

تمارين غير محلولة

تمرين 1

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^2 - 12}{x + 2} ; \lim_{x \rightarrow -3} \sqrt{x^2 - 3x} \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 - 2x}{x + 2} ; \lim_{x \rightarrow -2} 2x^2 - 6x - 1 \quad \text{حدد}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+1} - 1} ; \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x - 2}{2x^2 - x - 1} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{2x^2 + x - 3} ; \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^2 - 2x - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{\sqrt{x-2} - 1} ; \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{\sqrt{x}} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x^2 - 1} - x}{x - 1} ; \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1 - \sqrt{x-1}}{x - 2}$$

تمرين 2

نعتبر f دالة عددية
أدرس نهاية f على يمين ويسار x_0 و استنتج هل f تقبل نهاية في x_0
في الحالتين التاليتين

$$x_0 = 1 \quad \begin{cases} f(x) = \frac{(x-1)^2}{|x-1|} & x \neq 1 \\ f(1) = 2 \end{cases} \quad \text{ب-} \quad x_0 = 2 \quad \begin{cases} f(x) = \frac{-4+x^2}{x-2} & x > 2 \\ f(x) = \sqrt{x^2+12} & x \leq 2 \end{cases} \quad \text{أ-}$$

تمرين 3

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 5x}{\sin 2x} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin 3x} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{3x^2} , \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{5x} ; \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{1 + \sin x} \quad \text{حدد}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x + \sin x}{\sin 5x - \sin x} \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x + \sin x}{x + \frac{\pi}{4}} \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sqrt{3} \cos x - \sin x}{x - \frac{\pi}{3}} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{\tan x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin \pi x}{x - 1} \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sqrt{2} \cos x}{1 - \sqrt{2} \sin x} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 5x + \sin 3x} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 2x}{\sin x + \sin 2x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (1 - \sin x) \tan x \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos \sqrt{x}}{\sin x} \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x^2 - 2x)}{x - 2}$$

تمرين 4

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2 - 2x}{x - 3} \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 2x}{|x - 2|} ; \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x^2 - 2}{\sqrt{x} - 1} \quad \text{حدد}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1-x^2}}{x - 1} \quad \lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{x^2 + 3x}{x^2 - x - 6} \quad \lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{x^2 + 3x}{x^2 - x - 6} \quad \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 2x}{x - 3}$$

تمرين 5

حدد

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-3x^6 - 2x}{x+2} ; \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x^2 - 5x}{-6x^4 - 2x} \quad \lim_{|x| \rightarrow +\infty} 5x^3 - 3x ; \lim_{|x| \rightarrow +\infty} -4x^2 - 6x - 1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x}{\sqrt{x+1}} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x+1} - x ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x+1} + x$$

$$(x = \frac{1}{t} \text{ نضع}) \lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 \left(1 - \cos \frac{1}{x} \right) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x + \sqrt{x}} - \sqrt{x} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - x}{\sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{x^2 + 2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \sin x + 2x$$

تمرين 6

حدد مجموعة تعريف الدالة f وأحسب النهايات عند محددات D_f

أ- $f(x) = 2x^2 - 3x - 1$ ب- $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 3x + 4}$ ج- $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x} - 2}$ د- $f(x) = 2x - \sqrt{x^2 + 5x + 6}$

تمرين 7

أحسب النهايات

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5x^2 - 3x}{x^2 - 3x - 10} \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - x} - \sqrt{2x - 2}}{x^2 - x - 2} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - 3x} + x - 1$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\cos 2x}{1 - \sin x} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \sqrt{1 + \sin^2 x}}{x^2} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x - 2} - \sqrt{x}}{\sqrt{x + 2} + \sqrt{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - 2 \sin x}{x^3} \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{1 - \sqrt{2} \cos x} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2(x^2 - x)}{x^2}$$