دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للامتحانات العامة

بسم الله الرحمن الرحيم

State Of Palestine
Ministry of Education
D. G. of General Examinations

الفرع: العلمي
المبحث: الرياضيات
الورقة: الأولى
الجلسة: ---

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - للعام ٢٠٢٢م

اليوم: السبت
التاريخ: ١٨/ ٠٦/ ٢٠٢٢م
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

١) إذا كان ق(س) = س^{٢} −٨س+١٨، ما متوسط التغير للاقتران ق(س) في الفترة [٤، ٥]

أ) ٢　　ب) ١　　ج) −١　　د) −٢

٢) ما قيمة $\underset{س \to ٠}{\text{نهـا}} \frac{\text{قاس} - ١}{س}$؟

أ) صفر　　ب) $\frac{١}{٢}$　　ج) ١　　د) −١

٣) إذا كان هـ(س) = س^{٢} ق(س)، وكان ق(٢)+ق$'$(٢) = ٦ ، فما قيمة هـ$'$(٢)؟

أ) ٢٤　　ب) ١٢　　ج) ٨　　د) ٤

٤) إذا كان ق(س) = هـ$^{-\text{جاس}}$ معرفاً في الفترة [٠، π]، فما القيمة الصغرى المطلقة للاقتران ق(س)؟

أ) − هـ　　ب) −١　　ج) $\frac{١}{هـ}$　　د) ١

٥) إذا كان ق(س) = جتا^{٣} ٢س، فما قيمة ق$'$(س)؟

أ) − ٣جتا^{٢} ٢س جا٢س　　ب) − ٣جتا^{٢} س جاس

ج) − ٦جتا^{٢} ٢س جا٢س　　د) − ٦جتا^{٢} س جاس

٦) إذا كان ق(س) = س^{٣} − ٣س^{٢} −جـس، وكان قياس زاوية الانعطاف لمنحنى ق(س) هو $\frac{\pi}{٤}$، فما قيمة الثابت جـ؟

أ) −٤　　ب) −٢　　ج) ٢　　د) ٤

٧) إذا كان $$ق(س) = \begin{cases} س^{٣} + ٣س ، & س \geq ١ \\ س + ٣س^{٢} ، & س < ١ \end{cases}$$ **، فما قيمة ق$''$(١)؟**

أ) ٢　　ب) ٤　　ج) ٦　　د) غير موجودة

٨) إذا كان ق(س) = (س + ١)(س − ١)(س^{٢}+ ١) ، فما قيمة ق$'$(−٢) ؟

أ) ٣٢　　ب) ٢٤　　ج) −٢٤　　د) −٣٢

٩) ما قيمة جـ التي نحصل عليها من تطبيق نظرية رول على الاقتران ق(س) = $\sqrt{٦س - س^{٢}}$ ، في الفترة [٠، ٦]؟

أ) ٣　　ب) ٤　　ج) ٢　　د) ١

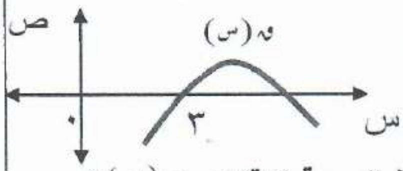
١٠) إذا كان $\frac{د}{دس}\left(\frac{س}{ع(س)}\right) = \frac{ب}{س}$، حيث ق(س)، س $\neq ٠$، وكان $ع'(٤) = \frac{١}{٢}$ ، $ع(٤) = ١$، فما قيمة الثابت ب؟

أ) $\frac{-١}{٤}$ ب) -٤ ج) $\frac{١}{٤}$ د) ١٦

١١) إذا كان $ق'(س) = (س^٣ - ٨)^٤ (س - ٣)^٥$ ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق(س) متزايداً؟

أ) $[٢، \infty[$ ب) $]-\infty، ٣]$ ج) $[٢، ٣]$ د) $[٣، \infty[$

١٢) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران كثير الحدود ق(س). أي العبارات الآتية صحيحة دائماً؟



أ) $ق'(٣) < ق''(٣) < ق(٣)$ ب) $ق''(٣) < ق'(٣) < ق(٣)$

ج) $ق''(٣) < ق(٣) < ق'(٣)$ د) $ق(٣) < ق''(٣) < ق'(٣)$

١٣) إذا كان $ع(س) = \frac{١}{س^٢ + س + ٣}$ معرفاً في الفترة $]١، ٣]$، فما عدد النقاط الحرجة للاقتران ع(س)؟

أ) نقطة واحدة ب) نقطتان ج) ثلاث نقاط د) أربع نقاط

١٤) إذا كان جا س = $هـ^{ص}$ ، فما قيمة $\frac{د^٢ص}{دس^٢}$؟

أ) $-قتا^٢س$ ب) $قتا^٢س$ ج) $-قتاس ظتاس$ د) $قا^٢س$

١٥) إذا كان المستقيم أس + بص + جـ = ٠ (حيث أ ، ب $\neq ٠$) عمودياً على المماس لمنحنى الاقتران $ص = \frac{١}{س}$ ، س > ٠، فما العبارة الصحيحة دائماً من العبارات الآتية؟

أ) أ ، ب موجبان ب) أ ، ب مختلفا الإشارة ج) أ ، ب سالبان د) أ = ب

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} أس^٢ - ٢س - ٢ & ، -١ \leq س < ١ \\ س^٢ + بس - ٤ & ، ١ \leq س \leq ٣ \end{cases}$ يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة $[-١، ٣]$، جد قيم الثابتين أ، ب ثم جد قيمة/قيم جـ التي تحددها النظرية. (١٢ علامة)

ب) إذا كان $ع(س) = ٢جتا^٢س + س^٢$ معرفاً في الفترة $]٠، \pi[$ ، فحدد فترات التقعر للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران ع(س). (٨ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $\lim_{س \to ١} \frac{٢ع^٢(س) - ٢}{س^٢ - ١} = ٦$ ، وكان $هـ(س) = \sqrt[٣]{ع(س)}$ ، ع(س) كثير حدود موجب، فجد $هـ'(١)$.

(٦ علامات)

ب) أطلقت كرة رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض من أمام بناية ارتفاعها ٥٥ متراً بحيث أن ارتفاع الكرة (بالأمتار) عن سطح الأرض بعد (ن) ثانية يتحدد بالعلاقة $ف(ن) = ٦٠ن - ٥ن^٢$. (٧ علامات)

١. ما سرعة الكرة عندما تصل الى مستوى سطح البناية. ٢. ما أقصى ارتفاع للكرة عن مستوى سطح البناية.

ج) إذا كان $ع(س) = (٩ - س)\sqrt{س}$ معرفاً على الفترة $[٠، ٤]$، فجد: (٧ علامات)

١. مجالات التزايد والتناقص للاقتران ع(س) ٢. القيم القصوى المحلية للاقتران ع(س).

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين فقط.

السؤال الرابع: (١٥ علامة)

أ) اذا كان ٣ ص = ٣ظتاس + ظتا^{٣}س ، فبين أن $\frac{\text{ص}''}{\text{ص}'}$ = −٤ ظتاس (٧ علامات)

ب) إذا كان ع(س) = ٢س^{٢} ، وكان ميل المماس لمنحنى الاقتران هـ(س) عند النقطة (١، أ) يساوي ب ،
وكانت (ق∘هـ)$'$(١) = (هـ∘ق)$'$(١) ، بيّن أن هـ$'$(٢) = أ × ب . (٨ علامات)

السؤال الخامس: (١٥ علامة)

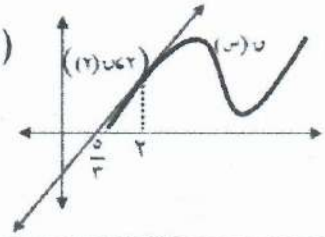
أ) إذا كان منحنى الاقتران ق(س) = أ س^{٣} − ب س^{٤}، س > ٠ ، وكانت ع(١) = ١ ، وكان للاقتران ع(س) نقطة انعطاف هي (أ، ع(أ)). جد: (٨ علامات)

موقع الملتقى التربوي

١. قيم الثابتين أ، ب .

٢. ظل زاوية الانعطاف لمنحنى الاقتران ع(س) .

ب) يبين الشكل المجاور منحنى ق(س) والمماس المرسوم له عند س = ٢، فإذا كان ق(٢) + ق$'$(٢) = ٨ ، جد معادلة العمودي على المماس عند س = ٢ . (٧ علامات)



السؤال السادس: (١٥ علامة)

أ) جد أكبر مساحة ممكنة لمستطيل يمكن رسمه داخل دائرة طول نصف قطرها ٤ سم، بحيث يقع أحد أضلاعه على قطر الدائرة ورأساه الآخران على الدائرة. (٨ علامات)

ب) إذا كان ك(س) = (ع(س) − س^{٢})^{٢} ، وكان لمنحنى كثير الحدود ق(س) قيمة عظمى محلية عند النقطة (−١، ٣) ، وكانت ك$''$(−١) = ٨ . ما قيمة ق$''$(−١)؟ (٧ علامات)

السؤال السابع: (١٥ علامة)

أ) إذا علمت أن س = ٢لـو$_{\text{هـ}}$ $\frac{\text{س}}{\text{ق(س)}}$ ، وكانت س ، ق(س) > ٠، أثبت أن القيمة العظمى المطلقة للاقتران ق(س) هي $\frac{٢}{\text{هـ}}$؟ (٨ علامات)

ب) إذا كان هـ^{س} × هـ^{ص} = ص + ١ ، فبيّن أن ص ص$'$ = −هـ$^{\text{س+ص}}$. (٧ علامات)

انتهت الأسئلة

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=2&type=2&submit=submit

نموذج إجابة أسئلة الدورة ......الأولى......

الفرع: ......العلمي...... المبحث: ......الرياضيات...... الورقة: ......الأولى......

إجابة السؤال الأول: (30 علامة)

الفقرة	الإجابة
1	ب
2	م
3	م
4	ج
5	ج
6	م
7	د
8	د
9	م
10	ب
11	د
12	ج
13	م
14	م
15	ب

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢

الفرع: [illegible]   المبحث: الرياضيات   الدورة : ....

إجابة السؤال الأول: الفرع ([illegible])   (٣. علامات)

① $\frac{\Delta د(س)}{\Delta س} = \frac{د(٥) - د(٤)}{٥ - ٤} = \frac{(٢٥-٤٠+١٨)-(١٦-٣٢+١٨)}{٥-٤} = ١$ (ب)

٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{قاس - ١}{٢س} = \frac{صفر}{صفر}$

$\lim_{س \to ٠} \frac{قاس\ ظاس}{٢} = \frac{قا صفر\ ظا صفر}{٢} = \frac{١ \times ٠}{٢} = صفر$ (أ)

٣) $هـ'(س) = س^٢ د'(س) + د(س) \times ٢س$

$= ٤ د'(٢) + ٤ د(٢) = ٤(د'(٢) + د(٢)) = ٤ \times ٦ = ٢٤$ (أ)

٤) $د'(س) = - جتاس\ هـ^{جتاس}$

$- جتاس\ هـ^{جتاس} = ٠ ، هـ^{جتاس} \neq ٠$

$جتاس = صفر$ عندما $س = \frac{\pi}{٢}$

د(س) متصل على $[٠ ، \pi]$

القيم الحرجة عند $س = ٠ ، \frac{\pi}{٢} ، \pi$ (ج)

$د(٠) = هـ^٠ = ١$

$د(\frac{\pi}{٢}) = هـ^{-١} = \frac{١}{هـ}$ القيمة الصغرى المطلقة $= \frac{١}{هـ}$

$د(\pi) = هـ^٠ = ١$

٥) $د'(س) = - ٣ جتا^٢ ٢س\ جا ٢س \times ٢$ (ج)

$= - ٦ جتا^٢ ٢س\ جا ٢س$

٦) $د(س) = ٣س^٢ - ٦س - م$

$د'(س) = ٦س - ٦ = ٠ \Leftarrow س = ١$ (أ)

$د(١) = ظا \frac{\pi}{٤} \Leftarrow ١ = ٣ - ٦ - م$

$م = -٤$

(٣)

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة عام

الفرع: العلمي../..الصناعي   المبحث: الرياضيات   الدورة : ....

إجابة السؤال .الأول..: الفرع (ب)   (٣٠ علامات)

⑦ ق(س) متصل عند س = ١

$ق'(س) = \begin{cases} ٣س^٢ + ٣ ، & س < ١ \\ ٦س + ١ ، & س > ١ \end{cases}$ ⟸ ق'(١) غير موجودة

$ق'(١)^+ \neq ق'(١)^-$

$٦ \neq ٧$

ق'(١) غير موجودة

(٢)

⑧ $ق(س) = (س^٢ - ١)(س^٢ + ١) = س^٤ - ١$

$ق'(س) = ٤س^٣$

$ق'(-٢) = ٤ \times -٨ = -٣٢$

(٢)

⑨ $\frac{د}{دس}\left(\frac{س}{ق(س)}\right) = \frac{ب}{س}$

$\frac{ق(س) - س\,ق'(س)}{ق^٢(س)} = \frac{ب}{س}$

$\frac{١ - ٤ \times \frac{١}{٢}}{١} = \frac{ب}{٤}$

ب = −٤

(٥)

⑩ ق(س) تحقق شروط رول على [٠ ، ٦]

يوجد جـ ∈]٠ ، ٦[بحيث ق'(جـ) = ٠

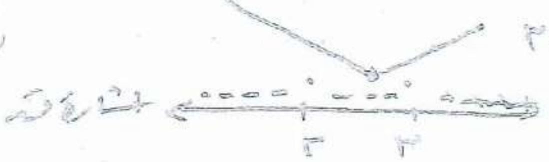
$\frac{٦ - ٢جـ}{٢\sqrt{٦جـ - جـ^٢}} = ٠ \Leftarrow ٦ - ٢جـ = ٠ \Leftarrow جـ = ٣$

(٢)

⑪ ق'(س) = ٠ عندما $س^٣ - ٨ = ٠ \Leftarrow س = ٢$

$(س - ٣)^٥ = ٠ \Leftarrow س = ٣$

$(س^٣ - ٨)^٤ \geq ٠$ ، تعتمد الإشارة على $(س - ٣)^٥$



متزايدة في [٣ ، ∞[.

(٣)

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢

الفرع: العلمي/الأدبي. المبحث: الرياضيات الدورة : ....

إجابة السؤال الأول: الفرع (أ) (علامات)

١٢) من رسم ق(س) : ق(٢) = ٠

ق′(٣) < ٠ ، ق″(٣) > ٠.

ق″(٢) > ق(٣) > ق′(٣)

(جـ)

١٣) ق′(س) = −(٢س + ١) / (س² + س + ٢)² ،

٢س + ١ = ٠ ⟸ س = −١/٢ ∉ [١، ٣]

النقاط الحرجة عند س = ١ فقط.

(أ)

١٤) جتا س = ص′ جا ص

ص′ = جتا س / جا ص = جتا س / جا س = ظتا س.

ص″ = −قتا² س.

(أ)

١٥) ميل العمودي = −أ/ب

ميل المماس = ب/أ

دص/دس = −١/س² = ميل المماس

−١/س₁² = ب/أ حيث س₁² > ٠

−١/س² < ٠ ⟸ ب/أ < ٠

أ ، ب مختلفين بالإشارة

(ب)

الدورة: الأولى.

المبحث: الرياضيات

الفرع: العلمي/.. الأولى

إجابة السؤال الثاني: الفرع (أ) (١٣ علامات)

ق(س) = { أس² − ٢س − ٢ ، −١ ≤ س < ١
         { س² + ب س − ٤ ، ١ ≤ س ≤ ٣

ق(س) تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على [−١، ٣]

① ق(س) متصل عند س = ١

نهـا (س←١⁻) أس² − ٢س − ٢ = نهـا (س←١⁺) س² + ب س − ٤

أ − ٤ = ب − ٣ ⟸ $\boxed{أ − ب = ١}$ ① (علامتان)

② ق(س) قابل للاشتقاق عند س = ١

قَ(١)⁻ = قَ(١)⁺

نهـا (س←١⁻) ٢أس − ٢ = نهـا (س←١⁺) ٢س + ب

٢أ − ٢ = ٢ + ب ⟸ $\boxed{٢أ − ب = ٤}$ ② (علامتان)

بحل المعادلتين ① ، ② ⟸ أ − ب = ١ ، ٢أ − ب = ٤ ⟸ −أ = −٣ ⟸ أ = ٣ ، ب = ٢ (علامتان)

ق(س) = { ٣س² − ٢س − ٢ ، −١ ≤ س < ١
         { س² + ٢س − ٤ ، ١ ≤ س ≤ ٣

قَ(س) = { ٦س − ٢ ، −١ < س < ١
          { ٢س + ٢ ، ١ ≤ س < ٣ (علامة)

* لإيجاد جـ: قَ(جـ) = (ق(٣) − ق(١)) ÷ (٣ − ١) = (١١ − ٣) ÷ ٤ = ٢ (علامتان)

* عندما]−١، ١[⟸ ٦جـ − ٢ = ٢ ⟸ ٦جـ = ٤ ⟸ جـ = ٤/٦ ∈]−١، ١[(علامتان)

عندما [١، ٣[⟸ ٢جـ + ٢ = ٢ ⟸ جـ = صفر ∉ [١، ٣[(علامة للخطوة)

ومنه جـ = {٢/٣} (٥)

الفرع: العلمي / الصناعي المبحث: الرياضيات الدورة: الإكمالية

إجابة السؤال الثاني: الفرع (ب) (٨ علامات)

ق(س) = ٢ جتا٢ س + س٢ ، س ∈] ٠ ، π [

∴ ق(س) متصل على [٠ ، π]

∴ ق'(س) = -٤ جاس جتاس + ٢س (علامة)

= -٢ جا٢س + ٢س (علامة)

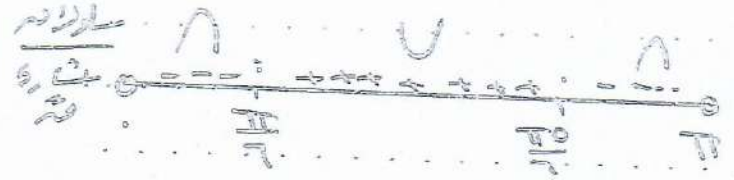
∴ ق''(س) = -٤ جتا٢س + ٢ (علامتان)

نضع -٤ جتا٢س + ٢ = ٠

جتا٢س = $\frac{1}{2}$

٢س = $\frac{\pi}{3}$ ، $\frac{5\pi}{3}$

س = $\frac{\pi}{6}$ ، $\frac{5\pi}{6}$ ∈] ٠ ، π [(علامتان)



منحنى ق(س) مقعر للأسفل في] ٠ ، $\frac{\pi}{6}$ [(علامة)

منحنى ق(س) مقعر للأعلى في] $\frac{\pi}{6}$ ، $\frac{5\pi}{6}$ [(علامة)

منحنى ق(س) مقعر للأسفل في] $\frac{5\pi}{6}$ ، π [(علامة)

إذا رسم الطالب إشارة ق''
ولم يكتب الفترات يخسر
علامة فقط

٦

الدورة: ١ [illegible]

المبحث: الرياضيات

الفرع: العلمي/..........

أ.عوض محمد

إجابة السؤال الثالث الفرع (أ) (٦ علامات)

أ) $\lim\limits_{س \to ١} \frac{٢ق^٢(س) - ٣}{س^٢ - ١} = ٦$ باستخدام لوبيتال

$\lim\limits_{س \to ١} \frac{٢ \times ٢ ق(س) \bar{ق}(س) - ٠}{٢س} = ٦$ (علامة)

$٢ ق(١) \bar{ق}(١) = ٦$

$ق(١) \bar{ق}(١) = ٣$ --- ① (علامة)

ايضاً $\lim\limits_{س \to ١} ٢ق^٢(س) - ٢ = $ صفر

$٢ق^٢(١) - ٢ = ٠$

$ق^٢(١) = ١$

$ق(١) = ١$ حيث $ق(س) > ٠$. (علامة)

بالتعويض في ① $١ \times \bar{ق}(١) = ٣$

$\bar{ق}(١) = ٣$ (علامة)

* $\bar{ك}(س) = \frac{١}{٢}\left(ق(س)\right)^{-\frac{١}{٢}} \bar{ق}(س) = \frac{\bar{ق}(س)}{٢\sqrt{ق(س)}}$ (علامة)

$\bar{ك}(١) = \frac{\bar{ق}(١)}{٢\sqrt{ق(١)}} = \frac{٣}{٢\sqrt{١}} = ١$ (علامة)

أ.عوض محمد

الدورة : ....
المبحث : الرياضيات
الفرع: العلمي / الصناعي

أ. عمر محمد

إجابة السؤال الثالث: الفرع (ب) (٧ علامات)

ف(ن) = ٦٠ن − ٥ن^{٢}

* عندما تمر الكرة عند مستوى سطح البناية

ف(ن) = ٥٥ م

٦٠ن − ٥ن^{٢} = ٥٥ . (علامة)

ن^{٢} − ١٢ن + ١١ = ٠

(ن − ١١) (ن − ١) = ٠

ن = ١١ ث ، او ن = ١ ث. (علامة)

* ع(ن) = ٦٠ − ١٠ن ⟶ علامة

عند ن = ١١ ث

ع(١١) = ٦٠ − ١٠ × ١١ = − ٥٠ م/ث. نزولاً

عند ن = ١ ث .

ع(١) = ٦٠ − ١٠ × ١ = ٥٠ م/ث. صعوداً

علامة

② اقصى ارتفاع للكرة عن سطح الارض :

ع(ن) = ٠ ⟸ ٦٠ − ١٠ن = ٠ ⟸ ن = ٦ ث (علامة)

ف(٦) = ٦٠ × ٦ − ٥(٦)^{٢}

= ٣٦٠ − ١٨٠ = ١٨٠ م. (علامة)

اقصى ارتفاع للكرة عن مستوى سطح البناية

= ١٨٠ − ٥٥ = ١٢٥ م (علامة)

أ. عمر محمد

إجابة السؤال: الثالث: الفرع (٢) (٣ علامات)

ق(س) = (٩ − س) √س

ق(س) متصل على [٠، ٤]

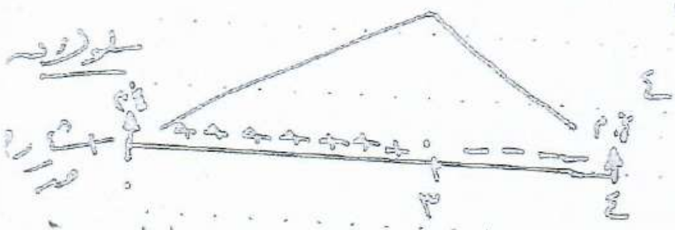
م: عزيز محمد

(علامة) ق̄(س) = (٩ − س) × $\frac{١}{٢\sqrt{س}}$ + √س × −١

= $\frac{٩ − س − ٢س}{٢\sqrt{س}}$ = $\frac{٩ − ٣س}{٢\sqrt{س}}$

(علامة) بسط = ٩ − ٣س ⟸ س = ٣

القيم الحرجة عند س = ٠، ٣، ٤



(علامة) إذا لم يوضح

(علامة)

∴ ق(س) متزايد في [٠، ٣]

ق(س) متناقصة في [٣، ٤]

(علامة) عند س = ٠ يوجد للاقتران ق(س) قيمة صغرى محلية وهي ق(٠) = ٠

(علامة) عند س = ٣ يوجد للاقتران ق(س) قيمة عظمى محلية وهي ق(٣) = ٦√٣

(علامة) عند س = ٤ يوجد للاقتران ق(س) قيمة صغرى محلية هي ق(٤) = ١٠

م: عزيز محمد

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١

الفرع: العلمي/...[illegible] المبحث: الرياضيات الدورة : الأولى

إجابة السؤال الرابع: الفرع (أ) (٧ علامات)

٣ ص = ٣ ظتا س + ظتا^{٣} س

٣ صَ = -٣ قتا^{٢} س - ٣ ظتا^{٢} س قتا^{٢} س (علامة ونصف)

صَ = - قتا^{٢} س - قتا^{٢} س ظتا^{٢} س

صَ = - قتا^{٢} س (١ + ظتا^{٢} س) (علامة ونصف)

صَ = - قتا^{٢} س × قتا^{٢} س = - قتا^{٤} س

صً = -٤ قتا^{٣} س -قتا س ظتا س (علامتان)

صً = ٤ قتا^{٤} س ظتا س

صً = -٤ ظتا س × صَ (علامة)

صً / صَ = -٤ ظتا س هناك حلول أخرى

الرابع (ب) : (٨ علامات)

* قَ(س) = ٤ س (علامة)

ق(١) = أ ، هـ(١) = ب . (علامة)

(علامة) ق(١) = ٢ ، قَ(أ) = ٤ أ (علامة)

(ق ∘ هـ)َ (١) = (هـ ∘ ق)َ (١)

قَ(هـ(١)) × هـَ(١) = هـَ(ق(١)) × قَ(١) (علامة ونصف)

قَ(أ) × ب = هـَ(٢) × ٤ (علامة)

٤ أ × ب = هـَ(٢) × ٤ (علامة)

هـَ(٢) = أ × ب (علامة)

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١

الفرع: اجتماع/اقتصاد — المبحث: الرياضيات — الدورة: العادية.

إجابة السؤال الخامس الفرع (أ) (٨ علامات)

ق'(س) = ٣أ س^{٢} − ٤ب س^{٣} (علامة)

ق''(س) = ٦أ س − ١٢ب س^{٢} (علامة)

بما أن (أ، ق(أ)) نقطة انعطاف فإن ق''(أ) = ٠:

٦أ^{٢} − ١٢ب أ^{٢} = ٠

٦أ^{٢}(١ − ٢ب) = ٠ (علامتان)

أ ≠ ٠ لأن مجاله ... ⟸ ١ − ٢ب = ٠ ⟸ ب = $\frac{١}{٢}$

أيضاً ق(١) = ١ ⟸ ١ = أ − ب ⟸ أ = ١ + $\frac{١}{٢}$ = $\frac{٣}{٢}$ (علامة)

ق(س) = $\frac{٣}{٢}$ س^{٣} − $\frac{١}{٢}$ س^{٤} ⟸ ق'(س) = $\frac{٩}{٢}$ س^{٢} − ٢ س^{٣} (علامة)

عند س = $\frac{٣}{٢}$ نقطة انعطاف ⟸ ق'($\frac{٣}{٢}$) = $\frac{٩}{٢}$ × $\frac{٩}{٤}$ − ٢ × $\frac{٢٧}{٨}$ = $\frac{٢٧}{٨}$ (علامة)

زاوية الانعطاف (هـ) ⟸ ظا هـ = $\frac{٢٧}{٨}$ (علامة)

السؤال الخامس: ب) (٧ علامات)

* المماس لمنحنى ق(س) يمر بالنقطتين (٢، ق(٢)) ، ($\frac{٥}{٣}$، ٠)

م = $\frac{٠ − ق(٢)}{\frac{٥}{٣} − ٢}$ ⟸ م = $\frac{− ق(٢)}{−\frac{١}{٣}}$ = ٣ق(٢) (علامتان)

لكن ميل المماس عند س = ٢ أيضاً = ق'(٢)

⟸ ٣ق(٢) = ق'(٢)

٣ق(٢) − ق'(٢) = ٠

ق(٢) + ق'(٢) = ٨ (علامتان)

٤ق(٢) = ٨ ⟸ ق(٢) = ٢ ، ق'(٢) = ٦ (علامة)

ميل العمودي = −$\frac{١}{٦}$ ، عند (٢، ٢) (علامة)

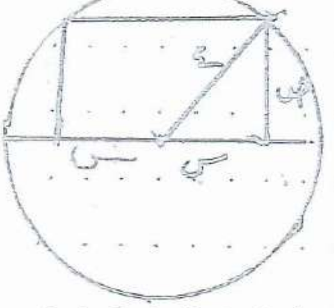
معادلة العمودي ⟸ ص − ٢ = −$\frac{١}{٦}$(س − ٢)

ص = −$\frac{س}{٦}$ + $\frac{٧}{٣}$. (علامة)

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢

الفرع: العلمي / الصناعي المبحث: الرياضيات الدورة: الأولى

إجابة السؤال السادس: الفرع (أ) (٨ علامات)



$\text{م}_{\text{المستطيل}} = ٢\text{س} \times \text{ص}$ (علامة)

أيضاً: $\text{س}^٢ + \text{ص}^٢ = (٤)^٢$

$\text{ص}^٢ = ١٦ - \text{س}^٢$ (علامة)

$\text{ص} = \sqrt{١٦ - \text{س}^٢}$

$\text{م} = ٢\text{س}\sqrt{١٦ - \text{س}^٢}$ (علامة)

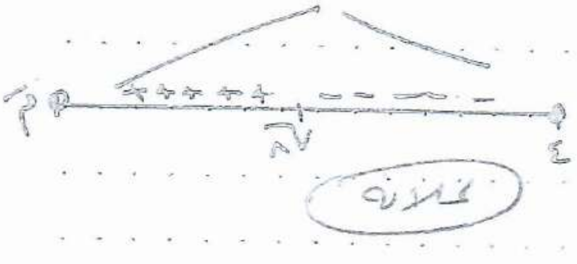
$\frac{\text{دم}}{\text{دس}} = ٢\text{س} \times \frac{-\cancel{٢}\text{س}}{\cancel{٢}\sqrt{١٦ - \text{س}^٢}} + \sqrt{١٦ - \text{س}^٢} \times ٢$ (علامة)

$\text{م}' = \frac{-٢\text{س}^٢ + ٢(١٦ - \text{س}^٢)}{٢\sqrt{١٦ - \text{س}^٢}}$

$\text{م}' = -٤\text{س}^٢ + ٣٢$

$\text{س}^٢ = ٨ \Leftarrow \text{س} = \sqrt{٨}$ في ح+

[illegible]



عند س = √٨ تكون
المساحة أكبر ما يمكن

$\text{م} = ٢ \times \sqrt{٨}\sqrt{١٦ - (\sqrt{٨})^٢}$

$= ٢\sqrt{٨}\sqrt{٨} = ٢ \times ٨ = ١٦ \text{سم}^٢$ (علامة)

الفرع العلمي / ورقة ١

س ٦ (ب) ٧ علامات

$$\text{م}(\text{س}) = \left(\text{ق}(\text{س}) - \text{س}^{2}\right)^{2}$$

$$\text{م}'(\text{س}) = 2\left(\text{ق}(\text{س}) - \text{س}^{2}\right)\left(\text{ق}'(\text{س}) - 2\text{س}\right)$$ علامة

$$\text{م}''(\text{س}) = 2\left(\text{ق}(\text{س}) - \text{س}^{2}\right)\left(\text{ق}''(\text{س}) - 2\right) + 2\left(\text{ق}'(\text{س}) - 2\text{س}\right)^{2}$$ علامتان

$$\text{م}''(-1) = 2\left(\text{ق}(-1) - 1\right)\left(\text{ق}''(-1) - 2\right) + 2\left(\text{ق}'(-1) + 2\right)^{2}$$ علامة

لكن $\text{ق}'(-1) = $ صفر ، $\text{ق}(-1) = 3$ علامة

$$\therefore 8 = 2\left(3 - 1\right)\left(\text{ق}''(-1) - 2\right) + 2\left(0 + 2\right)^{2}$$ علامة

$$8 = 4\left(\text{ق}''(-1) - 2\right) + 8$$

$\therefore 4\left(\text{ق}''(-1) - 2\right) = $ صفر

$\text{ق}''(-1) = 2$ علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة عام

الدورة : الأولى.. المبحث: الرياضيات الفرع: العلمي/الصناعي

إجابة السؤال السابع: الفرع (أ) (٨ علامات)

$س = ٢ لو_{هـ} \frac{ص}{ق(س)}$ حيث $س > ٠$ ، $ق(س) > ٠$:

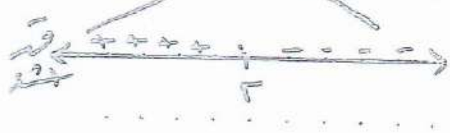
(علامتان) $\frac{س}{٢} = لو_{هـ}\left(\frac{ص}{ق(س)}\right) \Leftarrow \frac{هـ^{\frac{س}{٢}}}{١} = \frac{ص}{ق(س)}$

(علامة) $ق(س) = س هـ^{-\frac{س}{٢}}$ ، ق(س) متصل على ح

(علامتان) $ق'(س) = س \times -\frac{١}{٢} هـ^{-\frac{س}{٢}} + هـ^{-\frac{س}{٢}} \times ١ = صفر$

(علامة) $هـ^{-\frac{س}{٢}}\left(-\frac{س}{٢} + ١\right) = ٠ \Leftarrow -\frac{س}{٢} + ١ = ٠ \Leftarrow س = ٢$

(علامتان) $ق(٢) = ٢هـ^{-١} = \frac{٢}{هـ}$ وهي قيمة عظمى مطلقة للاقتران ق(س)



السابع ب: (٧ علامات)

$هـ^{س} \times هـ^{ص} = ص + ١$

$هـ^{س+ص} = ص + ١$ (علامة)

$(١ + ص') هـ^{س+ص} = ص'$ (علامتان)

$(١ + ص')(ص + ١) = ص'$

$ص + ١ + ص ص' + ص' = ص'$ (علامتان)

$(١ + ص) = - ص ص'$

$ص' = - \frac{ص + ١}{ص}$ (علامتان)

هناك حلول أخرى

(١٥)

س٧ (أ) حل آخر

$\text{س} = ٢ \, \text{لو}_{\text{هـ}} \frac{\text{س}}{\text{د(س)}}$

$\text{س} = ٢ \left(\text{لو}_{\text{هـ}} \text{س} - \text{لو}_{\text{هـ}} \text{د(س)} \right)$ علاقة

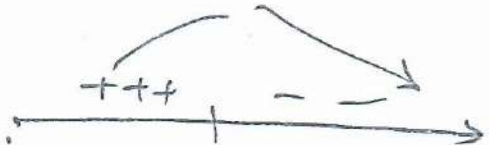
$١ = ٢ \left(\frac{١}{\text{س}} - \frac{\text{د}'\text{(س)}}{\text{د(س)}} \right)$

$١ = \frac{٢}{\text{س}} - \frac{٢\text{د}'\text{(س)}}{\text{د(س)}}$ علشان

$\Leftarrow \frac{٢\text{د}'\text{(س)}}{\text{د(س)}} = ١ - \frac{٢}{\text{س}} = \frac{\text{س} - ٢}{\text{س}}$

$٢\text{د}'\text{(س)} = \text{د(س)} \left(\frac{\text{س} - ٢}{\text{س}} \right) = ٠ \text{ ، } \text{د(س)} > ٠ \text{ ، } \text{س} > ٠$ علاقة

$\therefore \text{س} - ٢ = ٠ \Leftarrow \text{س} = ٢$ علاقة



عند س = ٢ قيمة عظمى مطلقة علاقة

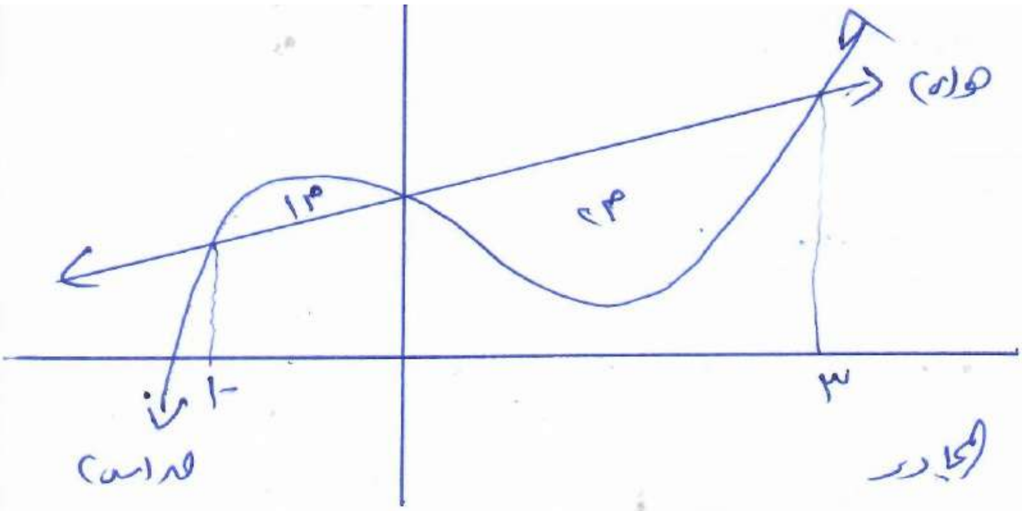
لمعرفة د(٢) $\Leftarrow ٢ = ٢ \, \text{لو}_{\text{هـ}} \frac{٢}{\text{د(٢)}}$

$١ = \text{لو}_{\text{هـ}} \frac{٢}{\text{د(٢)}} \Leftarrow \frac{٢}{\text{د(٢)}} = \text{هـ}$

$\text{د(٢)} = \frac{٢}{\text{هـ}}$ علشان

المزيد : على موقع الملتقى التربوي

سؤال جميل مع حله



معتمداً على الشكل المجاور

إذا كانت م١ = ٤ وحدات مربعة، م٢ = ١٢ وحدة مربعة

جد $\int_{\cdot}^{٢} \text{س}\,(\text{ق} - \text{هـ})(\text{س}^{٢} - ١)\,\text{دس}$

الحل: نفرض ص = س² − ١

دص = ٢س دس

$\text{دس} = \frac{\text{دص}}{٢\text{س}}$

عندما س = ٠ ⟸ ص = −١

عندما س = ٢ ⟸ ص = ٣

$\therefore \int_{\cdot}^{٢} \text{س}\,(\text{ق} - \text{هـ})(\text{س}^{٢} - ١)\,\text{دس} = \int_{-١}^{٣} \text{س}\,(\text{ق} - \text{هـ})(\text{ص})\,\frac{\text{دص}}{٢\cancel{\text{س}}}$

$= \frac{١}{٢}\int_{-١}^{٣} (\text{ق} - \text{هـ})(\text{ص})\,\text{دص}$

$= \frac{١}{٢}\left(\int_{-١}^{\cdot} (\text{ق} - \text{هـ})(\text{س})\,\text{دس} + \int_{\cdot}^{٣} (\text{ق} - \text{هـ})(\text{س})\,\text{دس}\right)$

$= \frac{١}{٢}\left(\text{م}١ + -\text{م}٢\right) = \frac{١}{٢}\left(٤ + -١٢\right) = \frac{١}{٢} \times -٨ = -٤$