

Finding Limits Algebraically - Homework

1) $\lim_{x \rightarrow 5} 12$

2) $\lim_{x \rightarrow 0} \pi$

3) $\lim_{x \rightarrow 2} 4x$

4) $\lim_{x \rightarrow 5} 3x^2 - 4x - 1$

5) $\lim_{x \rightarrow 0^-} 5x^3 - 7x^2 + 2^x - 2$

6) $\lim_{y \rightarrow 1} 3y^4 - 6y^3 - 2y$

7) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x - 4}{x - 1}$

8) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2}$

9) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - 2}{x - 1}$

10) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4}$

11) $\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t^3 + 8}{t + 2}$

12) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 + x - 6}$

13) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 6x + 5}{x^2 - 3x - 4}$

14) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2 - 5x + 3}{x^3 - 3x + 2}$

15) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x}{x - 3}$

16) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x}{x^2 - 25}$

17) $\lim_{y \rightarrow 6} \frac{y + 6}{y^2 - 36}$

18) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - x}{x^2 - 2x - 8}$

19) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4}{x^2 - 2x + 1}$

20) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x}{|x - 5|}$

21) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{-x^2}{x^2 - 6x + 9}$

$$22) f(x) = \begin{cases} x-1, & x \geq 3 \\ 2x-3, & x < 3 \end{cases} \quad \text{find } \lim_{x \rightarrow 3} f(x)$$

$$23) f(x) = \begin{cases} x^3 - 1, & x \geq -1 \\ 2x, & x < -1 \end{cases} \quad \text{find } \lim_{x \rightarrow -1} f(x)$$

$$24) f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{x-1}, & x \geq 1 \\ \frac{x}{x-1}, & x < 1 \end{cases} \quad \text{find } \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

$$25) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}$$

$$26) \text{ Let } f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x - 3, & x \neq 2 \\ k - 3, & x = 2 \end{cases}$$

find k such that $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2)$

$$27) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 49}{x - 7}, & x \neq 7 \\ k^2 - 2, & x = 7 \end{cases}$$

find k such that $\lim_{x \rightarrow 7} f(x) = f(7)$

$$28) \lim_{x \rightarrow \infty} 6$$

$$29) \lim_{x \rightarrow \infty} (-2x + 11)$$

$$30) \lim_{x \rightarrow \infty} (3x^4 - 3x^3 + 5x^2 + 8x - 3)$$

$$31) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 3}{4x + 5}$$

$$32) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7 - 3x^3}{2x^3 + 1}$$

$$33) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2}{5x - 3}$$

$$34) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 30}{6x^{12} - 5}$$

$$35) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^4}{6x^3 - 19}$$

$$36) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - 3x - 2 - 5x^3}{9x^2 + 9x + 7}$$

$$37) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}}$$

$$38) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}}$$

$$39) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x^2 + x}}{x^2 - 1}$$