2 علوم رياضية	فرض رقم 1	ثانوية :

التمرين الأول

أحسب النهايات التالية :

$\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{xE(3x)}{x^2+4}$	$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{1}{x^2}-3\sin\left(\dfrac{1}{x}\right)$	$\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{\sqrt[3]{x^2+7}-2}{\sqrt{3x+7}-2}$
$\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x^2-x}+\sqrt{x^2+x}-2x$	$\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x+3\sin x}{2x-\cos x}$	

التمرين الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $\begin{cases} f(x)=x\sqrt{(E\left(\frac{1}{x}\right))^2-E\left(\frac{1}{x}\right)} & ; \quad x\neq 0 \\ f(0)=1 \end{cases}$

1) أ- بين أن : $\left(\forall x\in\left]0,\frac{1}{2}\right[\right)\ \sqrt{(1-x)(1-2x)}\le f(x)\le\sqrt{1-x}$

ب- بين أن f متصلة على يمين النقطة $a=0$

2) هل الدالة f متصلة في النقطة $a=0$ ؟

التمرين الثالث

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{1-x^3}{1+x^3}}$

1) بين أن $D_f=\left]-1,1\right[$ و أحسب النهاية $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x>-1}}f(x)$

2) بين أن f تقابل من المجال $\left]-1,1\right[$ نحو مجال J يتم تحديده

3) أحسب $f^{-1}(x)$ لكل x من المجال J

التمرين الرابع

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=\dfrac{\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x}-2}{x^2}$

1) بين أن $\left(\forall x\in[-1,1]-\{0\}\right)\ f(x)=\dfrac{1}{x}\left(\dfrac{1}{1+\sqrt{x+1}}-\dfrac{1}{1+\sqrt{1-x}}\right)$

2) بين أن الدالة f تقبل تمديدا بالاتصال $a=0$ و عرفه