

Matematikai Analízis I.

4. gyakorló feladatsor

Mérnök Kar I. évf. hallgatók számára

Függvénytörzések határértéke

1. **Feladat.** Számítsuk ki a következő határértékeket!

- | | | |
|---|---|--|
| (1) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 + 3x - 10}$ | (2) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 2x + 1}$ | (3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x}{x^2 + 1}$ |
| (4) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ | (5) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2}{12x^2 - 3x}$ | (6) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 6x - 4}{4x^2 + 4x - 6}$ |
| (7) $\lim_{x \rightarrow 2} (x - 1)(x - 2)^{-1}$ | (8) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \cdot \cos(x)}{x^2 - 3}$ | (9) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x \sin x^3}{x^3 - 4x^2}$ |
| (10) $\lim_{x \rightarrow 1} 16x^{-1}(x - 1)^3$ | (11) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{2 - x}$ | (12) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(2 - x)^3}{(x - 3)^2}$ |
| (13) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 4x}{x^2 - 10x}$ | (14) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1 + x}{1 - x} \right)^4$ | (15) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 3x^2 + x}{x^5 - 10x^4 + 1}$ |
| (16) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 4}{3x^2 + 1} \right)^x$ | (17) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + 2}{\sqrt{x^2 + 2}}$ | (18) $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{1}{x - 3} - \frac{1}{(x - 3)^2} \right)$ |
| (19) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + 1}{x^3}$ | (20) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x - 12}{(x - 2)^2}$ | (21) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x}{1 + x}$ |
| (22) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{x^2 - 2} \right)^{x^3 + 5}$ | (23) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 4}{3x^2 + 1} \right)^x$ | (24) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x - 12} \right)^{x + 5}$ |
| (25) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(4 + \frac{1}{x} \right)^x$ | (26) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{x} \right)^x$ | (27) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x + 2}{5x + 1} \right)^{x + 1}$ |
| (28) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x - 1}{x} \right)^{x^2}$ | (29) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x} \right)^x$ | (30) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x + 5}{x - 3} \right)^x$ |

Jó munkát!