

CÀLCUL DE LÍMITS. Full d'exercicis 1

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^4 + x^2 - 7}{3x^3 + 5x}$

2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + 2x^2}{-4x^3 + 3x - 5}$

3. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^3 + 3x^2 + x}{2x^3 + x^2}$

4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(3x+1)^2 \cdot (x-1) \cdot x}{x^3 - (x+3)^3}$

5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 + 4}{x^2 - 3} - \frac{x^3 + 1}{x^2} \right)$

6. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{\frac{2x^4 + x - 5}{8x^4 - x^3 + 2}}$

7. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{x+3}{x^2+9}}$

8. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{\frac{x^4 + 5}{x^3 + 5}}$

9. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^3 + 8}}{x^2 + x + 1}$

10. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 - 4}{x + 1} \cdot \frac{1}{x^2 + 2x - 8} \right)$

11. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}{3x^3 - 12x^2 + 12x}$

12. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - \sqrt{8x - 16}}{x^2 - 5x + 4}$

13. $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{(x-2)^2}{x^2 - 9} \cdot \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 4x + 4} \right)$

14. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 1} \right)^{\frac{x^2 + 1}{2 - x}}$

15. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^3 + 10}{x^2 + 3x - 2} \right)^{\frac{1}{x}}$

16. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - x)^{\frac{3}{x}}$

17. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(2 + \frac{1-x}{x} \right)^{2x+1}$

18. $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x^2 - 4}{x + 2} \right)^{\frac{2}{x-3}}$

19. Calcula el límit de la funció $f(x) = \frac{x^4 - 6x^3 + 11x^2 - 6x}{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}$ quan x tendeix a 0, 1, 2 i 3.

20. Calcula el límit quan x tendeix a -1, 0 i 1 de la funció:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{-5x}{x+1} & \text{si } x < 0 \\ \frac{x^2}{x-1} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

21. Calculeu el valor del paràmetre λ perquè la següent funció sigui contínua en $x=1$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x - 2\lambda}{x - 2} & \text{si } x < 1 \\ \lambda x^2 + 3 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

CÀLCUL DE LÍMITS. Full d'exercicis 1 (Solucions)

1. $+\infty$ 2. $-\frac{1}{4}$ 3. 2 4. $-\infty$ 5. $-\infty$ 6. $\frac{1}{2}$ 7. 0
8. \nexists 9. \nexists 10. $\frac{1}{3}$ 11. 0 12. 0 13. $+\infty$ 14. 4
15. $\frac{3}{2}$ 16. $\frac{1}{e^3}$ 17. e^2 18. e^2
19. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{3}{4}$ $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 0$
20. $\lim_{x \rightarrow -1^\pm} f(x) = \pm\infty$ $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 1^\pm} f(x) = \pm\infty$
21. $\lambda = 4$