2 Bac SM	النهايات و الاتصال	2017-2016

التمرين الأول :

أحسب النهايات التالية :

$\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x^3+2x^2+1}{4x^2+3x+2}\sin\left(\dfrac{1}{x}\right)$	$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{2\sin x-\tan 2x}{x^3}$	$\lim\limits_{x\to1}\dfrac{\sin\left(\cos\left(\dfrac{\pi}{2}x\right)\right)}{x-1}$
$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sqrt{1+2x}-1-x}{\sqrt[3]{1-3x}-1+x}$	$\lim\limits_{x\to+\infty}x\left(\arctan 2x-\arctan 3x\right)$	$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{2\cos x-\sqrt[3]{x^2+8}}{\sqrt[3]{x^2+1}-\sqrt{1-x^2}}$
$\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\pi}{2}\sqrt{x+\sqrt{x}}-\sqrt{x}\arctan\left(\dfrac{x}{\sqrt{x}+1}\right)$	$\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{1-\sin x}{\sin(\cos x)}$	$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\arctan\left(\sqrt{1+x}-1-\dfrac{x}{2}\right)}{x^2}$

التمرين الثاني :

بين ان الدالة f تقبل تمديدا بالاتصال في النقطة $a=0$ في كل من الحالتين التاليتين :

1) $f(x)=\dfrac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-3x}-2x}{x^2}$

2) $f(x)=\dfrac{\sqrt{1+2x}\,\sqrt[3]{1-3x}-1}{x^2}$

التمرين الثالث :

ليكن n عدد طبيعي أكبر أو يساوي 2 و نضع : $f_n(x)=\dfrac{\left(\sqrt{\cos x}-1\right)\left(\sqrt[3]{\cos x}-1\right)......\left(\sqrt[n]{\cos x}-1\right)}{x^{2n-2}}$

أحسب النهاية $\lim\limits_{x\to0}f_n(x)$

التمرين الرابع :

نعتبر الدالة العددية المعرفة بمايلي :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x}-2}{x^2} & ; \quad x\neq0 \\ f(0)=-\dfrac{1}{4} \end{cases}$$

1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

2) ادرس اتصال الدالة f على D_f

التمرين الخامس :

بين أن $5\arctan\dfrac{1}{7}+2\arctan\dfrac{3}{79}=\dfrac{\pi}{4}$ $\qquad$ $4\arctan\dfrac{1}{5}-\arctan\dfrac{1}{70}+\arctan\dfrac{1}{99}=\dfrac{\pi}{4}$

التمرين السادس :

1) بين أن $a-b=\left(a^{\frac{1}{p}}-b^{\frac{1}{p}}\right)\left(a^{\frac{p-1}{p}}+a^{\frac{p-2}{p}}b^{\frac{1}{p}}+......+a^{\frac{1}{p}}b^{\frac{p-2}{p}}+b^{\frac{p-1}{p}}\right)$

2) نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=x\left(\left(1-x^{\frac{1}{p}}\right)-1\right)$ أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$