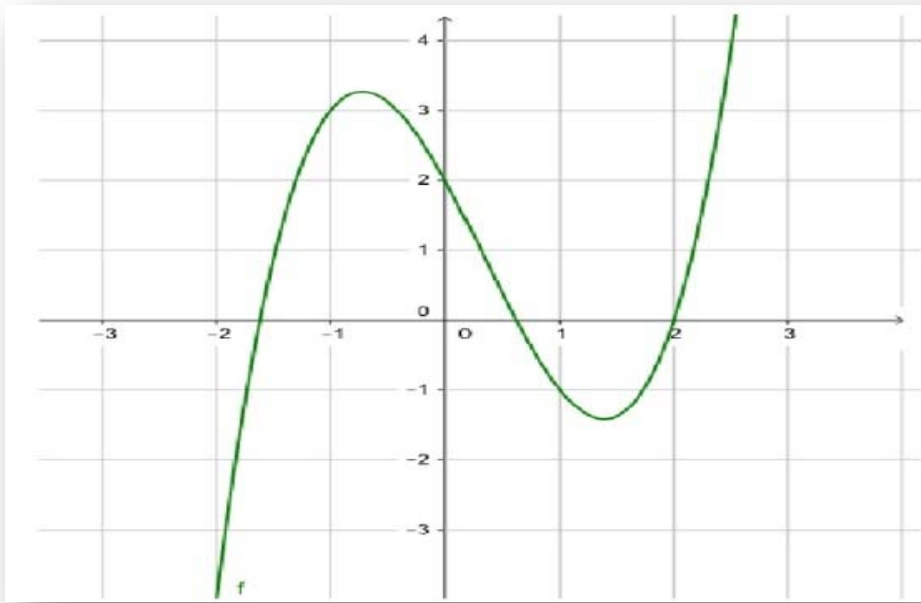


الفرض المحروس الاول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (12 ن)

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

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



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

$$f_1(x) = |x^3 - x^2 - 3x + 2|,$$

$$f_2(x) = x^2|x| - x^2 - 3|x| + 2,$$

$$f_3(x) = (x-1)^3 - (x-1)^2 - 3x + 5.$$

2. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x-2)(ax^2 + bx + c)$ حيث a, b, 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:

$$h(x) = (x^3 - x^2 - 3x + 2)^2, \quad g(x) = x^2$$

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 $\left[\frac{\sqrt{5}-1}{2}; 1\right]$.

$$\left[\frac{\sqrt{5}-1}{2}; 1\right]$$

ليكن a عددا حقيقيا غير معدوم ولتكن (E) المعادلة ذات المجهول

$$(E): ax^2 + 5x + \frac{6}{a} = 0 \quad \text{الحقيقي } x \text{ التالية:}$$

1. أثبت انه من اجل كل عدد حقيقي غير معدوم a فإن 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:

$$\begin{cases} \alpha + \beta \neq 0 \\ \text{و} \\ \alpha \cdot \beta > 0 \end{cases}$$

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 للمعادلة:

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

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

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

✓ برر إجابتك.