

أوراق مراجعة
د- حاتم يوسف مجولي
شعبه رقم: ٢
مادة التفاضل والتكامل (١)
السؤال الأول

١- ادرس قابلية الاشتقاق للدوال المعروفة على مجالها كما يلي

$$f(x) = |x|^3 \quad (i)$$

$$f(x) = \begin{cases} 1, & x \geq 0 \\ -4, & x < 0 \end{cases} \quad (ii)$$

٢- أوجد مشتقات الدوال المعروفة كما يلي

$$f(x) = \frac{6 + \cos x}{2 + \sin x} \quad (i)$$

$$f(x) = \sin x \cos u \quad (ii)$$

$$f(x) = (3 + \tan(2x))^{-4/3} \quad (iii)$$

سؤال الثاني

1. أوجد مشتقات الدوال التالية مستعملا قاعدة السلسلة

$$y = \cos(3x) \quad (i)$$

$$y = (x^2 + 4)^{7-1} \quad (ii)$$

$$y = \sin^2 x \quad (iii)$$

2. أوجد $y'' = \frac{d}{dx}(y')$ للدالة المعرقة ضغيبا

بالمعادلة

$$3y^2 + 4x^2 = 16$$

ثم أوجد معادلتى المماس والعمودي على

المماس للمنحنى عند النقطة (1,1) الواقعه

عليه

3. لتكن $f: [0, \pi] \rightarrow [R_{1,1}]$

$$x \mapsto \cos x$$

$$(f^{-1})'(u)$$

(i) ابحث عن

$$f^{-1}\left(\frac{1}{2}\right), f^{-1}(0), f^{-1}(-1)$$

(ii) ابحث عن

السؤال الثالث

1. برهن أن الدالة التالية تحقق نظرية رول

ثم أوجد قيم c التي تحقق هذه النظرية

$$\forall x \in [-1, 1], f(x) = x^3 - x \quad \text{كلما أن}$$

2. بين إذا كانت الدالة التالية تحقق شروط نظرية

القيضة المتوسطة ثم أوجد قيم c في -التي تحققها
كلما أن

$$f(x) = \begin{cases} -3 + x^2, & x \in [0, 1] \\ \frac{-2}{x}, & x \in (1, 2] \end{cases}$$

دوال الرابع

وجد فترات التزايد والتناقص والقيم القصى
المطلبة للدوال التالية

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad f(x) = x^3 + 3x \quad (i)$$

$$\forall x \in [0, \pi], \quad f(x) = \sin(4x) \quad (ii)$$