[٤١] ث.ع / ثان / ع

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ م
المرحلة الثانية / الدور الثانى

التفاضل والتكامل 【 رياضيات (٢) 】 **الزمن : ساعتان**

(تنبيه مهم : الإجابات المكررة عن أسئلة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ لن تقدر ويتم تقدير الإجابة الأولى فقط)
يسمح باستخدام الآلة الحاسبة (الدرجة الفعلية = مجموع الدرجات ÷ ٢) 【 **الأسئلة فى صفحتين** 】

أولا : أجب عن السؤال الآتى :

السؤال الأول : (تسع درجات)

(ا) أوجد كلا من :

(أولا) : t (٤س^{٢} − ١٢س + ٩)$^{\frac{٧}{٢}}$ دس

(ثانيا) : t $\frac{\text{حتا ٢ س}}{\text{حا س + حتا س}}$ دس

(ب) عين فترات التزايد والتناقص للدالة د حيث د (س) = ٢س^{٣} − ٣س^{٢} − ١٢ س + ١٢
ثم أوجد القيم العظمى المحلية والصغرى المحلية لهذه الدالة .

ثانيا : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

السؤال الثانى : (سبع درجات)

(ا) أوجد معادلة العمودى للمنحنى س^{٣} + ص^{٣} = ٦ س ص عند النقطة (٣ ، ٣)
الواقعة عليه .

(ب) إذا كانت د دالة بحيث :

د (س) = { ٣س^{٢} + ١٢س − ١ ، − ١٧ س ٢ ؛ −٣٧ − س ، ٢ < س ٣ }

فابحث قابلية هذه الدالة للاشتقاق عند س = ٢

ثم **أوجد** القيم العظمى المطلقة والصغرى المطلقة لهذه الدالة فى [−١ ، ٣] .

【 بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية 】

السؤال الثالث : (سبع درجات)

(ا) إذا كان س^{٣}ص^{٣} = ١ **فأثبت أن :** س^{٢} $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ = ٢ص

(ب) عين فترات التحدب إلى أعلى وإلى أسفل لمنحنى الدالة د حيث د (س) = $\frac{\text{س}^{٢} + ١}{\text{س}^{٢} + ٣}$
وكذا نقط الانقلاب (إن وجدت) .

السؤال الرابع : (سبع درجات)

(ا) أوجد معادلة المنحنى ص = د (س) إذا علم أن $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}^{٢}}$ = ٦ (١ − س)
وللمنحنى قيمة صغرى محلية عند النقطة (**صفر** ، − ٦) .

(ب) ينصهر الجليد المنتظم السمك والكثافة المتراكم على كرة معدنية مصمتة طول قطرها ١٢سم بمعدل مقداره ٢٠ سم^{٣} / دقيقة فى اللحظة التى كان فيها معدل تناقص سمك طبقة الجليد مساويا $\frac{١}{٢٠ط}$ سم / دقيقة بحيث يظل الجليد محتفظا بشكله الكروى خلال فترة الانصهار وأن ط هى النسبة التقريبية . **أوجد** عند هذه اللحظة كلا من :

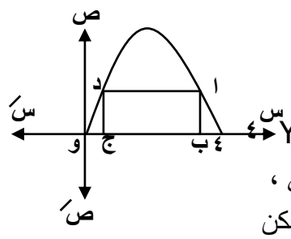
(أولا) : سمك طبقة الجليد . **(ثانيا) :** معدل تغير مساحة السطح الخارجى لهذه الطبقة .

السؤال الخامس : (سبع درجات)

(ا) إذا كانت د دالة بحيث د (س) = { $\frac{\text{ظتا س}}{\text{ط − ٢ س}}$ ، س < $\frac{ط}{٢}$ ؛ حا (ط − س) ، س > $\frac{ط}{٢}$ }

فابحث وجود نهـــــــا د (س)
س ← $\frac{ط}{٢}$

(ب) الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د حيث :



د (س) = ٤ − (س − ٢)^{٢} ، صفر Y س Y

رسم المستطيل ابجد بحيث يقع الرأسان ا ، د على هذا المنحنى ، بجـ **e** وس@ . فإذا كان محيط المستطيل ابجد أكبر ما يمكن **فاحسب** مساحة سطحه عندئذ .

【 انتهت الأسئلة 】