

5. Feladatsor

Sorozatok II., függvények I.

1. Feladat: Határozza meg a következő sorozat-határértékeket!

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(2 - \frac{1}{n}\right)^n$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{81n^{15} + 4^n - 2^n}{\cos(n^2) - 7^{n+1}}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^3 + 3n^2} + \sqrt[3]{n^4 + 1}}{\sqrt[4]{5n^6 + 2} + \sqrt[5]{n^7 + 3n^3}}$

e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!}{n! + (n+1)!}$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)^n$

f) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{1 + \frac{1}{n}}$

2. Feladat: Számítsuk ki az alábbi függvényhatárértékeket!

a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 4x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^7 + 5x^6 + x^3}{x^7 + 2x^3}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^3 + x^2 - 1}{x^2 + x - 1}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x}}{\sqrt{2x+1}}$

3. Feladat: Vizsgáljuk meg, hogy hol folytonosak az alábbi függvények. Ha a függvényeknek szakadási helyeik vannak, akkor állapítsuk meg azok típusát!

a) $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 5x + 6}$

b) $f(x) = 3^{\frac{1}{x+1}}$

További feladatok gyakorláshoz az alábbi feladatgyűjteményben találhatóak.