

1. (3.1 fejezet 8. feladat) Számold ki!

a) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{4x^2 + 3x} - 2x)$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + x}}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{10} + x^2 - x - 1}{x^2 + 2x - 3}$

2. (10. feladat) Bizonyítsd be, hogy $\lim_{x \rightarrow 0} \cos\left(\frac{1}{x}\right)$ nem létezik!

3. (11. feladat) Számold ki!

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sin(7x^2)$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} \sin(7x^2)$

4. (20. feladat) Számold ki!

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(7x)}{\sin(9x)}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(4x^2)}{2x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x - \sin(8x)}{7x + \sin(2x)}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x - \sin(8x)}{7x + \sin(2x)}$

e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(5x) - 1}{7x^2}$

f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(2x^2) - 1}{6x^3}$

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

h) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^4 \sin\left(\frac{2}{x^4}\right)$

i) $\lim_{x \rightarrow 0} x^4 \sin\left(\frac{2}{x^4}\right)$

5. Minden pontban határozzuk meg a függvény határértékét! (21. feladat, 2013/2014/2 1. ZH 6. feladat)

a) $\frac{\sin(x-2)}{(x^2+4)\sqrt{x^2-4x+4}}$

b) $g(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) \frac{x^3 - 3x^2 + x - 3}{x^2 - x - 6}$