بشكل صحيح نأخذ العلامة كاملة

* اذا عوض اليمين مكان اليسار واليسار مكان اليمين نخسر علامة.

* اذا كان الحل: $\lim_{س \to 0} م(س) = 0$ (1)

$$\lim_{س \to 0} م(س) = 0 \Leftarrow م = 3$$ (1)

وأكمل بشكل صحيح يأخذ 3 علامات.

رقم الصفحة في الكتاب ٥٢

السؤال الثالث (١٥ علامة)

م(س) كثير حدود متصل لكل س ∈ ح ، لذا فهو متصل عند س = ٢ ①

م(٢) = ٢×٢ + ١ = ٥ أي م معرف عند س = ٢ ①

$\lim_{س \to ٢^+}$ م(س) = ٢×٢ + ١ = ٥ ①

$\lim_{س \to ٢^-}$ م(س) = $س^٢ - ٣$ = ٢ - ٣ = ٥ ①

بما أن $\lim_{س \to ٢}$ م(س) = $\lim_{س \to ٢^+}$ م(س) = $\lim_{س \to ٢^-}$ م(س) = ٥

∴ $\lim_{س \to ٢}$ م(س) = م(٢) ①

∴ م متصل عند س = ٢

بما أن م متصل عند س = ٢ ، ل متصل عند س = ٢ فإن م × ل متصل عند س = ٢ ①

حل آخر

$$ل(س) = (م \times ل)(س) = \begin{cases} س^٤ (٢س + ١) & س \geq ٢ \\ س^٤ (س^٢ - ٣) & س < ٢ \end{cases}$$

$$ل(س) = (م \times ل)(س) = \begin{cases} ٢س^٣ + س^٤ & س \geq ٢ \\ س^٦ - ٣س^٤ & س < ٢ \end{cases}$$ ①

ل(س) معرف عند س = ٢ ، ل(٢) = ٢(٢)^٣ + ٢^٤ = ٢٠ ①

$\lim_{س \to ٢^-}$ ل(س) = $س^٦ - ٣(٢)^٤$ = ٢٠ ①

$\lim_{س \to ٢^+}$ ل(س) = ٢(٢)^٣ + ٢^٤ = ٢٠ ①

$\lim_{س \to ٢}$ ل(س) = ل(٢) ①

∴ ل(س) متصل عند س = ٢ ①

رقم الصفحة في الكتاب

تابع السؤال الثالث

٧٠/٦٩

ب) $م'(س) = \lim_{هـ \to 0} \frac{م(س+هـ) - م(س)}{هـ}$ ①

$= \lim_{هـ \to 0} \frac{(س+هـ)^3 + 5 - (س^3 + 5)}{هـ}$ ①

$= \lim_{هـ \to 0} \frac{س^3 + 3س^2هـ + 3سهـ^2 + هـ^3 + 5 - س^3 - 5}{هـ}$ ①

$= \lim_{هـ \to 0} \frac{3س^2هـ + 3سهـ^2 + هـ^3}{هـ}$ ①

$= \lim_{هـ \to 0} هـ(3س^2 + 3سهـ + هـ^2)$ ①

$= 3س^2 + 0 + 0$

$= 3س^2$ ①

ج) $س ص + ص^3 = 10 س$

$س \frac{د ص}{د س} + ص + 3ص^2 \frac{د ص}{د س} = 10$ ①

$س \frac{د ص}{د س} + 3ص^2 \frac{د ص}{د س} = 10 - ص$

$\frac{د ص}{د س}(س + 3ص^2) = 10 - ص$ ①

$\frac{د ص}{د س} = \frac{10 - ص}{س + 3ص^2}$

$\left| \frac{د ص}{د س} \right|_{(1,2)} = \frac{10 - 2}{1 + 3(2)^2}$ ①

$= \frac{8}{13}$

السؤال الثالث

ج) استنتج المقدار بدلالة ص والباقي بدلالة س ثم اكتب المعادلة على صورة خارج قسمة

* المعادلة ص = ٣ س في نموذج الإجابة يأخذ علامة واحدة على أي من المتغيرين

حل آخر:

$$\underbrace{\frac{س\,د ص}{د س} + ص}_{①} + \underbrace{٣ ص^{٢} \frac{د ص}{د س}}_{①} = ١٠$$

$$① \quad \frac{د ص}{د س} + ٢ + ١٢ \frac{د ص}{د س} = ١٠$$

$$١٣ \frac{د ص}{د س} = ٨$$

$$① \quad \frac{د ص}{د س} = \frac{٨}{١٣}$$

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع (١٢ علامة)

٩٠

(أ)

$م = \left| \frac{د ص}{د س} \right|_{س=١}$

$\frac{د ص}{د س} = ٤(٢س^{٣} - ٢)^{٣}(٦س)$ ②

$\left| \frac{د ص}{د س} \right|_{س=١} = ٤(٢(١)^{٣} - ٢)^{٣}(١ \times ٦)$ ①

$م = \left| \frac{د ص}{د س} \right|_{س=١} = ٤^{٣}$ ①

٨٦

(ب)

$ف(ن) = ٣ن^{٣} - ٦ن + ٩$

$ع(ن) = ف'(ن) = ٩ن^{٢} - ٦$ ①

$٩ن^{٢} - ٦ = ٣٠$ ①

$٩ن^{٢} = ٣٦$

$ن^{٢} = ٤$

$ن = +٢ ، (-٢)$ تهمل ①

$ت(ن) = ١٨ ن$ ①

$ت(٢) = ١٨ \times ٢ = ٣٦$ م/ث^{٢} ①

٢٦/٦٥

(ج)

طول القاطع $= \frac{هـ(٣) - هـ(٠)}{٣ - ٠}$ ①

$= \frac{٢٤ - ٠}{٣ - ٠}$ ①

$= ٨$ ①

السؤال الرابع: (٤)

أ) إذا كانت $د(س) = ٤(٣س - ٤)^{٣}(٦ - س)$

علامة علامة

وأي خطأ في أحدهما غير علامة

* إذا كانت $د(س) = ٤(س^{٣} - ٢)^{٣} \times ٣س$ غير علامة كاملة

ب) إذا وضع $د(٥) = ٣٠$ وأكمل بشكل صحيح غير علامتين

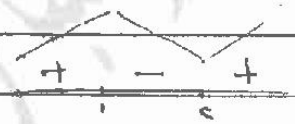
$ع(٥) = ..$ علامة

$ن(٥) = ..$ علامة

المقدرين ... علامة

ج) كما ورد.

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الخامس (١٧ علامة)
١٢٨	نفرض ان طول ضلع المكعب = س
	ف = س^{٣} ①
	$\frac{ف ف}{ف ن}$ = ٣ س^{٢} $\frac{ف س}{ف ن}$ ①
	$\frac{ف ف}{ف ن}$ = −٢ سم^{٣}/ث ①
	م = ٦ − س^{٢} ①
	٢٤ = ٦ س^{٢}
	س^{٢} = ٤ ∴ س = ٢ ، (−٢) تهمل
	س = ٢ ①
	$\frac{ف ف}{ف ن}$ = ٢ س^{٢} $\frac{ف س}{ف ن}$
	−٢ = ٣ × ٤ × $\frac{ف س}{ف ن}$
	$\frac{ف س}{ف ن}$ = $\frac{-١}{٦}$ سم/ث ①
١١٢	م(س) = س^{٣} − ٣ س^{٢} + ٤
	م كثير حدود متصل على ح
	م′(س) = ٣ س^{٢} − ٦ س ①
	٣ س^{٢} − ٦ س = ٠ ①
	٣ س (س − ٢) = ٠
	س = ٠ ، ٢ ①
	مدى التناقص [٠ ، ٢] ①
	فترات التزايد (−∞ ، ٠] ، [٢ ، ∞) ①



صلاحية السؤال ٤ لكل من المنزل
المدرسة ١٠ دقائق

رقم الصفحة في الكتاب

تابع السؤال الخامس الأول الدرس - التكلفة الكلية

١٢٧

ج) ر(س) = سعر البيع - التكلفة ①

ح) ر(س) = (٨٠ س) - (٥٠٠٠ + ٦٠ س + ٠٫٠٢ س²) ②

ر(س) = ٢٠ س - ٥٠٠٠ - ٠٫٠٢ س²

ر(س) = - ٠٫٠٢ س² + ٢٠ س - ٥٠٠٠

ر'(س) = - ٠٫٠٤ س + ٢٠ ①

ر'(س) = ٠ ⟸ س = ٢٠ / ٠٫٠٤ = ٥٠٠٠ ①

ر''(س) = - ٠٫٠٤ < ٠ ①

شرط كفاية لكمية عظمى

يكون الربح أكبر ما يمكن عند انتاج وبيع (٥٠٠٠) وحدة أسبوعياً ②

إذا استمر المؤلف في تسويق كتابه بنفس الطريقة

السؤال الخامس:

أ) $ع = ٦ س^{٣}$ ⇐ $\frac{د ع}{د س} = ٣ \times ٦ س^{٢} = ١٨ س^{٢}$ ① (٤ علامات)

$\frac{د ص}{د س} = ٣ (٤)^{٢} \times \frac{د ع}{د س}$

② ③

$= -٢$

واذا كتب $م = ٦ س^{٣}$ تحفظ العلاقة ٥

* ~~الحل~~

* اذا كتب $م = ٦ س^{٣}$ ⇐ $\frac{د م}{د س} = ١٨ س^{٢}$ (علامة) $\frac{د ص}{د س}$

السؤال الخامس ٥

ب) اذا عكس حدود المتراتة لا يتغير اي علامة

* اذا كتب ~~حذف~~ أعط علامة

* الالتزام بنوع الاقواس في متراتة التزايد والتناقص

ج) التعويض في قانون الربع علامتان

الخطوتان الأخيرتان علامة واحدة