

جمهورية مصر العربية

وزارة التربية والتعليم

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة المصرية بجمهورية السودان لعام 2016

«نظام حديث - الدور الأول»

التفاضل والتكامل

الزمن: ساعتان

www.exam-eg.com

أولاً : أجب عن السؤال الآتى :

السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية :

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} > 1, \\ \text{س} < 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{س} - 4 \\ \text{س}^2 + 2 \end{array} = (\text{س}) \text{ د حيث : د (س) = } \dots\dots\dots$$

فإن $\frac{\text{س}^2}{\text{س} - 4} = (\text{س}) \text{ د} \dots\dots\dots$

$$\frac{\text{س}^2 - 9}{\text{س} - 3} = (\text{س}) \text{ د حيث : د (س) = } \dots\dots\dots$$

متصلة عند س = 3 فإن د (3) = $\dots\dots\dots$

$$\text{ج) إذا كانت الدالة ص = س . د (س) حيث د (س) = 5 = } \dots\dots\dots$$

$$\text{فإن } \frac{\text{ص}}{\text{س}} = \dots\dots\dots$$

$$\text{د) الدالة د حيث : د (س) = س^3 - 3س^2 - 6س + 2 \text{ تزايدية في الفترة } \dots\dots\dots$$

$$\text{هـ) } \int (5 + \text{س}^2) \text{ د} = \text{س}^3 + 5\text{س} = \dots\dots\dots$$

$$\text{و) } \int (\text{ح}^2 \text{س} + \text{ح}^3) \text{ د} = \text{س}^4 + \frac{\text{س}^5}{5} = \dots\dots\dots$$

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الثانى :

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} \geq 1, \\ \text{س} < 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{س}^2 + 4 \\ \text{س} + 1 \end{array} = (\text{س}) \text{ د حيث : د (س) = } \dots\dots\dots$$

$$\text{ب) إذا كانت } \frac{\text{ص}}{\text{س}} = \text{س}^3 + 2\text{س}^2 \text{ لكل نقطة من نقاط منحنى الدالة ص = د (س) (س)}$$

فأوجد معادلة هذا المنحنى علماً بأن النقطة (1، 4) تقع على المنحنى .

السؤال الثالث :

(أ) إذا كانت $V = 2$ حاس - س حتا س فأثبت أن : $\frac{V^2}{S^2} + V = 2$ حاس

(ب) عين فترات التحذب لأعلى والتحدب لأسفل وكذلك نقط الانقلاب (إن وجدت)
للدالة د حيث : د (س) = $S^2 - S$.

 الامتحان التعليمي
www.exam-eg.com

السؤال الرابع :

(أ) عين قيم النهايات العظمى والصغرى المحلية للدالة د حيث :

$$D(S) = S^2 + S^2 - S - 5$$

(ب) يستند سلم طوله ١٠ متر بأحد طرفيه على حائط رأسى وبالطرف الآخر على أرض أفقية فإذا انزلق الطرف السفلى للسلم مبتعداً عن الحائط بمعدل ٢ م / ث أوجد معدل انخفاض الطرف العلوى للسلم عندما يكون الطرف السفلى على بعد ستة أمتار من الحائط .

السؤال الخامس :

(أ) أوجد معادلة العمودى على المنحنى الذى معادلته $V = S^2 - 3S + 1$ عند النقطة (٢ ، - ١) .

(ب) أ ب ج د مربع طول ضلعة ١٢ سم . أخذت النقطتان هـ ، و على أب ، ب ج بحيث كان ب و = ٣ هـ = ٣ س . أثبت أن مساحة سطح المثلث هـ و لا تقل عن ٦٦ سم^٢ .

إجابة التفاضل والتكامل

أولاً: إجابة السؤال الأول:

$$(أ) \dots د(١) = نهيا \leftarrow س - ٤ = ١ - ٤ = ٣$$

$$\dots ر(١) = نهيا \leftarrow س + ٢ = ٢ + ١ = ٣$$

$$\dots د(١) = د(١) = ٣$$

$$\dots فإن نهيا \leftarrow د(س) = ٣$$

$$(ب) \dots د(س) = \frac{٩ - س^٢}{٣ - س} \text{ متصلة عند } س = ٣$$

$$\dots فإن د(٣) = \dots = \frac{(٣ + س)(٣ - س)}{٣ - س} = ٣ + س$$

$$\dots فإن د(٣) = ٦ = ٣ + ٣$$

$$(ج) \dots ص = س = د(س) \text{ حيث } د(س) = ٥$$

$$\dots ص = ٥ \text{ فإن } \frac{٥}{٥} = ١$$

$$(د) د(س) = س^٢ - ٦س$$

$$\dots د'(س) = ٢س - ٦ = ١٢ - ٦ = ٦$$

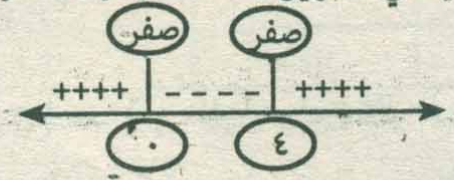
$$\dots د'(س) = ٠ \text{ عندما } ٢س - ٦ = ٠ \Rightarrow س = ٣$$

$$\dots ٣س = (٤ - س) = ٠$$

$$\dots ٣س = ٠ \Rightarrow س = ٠$$

$$\dots ٤ = س \Rightarrow س = ٤$$

الدالة تزايدية في الفترتين $[-\infty, ٠]$ و $[٤, \infty]$



$$(هـ) ك(٢ + س) = س^٢ + \frac{(٥ + س)^٢}{٤ \times ٢}$$

$$\dots ك(٢ + س) = \frac{١}{٨} (٥ + س)^٢$$

$$(و) ك(حا٢س + حتا٢س) = س = ك = س = س + ث$$

ملحوظة: حا٢س + حتا٢س = ١

ثانياً: السؤال الثاني:

$$(أ) \dots د(س) = \begin{cases} س + ٤, & س \geq ١ \\ س + ب, & س < ١ \end{cases}$$

قابلة للاشتقاق عند س = ١

$$\dots د'(١) = د'(١) = ١$$

$$\dots ٣س = ٢ \Rightarrow س = ١ \text{ عندما } ١ = س$$

.. الدالة قابلة للاشتقاق عند س = ١

$$\dots فهي متصلة عند س = ١ \dots د(١) = د(١) = ١$$

$$\dots نهيا \leftarrow س + ٢ = ٤ + ٢ = ٦ \text{ نهيا } \leftarrow س + ب$$

$$\dots ٥ = ١ + ٤ = ٦ \text{ نهيا } \leftarrow س + ب$$

$$\dots بالتعويض عن أ = ٣ \dots ٥ = ٣ + ب$$

$$\dots ٣ - ٥ = ب \dots ٢ = ب$$

$$(ب) \frac{٥}{٣} = \frac{٣س + ٢}{٣س} \text{ ص}$$

$$\dots ص = ك(٣س + ٢) = ٢س + ٢س = ٤س$$

$$\dots ص = \frac{٢س + ٢س}{٢} + \frac{٢س + ٢س}{٣} = ٢س + ٢س = ٤س$$

.. النقطة (١.٤) تقع على المنحنى

$$\dots ٤ = ١ + ١ + ١ = ٣ \dots ١ - ١ - ٤ = -٤ \dots ٢ = ث$$

.. معادلة المنحنى هي: ص = ٢س + ٢س + ٢س

السؤال الثالث:

$$(أ) \dots ص = ٢ \text{ حا س} - \text{حا س} = ٢$$

$$\dots \frac{٥}{٣} = \frac{٢ \text{ حا س} - \text{حا س}}{١ \times \text{حا س} + (-\text{حا س}) \times \text{حا س}}$$

$$\dots ٢ \text{ حا س} - \text{حا س} = ٢ \text{ حا س} + س \text{ حا س}$$

$$\dots \text{حا س} = س \text{ حا س}$$

$$\dots \frac{٥}{٣} = \frac{٢ \text{ حا س} + \text{حا س}}{١ \times \text{حا س} + \text{حا س} \times \text{حا س}}$$

$$\dots \text{حا س} = ٢ \text{ حا س} + س \text{ حا س}$$

$$\dots س \text{ حا س} = \frac{٥}{٣}$$

$$\dots \text{الطرف الأيمن} = \frac{٥}{٣} + \text{حا س} = ٢ \text{ حا س} - \text{حا س} = س$$

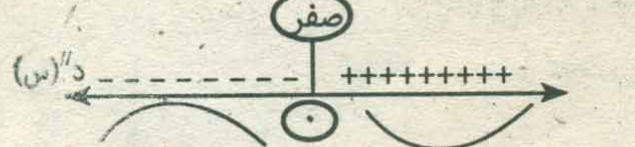
حا س

$$\dots ٢ \text{ حا س} = \text{الطرف الأيسر}$$

$$(ب) \dots د(س) = س^٢ - س$$

$$\dots د'(س) = ٢س - ١ = ٠ \Rightarrow س = \frac{١}{٢}$$

$$\dots د''(س) = ٢ = ٠ \text{ عندما } ٢ = ٠ \Rightarrow س = ٠$$



في الفترة $[-\infty, ٠]$ ، التحذب لأعلى

