1

اذا كانت للدالة : $f(x) = 2x\sqrt{4-x}$ أوجد :-

a) النقاط الحرجة للدالة f(x) (الإجابة : $(\frac{8}{3}, 0)$)

b) فترات التزايد والتناقص للدالة (الإجابة : التزايد $[0, \frac{8}{3}]$ والتناقص $[\frac{8}{3}, 4]$ $((-\infty, 0]$)

c) القيم القصوى المحلية ونوعها (الإجابة : قص $x = 0,4$, قع $x = \frac{8}{3}$)

d) القيم القصوى المطلقة ونوعها (الإجابة قص $x = 0, 4$ ، قع : لايوجد)

e) فترات التقعر لأعلى ولإسفل (الإجابة : لأعلى لايوجد ولأسفل $(-\infty, 4)$)

f) نقاط الإنقلاب (الإجابة : لا يوجد)

14

لتكن الدالة $f(x) = x^2 + 2x - 1$, $[a,b] = [0,2]$

1. اثبت أن الدالة f تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة المعطاة [a,b]،
2. أوجد قيمة c في الفترة (a , b) التي تحقق المعادلة
3. معادلة الوتر AB الذي يمر بالنقطتين A (0,f(0)) , B (2,f(2))

(الإجابة : c = 1 ومعادلة الوتر $y = 4x - 1$)

20

يحضر أحد المختبرات حبة دواء على شكل اسطوانة دائرية قائمة ذات حجم $250\ \pi\ m\ m^3$ فإذا كان طول نصف قطر قاعدتها x وارتفاعها y حيث $2 < x < 8$

1) احسب y بدلالة x (الإجابة: $y = \frac{250}{x^2}$)

2) احسب A(x) المساحة الكلية بدلالة x (الإجابة : $A = \frac{500\pi}{x} + 2\pi x^2$)

3) أوجد القيمة الصغرى للدالة A (x) (الإجابة: $A = 150\pi$)