التمرين 1

1− بين أن $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{x}=1$

2− ليكن m و n عددين من $\mathbb{N}^*$. ادرس $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x^m}-\sqrt{1-x^n}}{x^n}$.

3− بين أن $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1}{x}\left(\sqrt{1+x+x^2}-1\right)=\dfrac{1}{2}$.

التمرين 2

أحسب النهايات التالية :

$$a)\ \lim_{x\to 0}\frac{x^2-2|x|}{x}\quad ;\quad b)\ \lim_{x\to -\infty}\frac{x^3+3|x|}{|x|}\quad ;\quad c)\ \lim_{x\to \pi}\frac{\sin^2 x}{1+\cos x}$$

$$d)\ \lim_{x\to +\infty}\sqrt{x+\sqrt{x+\sqrt{x}}}-\sqrt{x}\quad ;\quad e)\ \lim_{x\to 0}xE\left(\frac{1}{x}\right)\quad ;\quad f)\ \lim_{x\to 0}\frac{x}{2+sin\frac{1}{x}}$$

$$g)\ \lim_{x\to +\infty}\sqrt{x^2+x-2}\quad ;\quad h)\ \lim_{x\to -\infty}\sqrt{4x^2-x}+x\quad ;\quad i)\ \lim_{|x|\to +\infty}\sqrt{\frac{3x+1}{2x-1}}$$

$$j)\ \lim_{x\to -\infty}\frac{\sqrt{x^2-2x+3}}{\sqrt{2-x}}\quad ;\quad k)\ \lim_{x\to +\infty}\sqrt{4x+1}-2\sqrt{x-1}\quad ;\quad l)\ \lim_{x\to +\infty}\frac{\sqrt{3x^2-3x+1}}{x}$$

التمرين 3

ليكن b عددا حقيقيا ونعتبر الدالة العددية f حيث :

$$\begin{cases} f(x)=x^3+x^2+b\ ;\ x\geq 1 \\ f(x)=\frac{x^4+x-2}{x-1}\quad ;\quad x<1 \end{cases}$$

1−حدد $\lim\limits_{x\to +\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to -\infty}f(x)$

2− حدد النهاية $\lim\limits_{x\to 1^-}f(x)$

3− ماهي قيمة b التي من أجلها تقبل الدالة f نهاية في 1؟

التمرين 4

احسب النهايات التالية :

$$\lim_{x\to 1}\frac{x+x^2+...+x^n-n}{x-1}\quad ;\quad \lim_{x\to \frac{\pi}{6}}\frac{\sqrt{3}\sin x-\cos x}{x-\frac{\pi}{6}}\quad ;\quad \lim_{x\to 0^+}\frac{1-\sqrt{\cos 2x}}{x^2}\quad ;\quad \lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{\sin^2 2x}$$