

س^١:

- أ- عرّف نقطة الانقلاب ما هو الفرق بين نقطة الانقلاب ونقطة الرجوع؟
ب- ما هي خطوات التمييز بين النهاية العظمى والصغرى للدوال؟
ج- أذكر شروط التعظيم والتدنية الغير المقيدة في حالة الدوال ذات المتغير الواحد؟
د- عرّف محددة هيسيان Hessian Determinant ؟
س^٢: أوجد المعامل التفاضلي لكل من الدوال الآتية:

$$y=x^5 \quad (أ)$$

$$y = x^{\frac{1}{2}} \quad (ب)$$

$$4x^{\frac{3}{2}} \quad (ت)$$

$$\frac{1}{3} x^6 \quad (ث)$$

$$y = -3x^{-2} - 4 \quad (ج)$$

$$y = x^4 + 2x^3 - 4x^{-2} + 9 \quad (ح)$$

$$y = (x^2 + 5)(3x - 1) \quad (خ)$$

$$y = \frac{3x^2}{4x - 1} \quad (د)$$

$$y = (1 - 3x^2)^5 \quad (ذ)$$

س^٣: أوجد $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^2y}{dx^2}$, $\frac{d^3y}{dx^3}$ لكل من الدوال التالية:

$$y = x(1-x)^2 - 1$$

$$y = x^3 - 7x^2 + 2 - 2$$

س^٤: أوجد نقطة الرجوع لكل دالة ثم استخدم المشتقة الثانية للتمييز بين النهاية العظمى والصغرى؟

$$y = 8x - x^2$$