

أولاً : أجب عن السؤال الآتى :

١- (i) أوجد : t (قا^٢س - ٦ جتا^٢س) دس

(ii) t $\frac{15}{8s}$ (٣س^٣ - ٢س^٢)^٤ دس

(ب) أوجد القيم العظمى والصغرى المحلية للدالة د حيث د (س) = ١ + ٦س - ٢س^٣

ثم عين فترات التحدب إلى أعلى وفترات التحدب إلى أسفل ونقط الانقلاب (إن وجدت) لمنحنى الدالة .

ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

٢- (i) إذا كان ميل المماس للمنحنى ص = د(س) عند أى نقطة عليه (س ، ص) يساوى $\frac{3 + 4s}{6}$ فأوجد معادلة المنحنى إذا علم أنه يمر بالنقطة (١ ، ١) .

(ب) أوجد معادلتى العمودين على المنحنى س^٢ + ص^٢ - س + ٢ص - ٢ = صفر عند نقطتى تقاطعه مع محور السينات.

٣- (i) صفيحة رقيقة معدنية مستطيلة الشكل طولها $\frac{4}{5}$ طول قطرها ، تنكمش بالتبريد بانتظام محتفظة بشكلها الهندسى وبنفس النسبة بين بعديها ، وعند لحظة زمنية ما كان طول قطر الصفيحة ينكمش بمعدل ٢.٥ سم / دقيقة ، وفى نفس اللحظة تنكمش مساحتها السطحية بمعدل ٦٠ سم^٢ / دقيقة . أوجد مساحة سطح الصفيحة عند هذه اللحظة .

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية)

(ب) للدالة د حيث د(س) = (س - ٤) |س|

(i) ابحث قابلية الدالة للاشتقاق عند س = صفر

(ii) أوجد القيمة العظمى المطلقة والقيمة الصغرى المطلقة للدالة فى الفترة [١ ، ٤]

٤- (i) إذا كانت ٢س ص + ص^٢ = ٣ فأثبت أن :

$$2 \frac{d^2s}{ds^2} + (s + s^2) \frac{ds}{ds} = 2 \frac{d^2s}{ds^2} + (s + s^2) \frac{ds}{ds} = \text{صفر}$$

(ب) إذا كان طولاً ضلعين فى مثلث هما الثابتان ١ ، ب فأثبت أن مساحة سطحه تكون أكبر مايمكن عندما يكون ضلعه الثالث قطعاً فى الدائرة المارة برؤوسه .

٥- (i) ابحث اتصال الدالة د حيث د(س) = $\left. \begin{array}{l} 1 + s \\ s^2 + 1 \end{array} \right\}$ ، $1 \geq s \geq 2$ ، $2 > s > 5$ ،

على الفترة [١ ، ٥]

(ب) إذا كان س ص = ١ (حيث ا عدد حقيقى موجب) ،

$$\frac{d^2s}{ds^2} \times \frac{ds}{ds} < \frac{d^2s}{ds^2} \times \frac{ds}{ds} \text{ فأوجد الفترة التى ينتمى إليها } 1$$

=====

(انتهت الأسئلة)