القسم : 2 ر 2

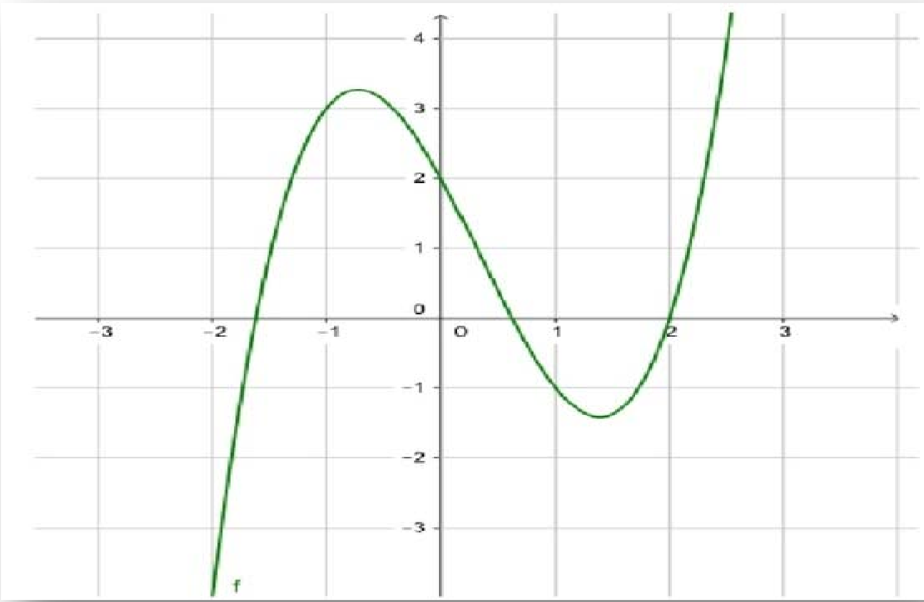
المدة : 2 ساعة

الفرض المحروس الاول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (12 ن)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـــ : $f(x)=x^3-x^2-3x+2$.

منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم (C_f) $(O;\vec{i},\vec{j})$



1. أنقل هذا الشكل على ورقتك ثم في نفس المعلم وبألوان مختلفة مثل بيانيا الدوال f_3, f_2, f_1 المعرفة كما يلي:

$$f_1(x)=\left|x^3-x^2-3x+2\right|,$$
$$f_2(x)=x^2|x|-x^2-3|x|+2,$$
$$f_3(x)=(x-1)^3-(x-1)^2-3x+5.$$

2. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=(x-2)(ax^2+bx+c)$
حيث a ، b و c أعداد حقيقية يطلب تعيينها .
3. ادرس حسب قيم x وضعية (C_f) بالنسبة لحامل محور الفواصل (xx') .
4. نعتبر الدالتين h, g المعرفتين على $\mathbb{R}$ كما يلي:
$h(x)=\left(x^3-x^2-3x+2\right)^2, \quad g(x)=x^2$.
أ. بين انه من أجل كل عدد حقيقي x فان : $h(x)=(g\circ f)(x)$.
ب. استنتج اتجاه تغير الدالة h على كل من المجالين $\left[0;\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right]$ و $\left[\frac{\sqrt{5}-1}{2};1\right]$.

اقلب الصفحة

التمرين الثاني: (08 ن)

ليكن a عددا حقيقيا غير معدوم ولتكن (E) المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية: $(E): \quad ax^2 + 5x + \frac{6}{a} = 0$

1. أثبت انه من اجل كل عدد حقيقي غير معدوم a فأن المعادلة (E) تقبل حلين متمايزين x_2, x_1 لا يطلب تعيينهما.
2. بين أن الحلين x_1 و x_2 من نفس الإشارة.
3. ناقش حسب قيم a إشارة حلي المعادلة (E).
4. ليكن α و β عددان حقيقيان يحققان الشرطين التاليين:

$$\begin{cases} \alpha + \beta \neq 0 \\ \text{و} \\ \alpha . \beta \succ 0 \end{cases}$$

أ. أثبت انه من اجل كل عدد حقيقي a غير معدوم فان الأعداد الحقيقية من الشكل $\frac{\alpha x_1 + \beta x_2}{\alpha + \beta}$ حلولا للمتراجحة:

$$x^2 + \frac{5}{a}x + \frac{6}{a^2} \prec 0 .$$

ب. هل العدد الحقيقي $(2x_2 - x_1)$ حلا للمتراجحة:

$$x^2 + \frac{5}{a}x + \frac{6}{a^2} \succ 0$$

✓ برر إجابتك.

بالتوفيق