السنة 2 علوم اقتصادية مدة الانجاز: ساعتان المعامل: 4	مراقبة مستمرة (2) 25 أكتوبر 2013 مادة الرياضيات	nisse Groupe Scolaire

التمرين الأول: (4 ن)

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

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+x+1}-1}{x} \;;\; x\neq 0 \\ f(0)=\dfrac{1}{2} \end{cases}$$

1) أ- بين أن $(\forall x\in\mathbb{R}^*)\quad f(x)=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+x+1}+1}$ 1

ب- ادرس اتصال الدالة f في 0 1

2) أ- بين أن: $(\forall x\in\mathbb{R}^*_+)\quad f(x)=\sqrt{1+\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{x^2}}-\dfrac{1}{x}$ 1

ب- استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ وأول هندسيا النتيجة المحصل عليها. 1

التمرين الثاني: (4,5 ن)

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ بما يلي:

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{2x^4+x^3-x^2+2x-4}{x^2+x-2} \;;\; x\neq 1 \text{ و } x\neq -2 \\ f(1)=\dfrac{11}{3} \end{cases}$$

1) أ- تحقق أن لكل x من $\mathbb{R}$: $2x^4+x^3-x^2+2x-4=(x-1)(2x^3+3x^2+2x+4)$ 0,5

ب- بين أن الدالة f متصلة في 1. 1

2) أ- احسب $\lim\limits_{x\to-2^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-2^-} f(x)$ ثم أول هندسيا النتائج المحصل عليها. 1,5

ب- احسب $\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)$ 0,5

ج- احسب $f(0)$ و $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)-f(0)}{x}$، ماذا يمكن أن نستنتج؟ 1

التمرين الثالث: (5 ن)

نعتبر الدالة g المعرفة على $]-\infty,0]$ بما يلي: $g(x)=2x^3-3x^2+2x+4$.

1) أ- تحقق أن لكل x من $]-\infty,0]$: $g'(x)=2(3x^2-3x+1)$ 0,5

ب- بين أن لكل x من $]-\infty,0]$: $3x^2-3x+1>0$ واستنتج منحى تغيرات g على $]-\infty,0]$ 1

2) أ- بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-1,0[$. 1,5

ب- ضع جدول إشارة الدالة g على $]-\infty,0]$. 1

ج- حل في المجال $]-\infty,0]$ المتراجحة: $2x(x^2+1)\leq 3x^2-4$ 1

التمرين الرابع: (6,5 ن)

لتكن h الدالة المعرفة على المجال $I=]-3,+\infty[$ بما يلي: $h(x)=\dfrac{5x+1}{x+3}$

1) أ- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-3^+} f(x)$ 1

ب- بين أن لكل x من I: $h'(x)=\dfrac{14}{(x+3)^2}$ 1

2) أ- بين أن الدالة h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده 1,5

ب- احسب $h(11)$ واستنتج $h^{-1}(4)$ 0,5

ج- حدد $h^{-1}(3)$. 1

3) حدد $h^{-1}(x)$ لكل x من المجال J. 1,5