

## السنة الأولى ع اقتصادية

## الفرض الموحد 2 (ديسمبر 2009)

التمرين 1

$$f(x) = \frac{x}{x^2+1} + \frac{5}{2}$$

لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي :

(1)

(1) بين أن  $f$  مكبورة بالعدد 3

(1.5)

(2) بين أن العدد 2 قيمة دنيا للدالة  $f$ .

(1)

$$(3) \text{ أ-} \text{ بين أن : } \frac{f(a)-f(b)}{a-b} = \frac{1-ab}{(a^2+1)(b^2+1)} \text{ حيث } a \text{ و } b \text{ عنصران مختلفان من } \mathbb{R}$$

(1)

ب- ادرس رتبة الدالة  $f$  على كل من المجالين :  $[0,1]$  و  $[1,+\infty)$ .التمرين 2

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2-4}$$

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بما يلي :

(0.5)

(1) حدد  $D_f$ .

(0.5)

(2) ادرس زوجية الدالة  $f$ .

(1)

(3) احسب  $T(a,b)$  حيث  $a$  و  $b$  عنصران مختلفان من  $D_f$ .

(1)

(4) ادرس رتبة الدالة  $f$  على كل من المجالين :  $[0,2]$  و  $[2,+\infty)$ .

(1)

(5) استنتج جدول تغيرات الدالة  $f$  على  $D_f$ .التمرين 3

(2)

$$(1) \text{ أ-} \text{ حل في } \mathbb{R} \text{ المعادلتين : } -x^2 + 3x - 2 = 0 \text{ و } 2x^2 + x - 1 = 0$$

(1.5)

$$\text{ب-} \text{ استنتاج مجموعة حلول المتراجحة : } \frac{2x^2+x-1}{-x^2+3x-2} \leq 0$$

(2)

$$(2) \text{ حل في } \mathbb{R}^3 \text{ النظمة التالية : } \begin{cases} x+2y-z=5 \\ 3x-y+2z=3 \\ -x+y-3z=2 \end{cases}$$

(1)

$$(4) \text{ نعتبر الدالتين } f \text{ و } g \text{ المعرفتين بما يلي : } f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{7}{2} \text{ و } g(x) = \sqrt{x+1}$$

(0.5)

(1) أعط جدول تغيرات الدالة  $g$ .

(1)

(2) تحقق من أن :  $f(3) = g(3)$ .

(1)

(3) ضع جدول تغيرات الدالة  $f$ .

(1)

(4) حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  مع محور الأفاسيل.

(1.5)

(5) أنشئ  $(C_f)$  و  $(C_g)$  في نفس المعلم المتعامد المنظم  $(O, \bar{i}, \bar{j})$ .

(1)

(6) حل مبيانيا المتراجحة :  $g(x) \leq f(x)$ .