

التمرين الأول: (4 نقط)

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2 - 2x}{3x^2 - 7x + 2} & ; x > 2 \\ f(x) = \frac{-3x + 1}{(x - 2)^2} & ; x < 2 \end{cases}$$

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي:

أحسب النهايات التالية:

(1+1)

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) ; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \quad (1)$$

(1+1)

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) ; \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \quad (2)$$

التمرين الثاني: (1x8)

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} 3x + \sqrt{x^2 + 7} \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+5} - 2}{x+1} \quad (2)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5x^3 + 2x^2 + 1}{2x + 8} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(3x)}{x \tan x} \quad (6)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 3x + 7}}{5x} \quad (5)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{9x^2 + 5} - 3x \quad (4)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x + \sqrt{x^2 - 2x - 2}}{x - 2} \quad (8)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}} \quad (7)$$

التمرين الثالث: (2)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $[0; +\infty[$ بما يلي:

(1)

$$f(x) = \sqrt{x} - x(3 + \sin x)$$

(1)

$$(1) \text{ بين أن: } \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} - 2x = -\infty$$

(1)

$$(2) \text{ أ- بين أن: } f(x) \leq \sqrt{x} - 2x \quad (\forall x \in [0; +\infty[).$$

$$\text{ب- استنتج: } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

التمرين الثالث: (6)

(1)

$$(1) \text{ حل في } \mathbb{R} \text{ المعادلة } (E): \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$$

$$(2) \text{ نضع: لكل } x \text{ من } \mathbb{R} : A(x) = 5\cos^2 x - 2\sqrt{3}\sin x \cdot \cos x + 3\sin^2 x$$

(1)

$$\text{أ- أحسب: } A\left(\frac{\pi}{6}\right) \text{ و } A\left(\frac{\pi}{4}\right)$$

(1.5)

$$\text{ب- بين أنه لكل } x \text{ من } \mathbb{R} : A(x) = \cos(2x) - \sqrt{3}\sin(2x) + 4$$

(1)

$$\text{ج- بين أنه لكل } x \text{ من } \mathbb{R} : A(x) = 2\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + 4$$

(1.5)

$$(3) \text{ حل في المجال } [-\pi; \pi] \text{ المعادلة: } A(x) = 3$$