

Kalkulus 12. gyakorlat megoldások

November 2, 2025

1.feladat

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sin(x)} = 2$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5x)}{\sin(x)} = 5$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\sin(6x)} = \frac{1}{2}$

d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5x^2)}{\tan(3x^2)} = 2$

e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(x)}{x^2} = \frac{5}{3}$

f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(9x^2)}{x^2} = 0$

g) $\ast \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(2\sqrt[5]{x}) - 1}{\sin(\sqrt[3]{x})} = 0$

2.feladat

A függvény folytonos egész $\mathbb{R}$ -en.

3.feladat

a, $x = 0$ -ban lényeges szakadás, $x = -3$ -ban megszüntethető szakadás.

b, $x = 0$ -ban megszüntethető szakadás, $x = 3$ -ban véges ugrás.

c, $x = 1$ -ben lényeges szakadás, $x = 2$ -ben véges ugrás, $x = 4$ -ben lényeges szakadás.

d, $x = 2$ -ben véges ugrás.

e, $x = 1$ -ben véges ugrás, $x = 2$ -ben lényeges szakadás.

4.feladat

$x = -1$ -ben lényeges szakadás ($x = 0$ -ban folytonos).