

## الفرض المحروس الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

**مسألة :** المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

**أولاً :**  $(T)$  التمثيل البياني للدالة  $x \mapsto x^3$  و  $(\Delta)$  المستقيم ذو المعادلة :

$y = -3x - 8$  ، حيث  $\alpha$  هي فاصلة نقطة تقاطع  $(\Delta)$  و  $(T)$

1- بقراءة بيانية حدد وضعية  $(T)$  بالنسبة إلى  $(\Delta)$

2- لتكن الدالة  $g$  المعرفة على المجال  $]-\infty, +\infty[$  :-

$$g(x) = x^3 + 3x + 8$$

إستنتج إشارة الدالة  $g$  حسب قيم العدد الحقيقي  $x$  ثم تحقق ان :

$$-1.6 < \alpha < -1.5$$

**ثانياً :**  $f$  دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  :-

$$f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 - 2}{x^2 + 1}$$

$(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوى المزود بالمعلم المتعامد والمتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

(1) أحسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(2) أوجد العددين الحقيقيين  $a$  و  $b$  بحيث من اجل كل عدد حقيقي  $x$  :

$$f(x) = x + 2 + \frac{ax+b}{x^2+1}$$

(3) بين أن  $(C_f)$  يقبل  $(d)$  مستقيم مقارب مائل يطلب تعين معادلة له ، ثم ادرس الوضع النسبي لـ  $(C_f)$  و  $(d)$

(4) بين انه من اجل كل عدد حقيقي  $x$  :

$$f'(x) = \frac{xg(x)}{(x^2+1)^2}$$

(5) عين دون حساب  $f'(\alpha)$  ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$

(6) عين دون حساب  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) + 2}{x}$  ، ثم فسر النتيجة هندسيا

(7) ارسم  $(C_f)$  و  $(d)$  في نفس المعلم

مساعدة (تعطى  $f(\alpha) \approx -0.3$ )

**ثالثاً :** لتكن  $h$  دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  :-

$$h(x) = f(|x|)$$

حيث  $(C_h)$  تمثيلها البياني في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس

- بين ان  $h$  دالة زوجية ، ثم استنتج جدول تغيرات الدالة  $h$

- ارسم  $(C_h)$  في المعلم السابق موضحاً ذلك

