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

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

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

أولاً : أجب عن السؤال الآتى :

١ – (ا) أوجد :

(أولاً) $\int (٣س - ٢)^{٥} \, دس$

(ثانياً) $\int (جا س + جتا س)^{٢} \, دس$

(ب) أوجد القيم العظمى المطلقة والصغرى المطلقة للدالة د حيث :

د (س) = ٢ س^{٣} - ٣ س^{٢} + ٨ فى [٠ ، ٢]

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

٢ – (ا) إذا كانت د (س) = $\begin{cases} \dfrac{جا(س - ٤)}{(س - ٤)} & ، \quad س < ٤ \\ ظا \dfrac{ط}{١٦} س & ، \quad س > ٤ \end{cases}$

فأوجد : $\lim\limits_{س \to ٤}$ د (س)

(ب) اثبت أنه يمكن رسم مماسين من النقطة (٠ ، – ٤) للمنحنى ص = س^{٢} **وأوجد** معادلة كل منهما .

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية]

٣ – (ا) إذا كانت د (س) = $\begin{cases} ا س^{٢} & ، \quad س < ٢ \\ ٤س - ب & ، \quad س \geq ٢ \end{cases}$

قابلة للاشتقاق عند س = ٢ **فأوجد** قيمة كل من الثابتين ا ، ب

(ب) عند أى نقطة (س ، ص) على المنحنى ص = د (س) كان ميل العمودى عليه يساوى $\dfrac{-١}{٢س + ١}$ **أوجد** معادلة هذا المنحنى علماً بأنه يمر بنقطة الأصل .

٤ – (ا) أوجد القيم العظمى المحلية والصغرى المحلية ونقط الانقلاب (إن وجدت) للدالة :

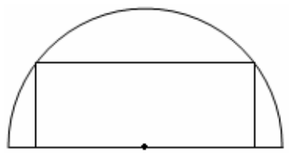
ص = $\frac{١}{٣}$ س^{٣} – ٩ س + ٢

(ب) مثلث قائم الزاوية ومتساوى الساقين مساحته (م) سم^{٢} فإذا كان $\frac{دم}{دن}$ = ٣٢ سم^{٢}/ ث فى اللحظة التى كان طول أى من الساقين ٨ سم .

أوجد عند هذه اللحظة معدل التغير الزمنى لمحيط المثلث (ح)

٥ – (ا) إذا كان ص^{٢} = س **فأثبت** أن : س $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}$ + ص $\left(\frac{دص}{دس}\right)^{٢}$ = ٠

(ب) فى الشكل المقابل :



مستطيل مرسوم داخل نصف سطح دائرة طول نصف قطرها ٤ سم

أوجد بعدى هذا المستطيل عندما تكون مساحة سطحه أكبر ما يمكن .

=٠=٠=٠=٠=٠=٠=

[انتهت الأسئلة]