جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ م
المرحلة الثانية / الدور الأول

التفاضل والتكامل [رياضيات (٢)] **الزمن : ساعتان**

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة **(الأسئلة فى صفحتين)**

أولاً : أجب عن السؤال الآتى :

١– (ا) أوجد :

(i) t (جتا ٣ س – جا س) د س

(ii) $t\left(س \sqrt{\frac{٤}{س} - \frac{٥}{س^{٢}}}\right)$ د س

(ب) للدالة د حيث د (س) = $س^{٣} - ٦ س^{٢} + ١$ **أوجد :**

(i) فترات التزايد وفترات التناقص على ح

(ii) القيمة العظمى المطلقة والقيمة الصغرى المطلقة فى الفترة [١ ، ٥]

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

٢– (ا) إذا كانت د (س) = $\begin{cases} ٧ - جتا ٦ س & ، \quad س < ٠ \\ \frac{٤ س + ظا ٣ س}{٥ س + ٢ جا س} & ، \quad ٠ < س < \frac{ط}{٦} \end{cases}$

فابحث وجود $\lim_{س \to ٠}$ د (س)

(ب) أوجد معادلة العمودى على المنحنى $س^{٢} ص^{٢} + ٣ س - ٥ ص + ١ = ٠$ عند النقطة (١ ، ١)

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية]

٣– (ا) للدالة د حيث د (س) = $س^{٣} + ٣ س^{٢}$ **أوجد :**

(أولاً) القيم العظمى المحلية والقيم الصغرى المحلية .

(ثانياً) فترات التحدب إلى أعلى وفترات التحدب إلى أسفل ونقط الانقلاب (إن وُجدت) لمنحنى الدالة .

(ب) إذا كان مجموع طول نصف قطر قاعدة اسطوانة دائرية قائمة وارتفاعها يساوي ٣٠ سم **فأوجد** بدلالة ط أكبر حجم ممكن للاسطوانة .

٤– (ا) إذا كانت ص = ٢ جتا (٣ س + ١) **فأثبت** أن : $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}} + ٩ ص = ٠$

(ب) من نقطة الأصل (و) فى مستوى إحداثى متعامد تحركت نقطة ا فى اتجاه ٣٠° شمال الشرق بسرعة مقدارها ٤ متر/ دقيقة ، وبعد دقيقة تحركت نقطة ب من نفس نقطة (و) على المستقيم وب# الذى معادلته $س + \sqrt{٣} ص = ٠$ بسرعة مقدارها ٦متر/دقيقة وفى الاتجاه الذى يجعل آبوا حادة . **أوجد** معدل تغير المسافة بين النقطتين ا ، ب بعد مضى دقيقتين من تحرك النقطة ب .

٥ – (ا) إذا كانت المشتقة الأولى للدالة د تساوى $س^{١٧} \left(\frac{١}{س} + \frac{١}{س^{٢}}\right)^{٨}$

فأوجد قيمة : د (٠) – د (–١)

(ب) إذا كانت د (س) = $\begin{cases} ٦ س + ١١ & ، \quad |س| ظ ١ \\ س^{٢} + ٤ & ، \quad |س| > ١ \end{cases}$

فابحث قابلية الدالة د للاشتقاق عند س = – ١

=٠=٠=٠=٠=٠=٠=
[انتهت الأسئلة]