

## KONVERGENCE ŘAD

Vyšetřete konvergenci následujících řad.

$$1.^* \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n^2 + 3n + 4}{2n^2 + 5}$$

$$2.^* \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^3 + 1}$$

$$3.^* \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!}$$

$$4.^* \sum_{n=1}^{\infty} \binom{2n}{n} \frac{1}{5^n}$$

$$5.^* \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{n^2 + 5} - \sqrt[3]{n^2 + 1}}{\sqrt[4]{n}}$$

$$6.^* \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{2n+1}\sqrt{2n+3}}$$

$$7.^* \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^5}{2^n + 3^n}$$

$$8. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{2^{n^2}}$$

$$9. \sum_{n=3}^{\infty} \frac{3}{2^n - 2n}$$

$$10.^* \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + (-1)^n n}{3^n + (-1)^n n}$$

$$11.^* \sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^3 + 1} - \sqrt{n^3 - 1})$$

$$12. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^5}{5^n}$$

$$13. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 4^n}{4^n + 5^n}$$

$$14. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n^2 + 3n + 4}{(2n^2 + 5)^2}$$

Určete, pro která  $z \in \mathbb{R}$  je uvedená řada konvergentní.

$$15.^* \sum_{n=1}^{\infty} \frac{z^n}{n}$$

$$16. \sum_{n=1}^{\infty} n^3 z^n$$

$$17. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{n!} z^n$$

$$18. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{3^n} z^n$$

$$19. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{z^n}{n^2}$$

$$20. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n z^{2n+1}}{2n+1}$$

Vyšetřete absolutní konvergenci následujících řad.

$$21. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n}{n^2}$$

$$22. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n}{n}$$

## VÝSLEDKY

1. diverguje    2. diverguje    3. konverguje    4. konverguje    5. konverguje    6. diverguje  
 7. konverguje    8. konverguje    9. konverguje    10. konverguje    11. konverguje  
 12. konverguje    13. konverguje podle podílového kritéria    14. konverguje    15.  $[-1, 1)$

**16.**  $(-1, 1)$     **17.**  $\mathbb{R}$     **18.**  $(-3, 3)$     **19.**  $[-1, 1]$     **20.**  $[-1, 1]$     **21.** konverguje absolutně  
**22.** nekonverguje absolutně