السنة 2 بكالوريا علوم اقتصادية
مدة الإنجاز: ساعتان

مراقبة مستمرة (1)
الأسدس 2 ومارس 2013
مادة الرياضيات - المعامل 4

Nisse
Groupe Scolaire

(ن 3,5) 3,5

تمرين (1): (ن 3,5)

أ- بين أن لكل x من $\mathbb{R}$ $\quad 2x^3+x^2-13x+6=(2x-1)(x-2)(x+3)$

ب- حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية: 0,5

$2\times(5^{3x}+3)=13\times5^{x}-5^{2x}$; $2\times10^{3x}+10^{2x}-13\times10^{x}+6=0$; $2e^{3x}+e^{2x}-13e^{x}+6=0$ 1×3

(ن 3) **تمرين (2):** ليكن f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x)=e^{\frac{x+2}{x-1}}$

أ- حدد D مجموعة تعريف الدالة f 0,5

ب- احسب النهايات التالية: $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$; $\lim\limits_{x\to1^+}f(x)$, $\lim\limits_{x\to1^-}f(x)$ 1,5

ج- احسب $f'(x)$ لكل x من D. 1

(ن 13,5) **مسألة:**

I) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي $g(x)=(x+1)e^{x}-1$

1) أ- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$ وبين أن: $\lim\limits_{x\to-\infty}g(x)=-1$. 1

ب- تحقق أن لكل x من $\mathbb{R}$: $g'(x)=(x+2)e^{x}$ 1,25

تمرحل المعادلة $g'(x)=0$

2) أ- ضع جدول تغيرات الدالة g على $\mathbb{R}$ واحسب $g(0)$ 1,25

ب- بين أن لكل x من $]-\infty,0]$ $g(x)\leq0$ وكل x من $[0,+\infty[$ $g(x)\geq0$ 1

II) لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي $f(x)=-x+xe^{x}$ و (C) منحناها الممثل في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) أ- احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ وبين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=-x$ مقارب لـ (C) بجوار $-\infty$ 1,5

ب- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ (علل جوابك) ثم أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C) بجوار $+\infty$ 1,5

2) أ- بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=g(x)$ 1

ب- بين أن الدالة f تزايدية على $[0,+\infty[$ وتناقصية على $]-\infty,0]$ ثم ضع جدول تغيراتها على $\mathbb{R}$. 1,25

ج- اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة ذات الأفصول $\ln 2$. 0,5

د- أنشئ المنحنى (C) 1

3) نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$ المعرفة بما يلي: $u_0=0,5$ وكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}=f(u_n)$

أ- بين أن لكل n من $\mathbb{N}$ $\quad 0<u_n<\ln 2$. 0,75

ب- ادرس رتابة المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$ واستنتج أنها متقاربة. 0,75

ج- احسب نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$ (علل أجوبتك) 0,75