

تمارين حول النهايات – الجزء 2-**التمرين 1:**

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{25 - 3x^2 - 2x^5}{3x^2 - 2}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-4x^6 - 3x^2 + 11}{-4x^7 - 3x^2 + 11} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{7+x} - \sqrt{7-x}}{x} \quad (2)$$

التمرين 2:

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos x - 2 \sin x}{x^3 + 7} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt{1-2x}}{\sin x} \quad (2)$$

التمرين 3:

لتكن $h(x) = \frac{x^2 - 7x + 6}{(x-6)^2}$ الدالة المعرفة بـ:

- (1) حدد مجموعة تعريف الدالة h .
- (2) حلل $x^2 - 7x + 6$ إلى جداء عوامل أولية.
- (3) استنتج عندها $\lim_{x \rightarrow 6} h(x)$.

التمرين 4:

نعتبر الدالة f المعرفة بـ: $f(x) = \frac{-11}{(x-2)^2(x-7)}$

- (1) حدد مجموعة تعريف الدالة f .
- (2) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها.

التمرين 5:

نعتبر الدالة f المعرفة بـ: $f(x) = \frac{2x^3}{(x+5)^2}$

- (1) حدد مجموعة تعريف الدالة f .
- (2) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها.



التمرين 6:

أحسب النهايات التالية باستعمال العمليات على النهايات:

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

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x+1)(x-3)}{3x^3 + 1} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x + \sqrt{x}$$

التمرين 7:لتكن الدالة f المعرفة على \mathbb{R}^* بـ: $f(x) = \sqrt{4 + \frac{1}{x^2}}$.أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.التمرين 8:

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^3 - x^2 - 5 \quad , \quad \lim_{x \rightarrow \infty} x^3 - x^2 - 5 \quad , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 - 2x \quad , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 + 2x$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 - x - \frac{1}{x} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow \infty} -2x^4 + x^3 + x \quad , \quad \lim_{x \rightarrow \infty} 2x^4 + x^2 - 1$$

التمرين 9:

أحسب النهايات التالية:

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

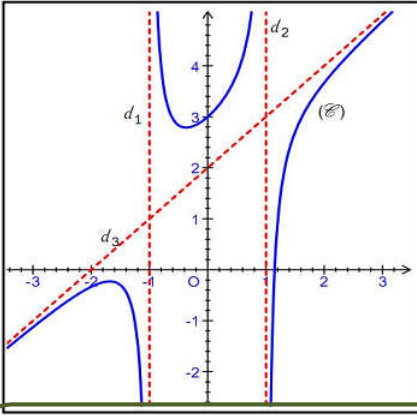
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 - 3x - 4}{x^3 - 3x + 1} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 3x - 4}{x^3 - 3x + 1} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3 - x^2}{2x^2 + x + 5} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + x + 1}{x - 2}$$

التمرين 10:

أحسب النهايات التالية:

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



التمرين 11:

لدينا في الشكل المقابل التمثيل البياني (C_f) للدالة f :
ولدينا المستقيمات d_1, d_2, d_3 ذات المعادلات على الترتيب:
 $d_1 : x = -1$; $d_2 : x = 1$; $d_3 : y = x + 2$
(1) باستعمال الشكل، فسر كون المستقيمات الثلاثة مستقيمات مقاربة للمنحنى (C_f) .
(2) من خلال الشكل، ما هي إشارة $f(x) - (x + 2)$.

التمرين 12:

- لتكن f الدالة المعرفة بـ: $f(x) = \frac{-2x^2 + 7x}{3 - x}$
- (1) حدد مجموعة تعريف الدالة f واحسب نهاياتها عند حدود مجموعة تعريفها.
- (2) أثبت أنه من أجل كل $x \in D$ لدينا: $f(x) = 2x - 1 + \frac{3}{3 - x}$.
- (3) من خلال السؤالين السابقين، استنتج المستقيمات المقاربة للتمثيل البياني (C_f) للدالة f .

التمرين 13:

- (1) أدرس إشارة $10 - 3x - x^2$.
- (2) لتكن f الدالة المعرفة بـ: $f(x) = \frac{2x + 1}{10 - 3x - x^2}$. أحسب: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -5} f(x)$.
- (3) نفرض أنه من أجل كل $x \neq 2$ و $x \neq -5$ لدينا: $g(x) \leq f(x)$. استنتج، إن كان ذلك ممكناً، النهايات التالية: $\lim_{x \rightarrow -5} g(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$.

التمرين 14:

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{(2 - x)^2} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow \infty} 3x - \sqrt{2x^2 + 3} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 2x - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin \frac{x}{2}}{x\sqrt{x}} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x + 3} - 3}{2 - x}$$



التمرين 15:

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} 5 \left(-\frac{1}{2} \right)^n, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - 2\sqrt{x}}{2 + 3x}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 + \cos x}{2 + x}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{3x^2 - 2} + x$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^4 - x^2 + 1}{-3x^3 - x}, \quad \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)^3}{x^2 - 3}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x + 1}{1 - x}, \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 4}{\sqrt{x + 7} - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{-2x^2 - x + 6}{x^2 - 2x - 8}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} 2x + \sqrt{-1 + 5x^3}$$

التمرين 16:

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^4 - x^2 + 3}{2 - x^2}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x + \sqrt{-2 + 3x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(1+x)^3}{x^2 - 2}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sin x + 1}{1 + x}$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3}{2 - x}, \quad \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + x - 6}{-3x^2 - 7x + 6}, \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} 2 \left(-\frac{1}{3} \right)^n, \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x - 6}{\sqrt{x + 1} - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x} - 3x}{2x - 4}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{2x^2 - 3} + x$$

تَمَّ بِحَمْدِ اللَّهِ وَتَوْفِيقِهِ

