

8. Valós számsorok

8.1. Az alábbi sorok közül melyek konvergensek:

a, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n}{n+1}$	b, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{10n+2}$	c, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{3^{n+2}-27}$	d, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{2^n+1}$
e, $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{3^n}\right)$	f, $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{3^n}\right)$	g, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{2n}}$	h, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n}{2^n}$
i, $\sum_{n=1}^{\infty} n \sin \frac{1}{n}$	j, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 n}{n(n+1)}$	k, $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n^2-1}}$	l, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n-n}{n5^n+3}$
m, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^n}$	n, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n}$	o, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n \cdot 2^n}$	p, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!}$
q, $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{2n+1}\right)^n$	r, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2+5n+6}$	s, $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$	t, $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln^2 n}$
u, $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{n}\right)^n$	v, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n!}{n(n+1)}$	x, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n-1}$	y, $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt[n]{0,1}$
z, $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$			

8.2. Abszolút konvergensek-e az alábbi sorok:

a, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n-1}$	b, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^3+1}$	c, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3^n+2}$
d, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n}{n^2}$	e, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n\pi}{n}$	f, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{n\pi}{2}}{n^2}$

8.3. Számítsa ki az alábbi sorok negyedik részletösszegét:

a, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n5^n}{n^3 5^n + 1}$	b, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-3)^n}{n!}$	c, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-3)^{n+2}}{n4^n}$
---	--	--

8.4. Számítsa ki az alábbi sorok összegét:

a, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$	b, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)(n+2)}$	c, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{9n^2-3n-2}$
d, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n^2(n+1)^2}$	e, $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$	f, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^2-1}$
g, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(4n^2-1)^2}$	h, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n+2^n}{6^n}$	i, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^2+2n}$
j, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{4^n}$		

8.5. Adjon meg olyan N természetes számot, melyre teljesül, hogy ha $n \geq N$, akkor a megadott sor n -edik részletösszegének eltérése a sor összegétől kisebb, mint 0.01:

a, $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2}{3^n}$	b, $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{2n}}{8^n}$
--	---

8.6. Vizsgálja meg az alábbi sorok részletösszegeiből álló sorozatokat monotonitás, korlátosság és konvergencia szempontjából:

a, $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n$ b, $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-1}{5}\right)^n$ c, $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot n$