

الفرض المحروس الأول للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

اليوم: 21 أكتوبر 2019

المدة: ساعتان

الشعبة: 2 تقني رياضي

تمارين:

نرمز بـ  $f$ ؛  $g$  و  $h$  الى الدوال كثيرات الحدود المعرفة على  $\mathbb{R}$  كمايلي  $f(x) = x^2 - 3x + 2$ ؛  $g(x) = 2x^2 - x + 1$  و  $h(x) = 4x^4 - 4x^3 - x^2 + x$ .

I. تحقق أن 1 جذر  $h(x)$  ثم حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة (\*) و المتراجحة (\*\*).

II. نهدف في هذا الجزء الى حل المعادلة (\*) و المتراجحة (\*\*) بطريقة مختلفة.

1. حل في  $\mathbb{R}$  المعادلات التالية: (1)  $f(x) = 0$ ؛ (2)  $g(x) = 1$ ؛ (3)  $g(x) = 2$ .

2. أ. بين أن  $h = f \circ g$

ب. استنتج حلول المعادلة (\*).

3. أ. انطلاقا من تحليل  $f(x)$ ؛ بين أن  $h(x)$  يقبل تحليلا الى جداء عاملين من الدرجة الثانية يطلب تعيينهما.

ب. استنتج حلول المتراجحة (\*\*).

III. نهدف في هذا الجزء الى حل معادلات مختلفة.

1. ادرس حسب قيم  $x$  اشارة كل من  $f(x)$  و  $g(x)$ .

2. حل في  $\mathbb{R}$  المعادلات التالية: (4)  $f(x) = 6$ ؛ (5)  $g(x) = 4$ ؛ (6)  $g(x) = 2f(x)$  و (7)  $g(x) = -2f(x)$ .

3. بناء على ما سبق؛ استنتج حلول المعادلات التالية (8)  $\sqrt{x+5} - x + 1 = 0$ ؛ (9)  $x = \frac{3}{x-1}$  و

$$(10) |g(x)| = |2f(x)|$$

IV. نرمز بـ  $(C_f)$  و  $(C_g)$  الى التمثيلين البيانيين للدالتين  $f$  و  $g$  على الترتيب و نرمز بـ  $(C)$  الى التمثيل البياني المعروف كما

$$y = x^2 \text{ : } (C)$$

1. تحقق من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}$  أن  $f(x) = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$  و  $g(x) = 2\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{7}{8}$ .

2. أ. ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  على المجالين  $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$  و  $]-\infty; \frac{3}{2}]$  ثم شكّل جدول تغيراتها على المجال  $[-2; 4]$ .

ب. ادرس اتجاه تغير الدالة  $g$  على المجالين  $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$  و  $]-\infty; \frac{1}{4}]$  ثم شكّل جدول تغيراتها على المجال  $[-2; 2]$ .

3. باستعمال السؤال 2؛ ادرس اتجاه تغير الدالة  $h$  على المجال  $[-2; -1]$ .

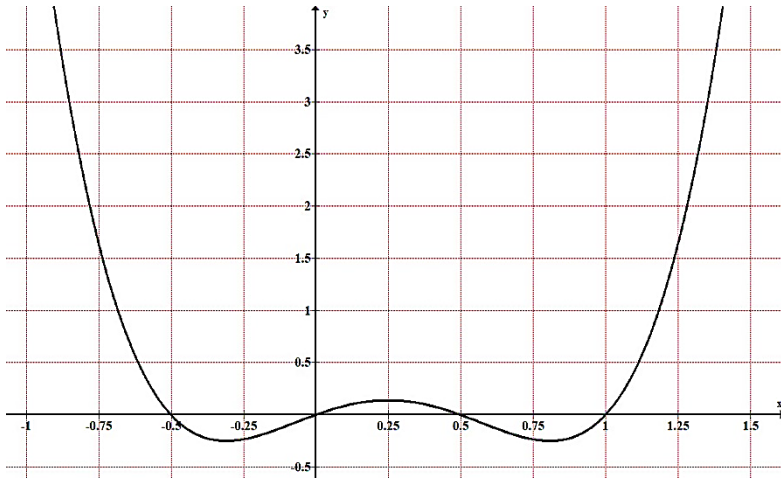
4. اشرح كيف يمكن رسم  $(C_f)$  و  $(C_g)$  انطلاقا من  $(C)$  ثم ارسهما.

V. في الشكل الموالي قمنا برسم  $(C_h)$  التمثيل البياني للدالة  $h$  في المستوي المنسوب الى معلم متعامد  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

1. بقراءة بيانية:

أ. عيّن حلول المعادلة (\*)  $h(x) = 0$ .

ب. عيّن حسب قيم  $x$  اشارة  $h(x)$  على  $\mathbb{R}$ .



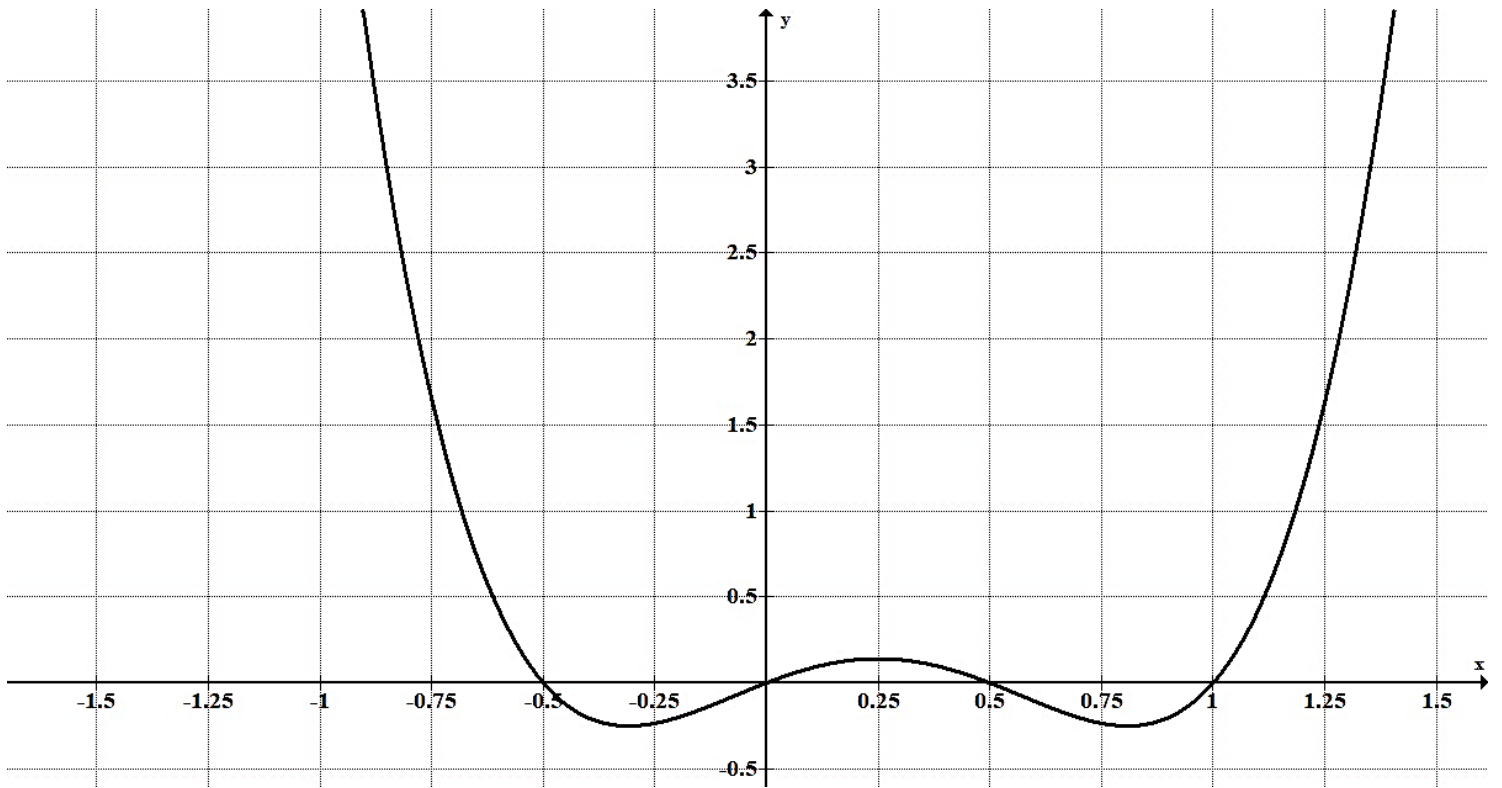
- ج. عيّن حلول المتراجحة  $h(x) < 0$ ... (\*\*).
2. أ. بقراءة بيانية؛ ضع تخمينا حول وجود مركز او محور تناظر للمنحنى  $(C_h)$ .
- ب. اثبت صحّة تخمينك حسابيا.
- تعطى المتطابقات التالية:

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$(a-b)^4 = a^4 - 4a^3b + 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4$$

3. ليكن  $(\Phi)$  و  $(\Gamma)$  التمثيلين البيانيين اللذين معادلتاهما  $y = |f(x)|$  و  $y = f(|x|)$  على الترتيب. اشرح كيف يمكن رسم  $(\Gamma)$  و  $(\Phi)$  انطلاقا من  $(C_h)$  ثمّ ارسمهما على الورقة المرافقة.

..... الاسم و اللقب:



..... الاسم و اللقب:

