

Kalkulus hatodik feladatsor

Nevezetes határértékek

1. Számítsuk ki az alábbi határértékeket, ha léteznek! (*Kónya 1/21,1/23 a, Kónya I.3/23,26*)

a, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-2)^n + 3}{5 + 2 \cdot 7^{n-1}}$

b, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{3n} + 1}{5^n - 3 \cdot 7^n}$

c, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^{n+2} + (-1)^n}{5^n}$

d, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-8)^n + 1}{2^{n+1} - 1}$

e, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n! - 3^n + n^2 - 10n^7}{6^{2n} - 2 \cdot n^n - 4}$

f, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^n - 8^n + 2n^2 - \ln n}{5^{2n+1} + 3n^n - 7n}$

g, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 2^n + 3^n}{2^{2n} - 3n^2}$

h, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n-1} + n^5 3^{n+3}}{2^{2n+3} + 2^{2n-3}}$

2. Számítsuk ki az alábbi határértékeket! (*Kónya I.3/27, 28, 29, 30*)

a, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[2n]{2n}$

b, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2n}$

c, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[2n]{n}$

d, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n+1]{n}$

e, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n^2]{n}$

f, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2n^3 + 3}$

g, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{2n^3 + 3}{4n^2 + n}}$

h, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{n^4 + n}{3n^4 + 4n^2 + 1}}$

i, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + 3^n}$

3. Számítsuk ki az alábbi határértékeket! (*Kónya I.6 fej.*)

a, $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{6n^2}\right)^{6n^2+2}$

b, $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+5}{n-4} \right)^{n+3}$

c, $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2+2}{n^2+3} \right)^{n^2+7}$

d, $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+5}{3n-4} \right)^{2n}$

e, $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{6n+1}{4n+5} \right)^n$

f, * $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n^2} \right)^n$

g, * $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{n^2}$