

التمرين الأول :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 3} - \sqrt{x^2 + 2x - 3}}{2\sqrt{x^2 + x + 1} - 2x + 1} \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x + 3}}{\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x} + \sqrt{x + 1}}}} \quad (1) \quad \text{احسب النهايات التالية :}$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{2\cos^2(x) + \cos(x) - 1}{3\cos^2(x) - 2\cos(x) - 5} \quad (5), \quad \lim_{x \rightarrow \frac{5}{2}} \frac{\sqrt{2x + 4} - \sqrt{2x - 1} - 1}{\sqrt{2x + 11} - \sqrt{2x - 1} - 2} \quad (4), \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{10x^2 + 9} - 7}{\sqrt{x + 2} + \sqrt{x^2 + 5} - 5} \quad (3)$$

التمرين الثاني :

احسب النهايات الاتية :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} E\left(1 - \frac{1}{x}\right) \quad (5), \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} E(x^3 - x^2) \quad (4), \quad \lim_{\substack{x \rightarrow \sqrt{2} \\ x < \sqrt{2}}} E(x^2) \quad (3), \quad \lim_{x \rightarrow 3} E(\sqrt{7} - x) \quad (2), \quad \lim_{x \rightarrow \pi} E(1 - x) \quad (1)$$

التمرين الثالث :

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي المعرفة بمايلي: $f(x) = \frac{\sqrt{x} - \sqrt{k}}{x - E(x)}$ حيث k عدد صحيح طبيعي غير منعدم .

(1) حدد مجموعة تعريف الدالة f .

(2) احسب $\lim_{x \rightarrow k} \left(\frac{\sqrt{x} - \sqrt{k}}{x - (k-1)} \right)$ و $\lim_{x \rightarrow k} \left(\frac{\sqrt{x} - \sqrt{k}}{x - k} \right)$

(3) استنتج $\lim_{x \rightarrow k} f(x)$ و $\lim_{x > k} f(x)$

التمرين الرابع :

نعتبر الدالة f المعرفة بمايلي: $f(x) = \frac{|x| - 1}{1 - |2x^2 - x|}$

(1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

(2) احسب النهايات $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)^+} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)^-} f(x)$

التمرين الخامس :

لتكن f الدالة للمتغير الحقيقي x المعرفة ب: $f(x) = \frac{2E(x) + (x - E(x))^2}{x^2}$

(1) حدد مجموعة تعريف الدالة f .

(2) احسب النهايات $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ و $\lim_{x > 0} f(x)$

(3) أ - بين أن لكل $x \in \mathbb{R}$: $2x - 2 \leq 2E(x) + (x - E(x))^2 \leq 2x + 1$

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

