سلسلة 4

التمرين1 : عين مجموعة تعريف الدالة f في كل حالة مما يلي :

$$1-f(x)=\frac{3}{x^3+x^2-2x} \qquad 2-f(x)=\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x^2-5x+4}} \qquad 3-f(x)=\sqrt{\frac{x-2}{x^2-5x+4}}$$

$$4-f(x)=\ln\left(\frac{1-x}{1+x}\right) \quad 5-f(x)=\frac{1}{E(x)-x} \quad 6-f(x)=\frac{x}{|x|-1} \quad 7-f(x)=\ln(\sqrt{x^2-1})$$

$$8-f(x)=\ln(1+x^2) \qquad 9-f(x)=\frac{3}{E(x)-2} \qquad 10-f(x)=\frac{3x+1}{e^x-4}$$

التمرين2 : اثبت ان f دورية و عين دورها في كل حالة مما يلي :

$$1-f(x)=\cos(2x)-4cos(x) \qquad 2-f(x)=x-E(x) \qquad 3-f(x)=\frac{1}{3}\sin(4x-\frac{\pi}{3})$$

التمرين3 : أدرس شفعية الدالة f في كل حالة ممّا يلي:

$$1-f(x)=\frac{x}{x^2+1} \qquad 2-f(x)=\frac{\sin^2 x+cos(3x)}{x^2} \qquad 3-f(x)=\frac{1}{x}\ln(\frac{e^x-e^{-x}}{2}) \qquad 4-f(x)=\sqrt{x^3-4x})$$

التمرين4 : احسب النهايات في حالة الوجود :

$$1-\lim_{x\to+\infty}\frac{x}{\sqrt{x^2+x}} \qquad 2-\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x^2-3x+2} \qquad 3-\lim_{x\to+\infty}\frac{2x-3}{\sqrt{x+2}} \qquad 4-\lim_{x\to-\infty}\frac{2x-3}{\sqrt{x^2+2}}$$

$$5-\lim_{x\to 0}\frac{\sin(4x)}{7x} \qquad 6-\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x^2+1}-1}{\sqrt{x^2+4}-2} \qquad 7-\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}} \qquad 8-\lim_{x\to+\infty}\sqrt{x^2+1}-x$$

$$9-\lim_{x\to 0}\frac{1-cosx}{x^2} \qquad 10-\lim_{x\to 0}\frac{x^2+4|x|}{3x} \qquad 11-\lim_{x\to+\infty}x^2(1-cos\frac{1}{x})$$

التمرين5 :

1- بين ان $\forall x\in\mathbb{R}^*: u(x)\le E(\frac{1}{x})\le v(x)$ حيث u و v دالتان يطلب تعيينهما

2- استنتج $\lim_{x\to 0} xE(\frac{1}{x})$