Groupe Scolaire	مراقبة مستمرة 04 23 ديسمبر 2015	السنة 2 علوم اقتصادية مادة الرياضيات مدة الانجاز ساعتان

تمرين (1) : (ن 5,5)

f دالة عددية جدول تغيراتها كالتالي:

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

$f(-3)=f(-1)=0$

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-(x-2)=0$

1) أ- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f — 0,25

ب- اكتب معادلات مقاربات المنحنى (C_f) — 1,5

2) أ- حل المعادلة: $f(x)=0$ — 0,5

ب- حل المتراجحة: $f(x)>0$ — 1

3) أ- حدد عدد حلول المعادلات التالية: $f(x)=-2$; $f(x)=2015$; $f(x)=-1$; $f(x)=\frac{1}{2016}$ — 0,75

ب- (C_f) يقبل مماسين أفقيين في نقطتين A و B يتم تحديد إحداثياتهما — 0,5

ج- أنشئ المنحنى (C_f) ومقارباته في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ — 1

تمرين (2) (ن 4,5)

نعتبر المتتالية العددية المعرفة بما يلي: $\begin{cases} u_0=1 \\ u_{n+1}=\frac{4}{5}u_n+1 \end{cases}$ $(n\geq 0)$

1) أ- احسب u_1 و u_2. — 0,5

ب- برهن أن: $(\forall n\in\mathbb{N})\ 1\leq u_n<5$ — 1

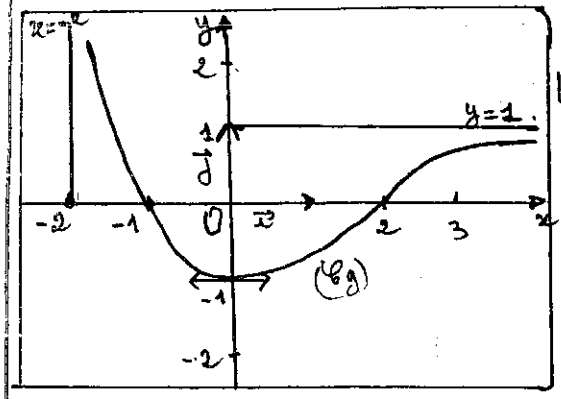
ج- تحقق أن كل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=\frac{1}{5}(5-u_n)$ واستنتج رتابة $(u_n)_{n\geq 0}$ — 1

2) نضع كل n من $\mathbb{N}$: $v_n=u_n-5$

أ- بين أن كل n من $\mathbb{N}$: $v_{n+1}=\frac{4}{5}v_n$ — 1

ب- استنتج طبيعة المتتالية (v_n) (محددا أساسها وحدها الأول) — 1

تمرين (3) (ن 4,5)



g دالة عددية ممثلتها بمنحناها (C_g) في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) أ- حدد D_g مجموعة تعريف g. — 0,5

ب- احسب النهايتين: $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to(-2)^+} g(x)$ — 1

ج- حل المعادلة: $g(x)=0$ والمتراجحة: $g(x)<0$. — 1

2) أ- احسب $g'(0)$ وحل المتراجحة: $g'(x)>0$. — 0,75

ب- ما هو عدد حلول المعادلتين: $g(x)=\frac{1}{2}$; $g(x)=2015$ ؟ — 0,5

ج- ضع جدول تغيرات الدالة g على D_g. — 0,75

تمرين (4) : (ن 5,5)

لتكن $(u_n)_{n\geq 0}$ المتتالية العددية المعرفة بما يلي: $\begin{cases} u_0=2 \\ u_{n+1}=\frac{3u_n-1}{u_n+1} \end{cases}$ $(n\geq 0)$

1) أ- احسب u_1 وبين أن: $(\forall n\in\mathbb{N})\ u_{n+1}-1=\frac{2(u_n-1)}{u_n+1}$ — 0,75

ب- برهن أن كل n من $\mathbb{N}$: $u_n>1$. — 0,75

ج- بين أن كل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=\frac{-(u_n-1)^2}{u_n+1}$ — 0,75

د- حدد رتابة المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ (علل جوابك) — 0,25

2) نضع كل n من $\mathbb{N}$: $v_n=\frac{1}{u_n-1}$.

أ- بين أن كل n من $\mathbb{N}$: $v_{n+1}=\frac{u_n+1}{2(u_n-1)}$ واستنتج أن $v_{n+1}=v_n+\frac{1}{2}$ — 1

ب- حدد طبيعة المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ (محددا أساسها وحدها الأول) — 1

ج- برهن بالترجع أن كل n من $\mathbb{N}$: $u_n=\frac{n+4}{n+2}$ ثم احسب: $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$ — 1