ثانوية ابن غازي التأهيلية نيابة الرباط	تجريبي مادة الرياضيات الدورة الأولى 2014/2013	2 بكالوريا علوم فيزيائية مدة الإنجاز : ثلاث ساعات المعامل : 07

❖ التمرين رقم 01: (01,5 نقطة)

- أحسب كل نهاية مما يلي :

$$(1): \lim_{x\to+\infty} x\ln\left(\frac{x-1}{x}\right) \text{ و } (2): \lim_{x\to 0^-} x\ln\left(x^2-x\right) \text{ و } (3): \lim_{x\to+\infty}\left[x-(\ln x)^2\right].$$

❖ التمرين رقم 02: (05 نقط)

⇦ لتكن $(u_n)_{n\in IN}$ المتتالية المعرفة بما يلي :

$$u_0 = 4 \text{ و } (\forall n\in IN); u_{n+1} = \frac{{u_n}^2+4}{2u_n} .$$

0,75	**1**)- أ- بين أن : $(\forall n\in IN); u_n \geq 2$.
0,75	ب- بين أن المتتالية $(u_n)_{n\in IN}$ تناقصية ، ثم إستنتج أنها متقاربة .
0,5	ج- أحسب نهاية $(u_n)_{n\in IN}$.
	2)- لكل n من IN نضع : $v_n = \ln\left(\frac{u_n-2}{u_n+2}\right)$.
0,25	أ- أحسب الحد v_0 .
0,75	ب- بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in IN}$ هندسية أساسها $q=2$.
0,5	ج- عبر عن v_n بدلالة n لكل n من IN .
1,5	د- بين أن : $(\forall n\in IN); u_n = 2\times\frac{3^{2^n}+1}{3^{2^n}+2}$ ، ثم إستنتج مرة أخرى نهاية $(u_n)_{n\in IN}$.

❖ التمرين رقم 03: (13,5 نقطة)

⇦ لتكن f الدالة المعرفة على $D=[0;1[\cup]1;+\infty[$ بما يلي :

$$f(0)=0 \text{ و } (\forall x\in]0;1[\cup]1;+\infty[); f(x)=\frac{x}{\ln x} .$$

0,5	**1**)- أ- بين أن f متصلة على اليمين في الصفر .
0,5	ب- أدرس قابلية إشتقاق f على اليمين في الصفر .
1	**2**)- أحسب النهايتين : $\lim_{x\to 1^+} f(x)$ و $\lim_{x\to 1^-} f(x)$ ، ماذا تستنتج ؟
1	**3**)- أحسب النهايتين : $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ ، ثم اعط تأويلهما الهندسي .
1	**4**)- بين أن : $(\forall x\in]0;1[\cup]1;+\infty[); f'(x)=\frac{\ln x-1}{(\ln x)^2}$ ، ثم ضع جدول تغيرات f .

1	**5)**- بين أن : $\left(\forall x\in]0;1[\cup]1;+\infty[\right);f''(x)=\dfrac{2-\ln x}{x(\ln x)^3}$ ، ثم أدرس تقعر المنحنى (C_f) و أحسب إحداثيتي نقطة إنعطافه .
0,5	**6)**- أ- حل في D المعادلة : $(E):f(x)=x$.
1	ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=x$.
1,5	**7)**- أرسم المنحنى (C_f) (بالدقة اللازمة) في معلم متعامد و ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.
	8)- لتكن g قصور الدالة f على المجال $I=[e;+\infty[$.
1	أ- بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على المجال I .
1,5	ب- أحسب النهاية : $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{g^{-1}(x)}{x}$ ، ثم أرسم المنحنى $(C_{g^{-1}})$ في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.
	9)- لتكن $(u_n)_{n\in IN}$ المتتالية المعرفة بما يلي : $u_0=3$ و $(\forall n\in IN);u_{n+1}=f(u_n)$.
1	أ- بين بالترجع أن : $(\forall n\in IN);u_n\geq e$.
1	ب- أدرس رتابة المتتالية $(u_n)_{n\in IN}$ ، ثم إستنتج أنها متقاربة .
1	ج- أحسب نهاية $(u_n)_{n\in IN}$.
	إنتهى الموضوع .

تخصص نقطة إضافية لحسن التنظيم و جودة التحرير و الدقة في الأجوبة .