

إختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

تمرين رقم 1

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير

(1) إذا كان f و g دالتان معرفتان على $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right[$ و R على الترتيب ب :

$$f(x) = \sqrt{2x-1} ; g(x) = x^2 + 3 \text{ فان:}$$

$$(f \circ g)(x) = 5 + 2x^2 \text{ و } D_{f \circ g} = R \quad (أ)$$

(ب) الدالة $f \circ g$ متزايدة تماما على $]-\infty; 0]$ (2) الدالة f المعرفة على R ب: $f(x) = \cos(-3x + 4)$ قابلت للاشتقاق على R ودالتها المشتقة

$$f'(x) = \sin(-3x + 4) \text{ معرفة ب:}$$

(3) إذا كانت $y = x + 2$ هي معادلة للمماس للمنحنى الممثل للدالة f عند النقطة $A(0; 2)$ فان :

$$f'(0) = 2$$

(4) الدالة f المعرفة على R ب $f(x) = x^2 + 4x - 5$ قابلة للاشتقاق عند 1 ولدينا :

$$\lim_{h \rightarrow 1} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 3$$

تمرين رقم 2

أ. لتكن f دالة عددية معرفة على R ب: $g(x) = x^3 + ax + b$:
 a و b عددين حقيقيين، (C_g) تمثيلها البياني في مستوى منسوب الى معلم متعامد ومتجانس
 $(0, \vec{i}, \vec{j})$

عين العددين a و b بحيث المنحنى (C_g) يشمل النقطة $A(1; -4)$ ويقبل مماسا عندها موازيا
 لحامل محور الفواصل

ب. في كل ما يلي نضع $a = -3$ و $b = -2$:
 $\alpha = -4 ; \beta = -2$

(1) أ) احسب $g(-1)$ ماذا تستنتج(ب) عين العددين الحقيقيين α, β بحيث $g(x) = (x+1)(x^2 + \alpha x + \beta)$:(ج) حل في R المعادلة $g(x) = 0$ ، ثم فسر لها بيانيا ، استنتج إشارة $g(x)$ (د) استنتج حلول المعادلة $g(|x+1|) = 0$

- (2) أ) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $g'(x) = 3x^2 - 3$ ✓
 ب) عين اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها على المجال $[-2; 2]$ ✓
 (3) عين القيم الحدية المحلية للدالة g ان وجدت ✓
 (4) عين حصرا للدالة g على المجال $[-1,5; 1,5]$ ✓
 (5) بين أن (C_g) يقبل نقطة انعطاف ω يطلب تعيين احداثياتها ✗
 (6) بين أن $\omega(0; -2)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_g) ✗
 (7) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_g) عند النقطة ذات الفاصلة $x = 0$ ✓
 (8) أرسم (C_g) و (T) في نفس المعلم على المجال $[-2; 2]$ ✓
 III. لتكن الدالة h المعرفة على $[-2; 2]$ ب $h(x) = |g(x)|$
 (1) أكتب $h(x)$ دون رمز القيمة المطلقة (C_h) تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(0; \vec{i}; \vec{j})$ ✓
 (2) اشرح كيف يمكن رسم المنحنى (C_h) انطلاقا من المنحنى (C_g) ثم ارسمه
 IV. لتكن الدالة f المعرفة على R^* ب $f(x) = \frac{x^3 + x^2 + 3x + 1}{x^2}$
 (1) بين انه من أجل كل عدد حقيقي x من R^* : $f'(x) = \frac{g(x)}{x^3}$
 (2) عين اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها