

## سلسلة رقم 1

السنة الدراسية 2005-2006

ذ: عبد الرحمان فقري

## تمرين 1:

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 1} - x; \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x^2 + |x|}{x^2 - |x|}; \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^2 - x}{x^2 + x + 1}; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -3x^2 - x + 2$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\cos 3x}{1 - 2\sin x}; \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\operatorname{tg} 4x}{\sin 2x - 1}; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\operatorname{tg} 5x}; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\sqrt{1 - \cos x}}; \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{\sqrt{3x} - 3}$$

## تمرين 2:

نعتبر الدالة العددية  $f$  للمتغير الحقيقي  $x$  بحيث:  $f(x) = \sqrt{4x^2 + 1} - x$ (1) أثبت أن  $\sqrt{4x^2 + 1} \geq 2x$  لكل  $x$  من  $\mathbb{R}^+$ .(2) استنتج  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ 

## تمرين 3:

$$\left\{ \begin{array}{l} f(x) = \frac{x+1}{x^3 - 1} \quad \forall x \in \left] -\infty; \frac{1}{2} \right] \\ f(x) = \frac{1}{2}x + b \quad \forall x > \frac{1}{2} \end{array} \right. \quad \text{نعتبر الدالة العددية } f \text{ المعرفة بما يلي:}$$

حدد قيمة العدد الحقيقي  $b$  كي تكون الدالة  $f$  متصلة في  $\frac{1}{2}$

## تمرين 4:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+8} - 3}{x-1} \quad \text{نعتبر الدالة العددية } f \text{ المعرفة على } \mathbb{R} \text{ بما يلي:}$$

(1) حدد  $D_f$ (2) بين أن الدالة تقبل تمديدا بالإتصال في  $x_0 = 1$  ثم حدد هذا التمديد

## تمرين 5:

اعط تمديدا بالإتصال لكل من الدوال التالية في النقطة  $x_0$ :

$$f(x) = \frac{2\operatorname{tg}x + x}{3x} \quad x_0 = 0 \quad (1)$$

$$g(x) = \frac{\sqrt{x-2} - 1}{x-3} \quad x_0 = 3 \quad (2)$$

$$h(x) = \frac{2x^5 - 5x + 3}{x-1} \quad x_0 = 1 \quad (3)$$