ثانوية موسى بن نصير نيابة الخميسات	فرض محروس رقم 01 الدورة الأولى 2013/2012	2 بكالوريا علوم رياضية مدة الإنجاز : ثلاث ساعات

■ التمرين رقم 01:(3 نقط)

1,5 1)- أحسب كل نهاية مما يلي :

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

1,5 2)- هل الدالة f تقبل تمديدا بالإتصال في x_0 في كل حالة مما يلي :

$$(1):\begin{cases}f(x)=\dfrac{\sin\left(\pi\sqrt{\cos x}\right)}{x}\\ x_0=0\end{cases}$$ و $$(2):\begin{cases}f(x)=\dfrac{\sin\left(\cos\left(\dfrac{\pi}{2}x\right)\right)}{x+1}\\ x_0=-1\end{cases}$$.

■ التمرين رقم 02:(2 نقط)

⇦ لتكن f دالة عددية متصلة على القطعة $[1;2]$ بحيث : $f([1;2])\subset[3;4]$.

1 1)- بين أن المعادلة : $(E):\dfrac{f(x)}{x}=2$ تقبل حلا على الأقل في المجال $]1;2[$.

2)- نفترض أن f قابلة للإشتقاق على $]1;2[$ و أن : $\forall x\in]1;2[;f'(x)>2$.

1 ▪ أثبت أن حل المعادلة (E) وحيد .

■ التمرين رقم 03:(7 نقط)

1)- لتكن φ الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$\varphi(x)=2x^3-11x^2+20x-14$$.

1 أ- ضع جدول تغيرات φ .

1,5 ب- بين أن المعادلة : $(E_1):\varphi(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$ بحيث : $\frac{5}{2}<\alpha<3$.

0,5 ج- ضع جدولا تحدد فيه إشارة الدالة φ على $\mathbb{R}$.

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

$$f(x)=x^2-3x+\frac{2}{x-2}$$.

1,5 أ- ضع جدول تغيرات f .

1 ب- بين أن : $f(\alpha)=\dfrac{\frac{1}{2}\alpha^2-4\alpha+9}{\alpha-2}$ ، ثم إستنتج أن : $f(\alpha)>0$.

1,5 ج- أثبت أن المعادلة : $(E_2):f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا β في $\mathbb{R}$ بحيث : $-1<\beta<0$.

■ التمرين رقم 04: (8 نقط)

⇦ نعتبر الدالة f المعرفة على $I=]-\infty;1[$ بما يلي :

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

1 ✓ 1)- أ- بين أن f متصلة على المجال I .

1,5 ب- بين أن f تقابل من I نحو مجال J ينبغي تحديده .

1 ✓ ج- أحسب $f^{-1}(x)$ لكل x من J .

1 2)- بين أن المعادلة : $(E): f(x)=\dfrac{1}{2}x-1$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]0;1[$.

3)- لتكن G الدالة المعرفة على $K=\left[-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{4}\right]$ بما يلي :

$G\left(-\dfrac{\pi}{2}\right)=0$ و $G(x)=f(\tan x)$; $\left(\forall x\in\left]-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{4}\right]\right)$.

1,5 أ- بين أن G متصلة على المجال K .

1 ب- بين أن G تقابل من K نحو مجال L ينبغي تحديده .

1 ج- أحسب $G^{-1}(x)$ لكل x من L .

إنتهى الموضوع .

⇦ خطوة نحو الأقسام التحضيرية:

■ خطوة رقم 01:

⇦ لتكن f دالة عددية متصلة على $\mathbb{R}^{*+}$ بحيث :

$$\left(\forall x\in\mathbb{R}^{*+}\right); f(x)\times\sin\left(\frac{1}{x}\right)=0 .$$

1 ▪ بين أن : $\left(\forall x\in\mathbb{R}^{*+}\right); f(x)=0$.

■ خطوة رقم 02:

⇦ لتكن $(f_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المتتالية المعرفة بما يلي :

$f_0=0$ و $f_1=1$ و $f_{n+2}=f_{n+1}+f_n$; $(\forall n\in\mathbb{N})$.

1 1)- بين أن : $(f_{n+1})^2-f_n\times f_{n+2}=(-1)^n$; $(\forall n\in\mathbb{N})$.

1 2)- إستنتج أن : $\left(\forall n\in\mathbb{N}^*\right); Arc\tan\left(\dfrac{1}{f_{2n}}\right)=Arc\tan\left(\dfrac{1}{f_{2n+1}}\right)+Arc\tan\left(\dfrac{1}{f_{2n+2}}\right)$.

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