ثانوية موسى بن نصير	فرض محروس تجريبي رقم 01	2 بكالوريا علوم رياضية
نيابة الخميسات	الدورة الأولى 2014/2013	ن : عبدالله بن لختير
		مدة الإنجاز : ثلاث ساعات

■ **التمرين رقم 01: (2,5 نقطة)**

⇦ لتكن f الدالة المعرفة بما يلي :

$f(x)=\left(x^2+ax+1\right)\tan\left(\frac{\pi x}{6}\right)$ ، حيث $a\in\mathbb{R}$.

1 **1)**- حدد D_f .

1,5 **2)**- ما هي قيم البارامتر الحقيقي a التي من أجلها تقبل الدالة f تمديدا بالإتصال في $x_0=3$ ؟

■ **التمرين رقم 02: (4 نقط)**

⇦ ليكن $m\in\mathbb{R}$ و f_m الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$\begin{cases} f_m(x)=\sqrt{x^2+x+1}+m(x+1)\ ;\ x\le 0 \\ f_m(x)=\dfrac{\sqrt{3+\cos x+\sin x}-2}{x}\ ;\ x>0 \end{cases}.$$

0,5 **1)**- أ- بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} f_m(x)=0$.

1,5 ب- أحسب تبعا لقيم البارامتر الحقيقي m النهاية : $\lim\limits_{x\to-\infty} f_m(x)$.

1 **2)**- أ- بين أن الدالة f_m متصلة على كل من المجالين $]0;+\infty[$ و $]-\infty;0[$.

1 ب- هل الدالة f_m متصلة على $\mathbb{R}$ ؟ علل جوابك .

■ **التمرين رقم 03: (2,5 نقطة)**

1 **1)**- لتكن f دالة عددية متصلة على مجال I من $\mathbb{R}$ بحيث : $(\forall x\in I);\left(f(x)\right)^2=1$.

▪ أثبت بالخلف أن : $(\forall x\in I);f(x)=1$ أو $(\forall x\in I);f(x)=-1$.

1,5 **2)**- حدد جميع الدوال العددية φ المتصلة على $\mathbb{R}^{*+}$ و التي تحقق :

$$\left(\forall x\in\mathbb{R}^{+*}\right);x\left(\varphi(x)\right)^2=2\varphi(x)-\frac{x}{x^2+1}.$$

■ **التمرين رقم 04: (5 نقط)**

⇦ لتكن f الدالة المعرفة بما يلي : $f(x)=\left(\sqrt{\left(4-\left(\sqrt[3]{x}\right)^2\right)}\right)^3$.

1 **1)**- حدد D_f ، ثم أحسب : $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{f(x)-8}{x}$.

1,5 **2)**- بين أن f متصلة على D_f ، ثم أدرس رتابتها .

1 **3)**- بين أن f تقابل من D_f نحو D_f ، ثم أحسب $f^{-1}(x)$ لكل x من D_f .

0,5 **4)**- ماذا يمثل المنصف الأول بالنسبة للمنحنى (C_f) ؟ علل جوابك .

1 **5)**- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $(G):f(x)=x$.

■ **التمرين رقم 05: (6 نقط)**

1)- لتكن φ الدالة المعرفة على $I=]0;\pi]$ بما يلي :

$$\varphi(x)=\frac{1+x^2\cos x}{x^2} .$$

1 أ- ضع جدول تغيرات φ على المجال I .

1 ب- إستنتج أن المعادلة : $(E_1):\varphi(x)=0$ تقبل حلا وحيدا x_0 في I بحيث : $x_0>\frac{\pi}{2}$.

0,5 ج- ضع جدولا تحدد فيه إشارة الدالة φ على I .

2)- لتكن f الدالة المعرفة على I بما يلي :

$$f(x)=\frac{-1+x\sin x}{x} .$$

1 أ- ضع جدول تغيرات f على I .

1 ب- أحسب $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ ، ثم إستنتج إشارة $f(x_0)$.

1 ج- أثبت أن المعادلة : $(E_2): f(x)=0$ تقبل حلين إثنين α و β في المجال I .

0,5 د- ضع جدولا تحدد فيه إشارة الدالة f على I .

■ خطوة نحو الأقسام التحضيرية :

■ **خطوة رقم 01:**

1 ▪ حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة : $(E):E(\sqrt{x})=E(\sqrt[3]{x})$ ، حيث $E(a)$ هو الجزء الصحيح للعدد الحقيقي a .

■ **خطوة رقم 02:**

⇦ لتكن f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$.

و نعتبر الدالتين g و h المعرفتين على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=(f(x))^2$ و $h(x)=(f(x))^3$.

0,5 **1)**- أثبت أنه إذا كانت h متصلة على $\mathbb{R}$ فإن f بدورها تكون متصلة على $\mathbb{R}$.

0,5 **2)**- بين أنه يمكن للدالة g أن تكون متصلة على $\mathbb{R}$ دون أن تكون f متصلة على $\mathbb{R}$.

■ **خطوة رقم 03:**

⇦ لتكن f دالة متصلة على مجال مفتوح I و تقبل مطرافا عند نقطة x_0 من I .

1 ▪ أثبت أنه يوجد عنصرين مختلفين α و β من I بحيث : $f(\alpha)=f(\beta)$ (بمعنى أن التطبيق f غير تبايني) .

Tel : 06-62-06-90-66

abouzakariyamaths@gmail.com