Groupe Scolaire	مراقبة مستمرة (1) – مارس 2010 – الثلاثاء 09 من 8 ← 10	المستوى: الثانية من سلك البكالوريا الشعبة: العلوم الاقتصادية المادة: الرياضيات مدة الانجاز: ساعتان

تمرين (1) (4 ن)

g دالة عددية جدول تغيراتها كالتالي:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$g'(x)$	$+$	$+$	0	$-$	$+$
$g(x)$	-2 ↗	↗ $+\infty$	$+\infty$ ↘	↘ 1	↗ 3

1) أ- حدد D مجموعة تعريف الدالة g. — 0,5

ب- حل في D المعادلتين: $g(x)=0$; $g(x)=-3$ — 0,5

ج- ماهو عدد حلول المعادلة: $g(x)=2$؟ — 0,5

2) أ- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $g(x)\geq 0$ — 0,5

ب- اكتب معادلات مقاربات منحنى الدالة g. — 0,75

ج- أنشئ في معلم متعامد ممنظم منحنى الدالة g — 1,25

(نأخذ: $g(-0,5)=1$; $g(0,5)=2$; $g(2)=3$; $g(-2)=-1,5$)

تمرين (2): (5 ن)

في الفاتح من يناير 2005 كان يشتغل في مقاولة كبيرة 2500 مستخدما.

أثبتت دراسة أنه في فاتح يناير من كل سنة، يُحال على التقاعد 10% من المستخدمين ولتعويض حاجيات المقاولة من اليد العاملة، يتم تشغيل 120 مستخدما جديدا.

نرمز بـ u_n ($n\in\mathbb{N}$) لعدد المستخدمين في الفاتح من يناير سنة $2005+n$

1- أ- احسب u_0 و u_1 و u_2 — 0,75

ب- بين أن لكل n من $\mathbb{N}$، لدينا: $u_{n+1}=0,9u_n+120$ — 0,5

ج- بين أن $u_n\geq 1200$ $\forall n\in\mathbb{N}$ — 0,5

د- بين أن المتتالية (u_n) تناقصية — 0,5

2- نضع لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n=u_n-1200$

أ- بين أن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ هندسية أساسها $q=0,9$ وحدها الأول $v_0=800$ — 0,75

ب- أكتب v_n بدلالة n واستنتج أن: $u_n=1200-800(0,9)^n$ — 1

ج- احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$ وأعط تأويلا للنتيجة المحصل عليها — 1

تمرين (3): (11 ن)

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

$$f(x)=e^{2x}-3e^x+x$$

و(C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ وبين أن المستقيم الذي معادلته $y=x$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $-\infty$. — 1,5

2) أ- تحقق أن: $(\forall x\in\mathbb{R}^*)\quad f(x)=xe^x\left(\frac{e^x}{x}-\frac{3}{x}+\frac{1}{e^{2x}}\right)$ — 0,5

ب- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$، أول جيبانيا النهاية الأخيرة. — 1,5

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

ب- حل المعادلتين $2e^x-1=0$ ، $e^x-1=0$ — 0,5

ج- احسب $f(0)$ وبين أن: $f\left(\ln\left(\frac{1}{2}\right)\right)=-\frac{5}{4}-\ln 2$ — 0,75

د- بين أن الدالة f تزايدية على المجالين $]-\infty,\ln\frac{1}{2}]$ و $[0,+\infty[$ وتناقصية على المجال $[\ln\frac{1}{2};0]$ ثم ضع جدول تغيرات f على $\mathbb{R}$. — 0,75 — 0,5

4) أ- بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]0;1[$ — 1

ب- استنتج أن لكل x من المجال $[\alpha,+\infty[$: $e^{2x}\geq 3e^x-x$ — 0,5

5- أ- تحقق أن $(\forall x\in\mathbb{R})\quad f(x)-x=e^x(e^x-3)$ — 0,5

ب- ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x$ — 0,5

ج- ارسم المنحنى (C) — 1,5