

ΑΣΚΗΣΗ 1

Αν για τις συναρτήσεις f, g ισχύουν $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ και $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = -5$, να υπολογιστούν:

1. $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) + g(x))$
2. $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) - g(x))$
3. $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) \cdot g(x))$
4. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)$
5. $\lim_{x \rightarrow 1} (2f(x) - f(x) \cdot g(x))$
6. $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{2 \cdot f(x) + g(x)}$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Να υπολογιστούν τα παρακάτω όρια:

1. $\lim_{x \rightarrow -1} 2x^3 - 3x^2 + 1$
2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 5}{x + 1}$
3. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 - 3|x|}{\sqrt{x + 8}}$
4. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x - 3}$
5. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 5x}{x - 5}$
6. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x}{3x + 3}$
7. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2}{3x - 6}$
8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x}{2 - 2x}$
9. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x - 8}{4x - x^2}$
10. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{25 - x^2}{x - 5}$
11. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9}$
12. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 49}{2x - 14}$
13. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 4x}{8 - 4x}$
14. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x}{2x - 2}$
15. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^3 - 8x}{3x + 6}$
16. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}$
17. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x + 3}{x^2 - x - 2}$
18. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - x - 1}{x + 1}$
19. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 4}$
20. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{2x^2 - 3x + 1}$
21. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 3x}$
22. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2}$
23. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x}{x^2 - 5x + 4}$
24. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x}{x^2 - 5x + 4}$
25. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{1 - x}$
26. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x^3 + 8}$
27. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 5x + 2}{x^2 - 2x}$



ΑΣΚΗΣΗ 3

1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{\sqrt{x}-1}$

3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{\sqrt{x+2}-2}$

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{1-\sqrt{3x+1}}$

5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-2}{x-\sqrt{2}}$

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

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

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

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

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

11. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-2x+1}{\sqrt{x}-1}$

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

ΑΣΚΗΣΗ 4

1. Να βρεθεί η τιμή του α αν γνωρίζουμε ότι: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\alpha x^2 - 9\alpha}{x^2 - 3x} = 4$.

2. Να βρεθεί η τιμή του α αν γνωρίζουμε ότι: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\alpha\sqrt{x} - \alpha}{x-1} = 6$.

3. Να βρεθεί η τιμή του α αν γνωρίζουμε ότι: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x + \alpha x - 2\alpha}{x-2} = 3$.

4. Να βρεθεί η τιμή του λ αν γνωρίζουμε ότι: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x - \lambda x + 3\lambda}{x^2 - 9} = 1$.

