

Matematika G1F - 4. gyakorlat

2021. október 6.

Függvények határértéke

$$\textcircled{1.} \quad \text{a)} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - x^2 + 3}{1 - x^2} \quad \text{b)} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 - x^2 + 3}{1 - x^2} \quad \text{c)} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 + x^2 + 3}{2 - x^2} \quad \text{d)} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 + 3}{1 - x}$$

$$\text{e)} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 + 3}{(1 - x)^2} \quad \text{e)} \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 10}$$

$$\textcircled{2.} \quad \text{a)} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x} - 1}$$

$$\textcircled{3.} \quad \text{a)} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{5x^2} \quad \text{b)} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sin 7x} \quad \text{c)} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\operatorname{tg} 5x}$$

$$\textcircled{4.} \quad \text{a)} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \cdot \sin(2x + 3) \quad \text{b)} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \cos\left(\frac{1}{x^2}\right) \quad \text{c)} \quad \lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \cos\left(\frac{1}{x^2}\right)$$

$\textcircled{5.}$ Folytonossá tehetőek-e a következő függvények a paraméterek megválasztásával?

$$\text{a)} \quad f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x - 4}{\sqrt{x^2 + 9} - 5}, & \text{ha } x \in \mathbb{R} \setminus \{-4, 4\} \\ a, & \text{ha } x = -4 \\ b, & \text{ha } x = 4 \end{cases}$$

$$\text{b)} \quad f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 - x - 6}, & \text{ha } x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 3\} \\ c, & \text{ha } x = -2 \\ d, & \text{ha } x = 3 \end{cases}$$