

ŘADY

Vyšetřete konvergenci následujících řad (popř. v závislosti na parametru).

- | | |
|---|--|
| <p>1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 3n + 4}{n^2 + 5}$</p> | <p>13. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{2^{n^2}}$</p> |
| <p>2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^4 + 1}$</p> | <p>14. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{c^n}{3^n \sqrt{n}}$, kde $c \geq 0$</p> |
| <p>3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^3 + 1}$</p> | <p>15. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{3}{2^n - 2n}$</p> |
| <p>4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2 + 6n + 7}{3n^4 + 4n + 8}$</p> | <p>16. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{c^n}{n^2}$, kde $c \geq 0$</p> |
| <p>5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 7n}{n^3 + 2n^2 + 1}$</p> | <p>17. $\sum_{k=1}^{\infty} \left(1 - \cos \frac{1}{n}\right)$</p> |
| <p>6. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\sqrt[3]{n^2 + 5} - \sqrt[3]{n^2 + 1}\right)$</p> | <p>18. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$</p> |
| <p>7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + \sqrt[3]{n^2}}{1 + \sqrt{n^3}}$</p> | <p>19. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\log(\log n)}$</p> |
| <p>8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{c^n}{n!}$, kde $c \geq 0$</p> | <p>20. $\sum_{n=3}^{\infty} (-1)^n \frac{2n^2 + 3n + 4}{(2n^2 + 5)^2}$</p> |
| <p>9. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{2^n}$</p> | <p>21. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ pro $x \in \mathbb{R}$</p> |
| <p>10. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 4^n}{4^n + 5^n}$</p> | <p>22. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \left(\sqrt[n]{3} - 1\right)$</p> |
| <p>11. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!}$</p> | <p>23. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} x^n}{n}$ pro $x \in \mathbb{R}$</p> |
| <p>12. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1 + \cos n}{2 + \cos n}\right)^n$</p> | <p>24. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3n - 100\sqrt{n}}$</p> |

VÝSLEDKY

„K“ znamená, že řada konverguje,

„D“ znamená, že řada diverguje.

1. D
2. K
3. D
4. K
5. D
6. K
7. D
8. K
9. K
10. K
11. K
12. K
13. K
14. K pro $c < 3$, jinak D.
15. K
16. K pro $c \leq 1$, jinak D.
17. K
18. K
19. K
20. K
21. K pro všechna $x \in \mathbb{R}$. Poznámka: Platí $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = e^x$, $x \in \mathbb{R}$.
22. K
23. K pro $x \in (-1, 1]$, jinak D.
Poznámka: Platí $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} x^n}{n} = \log(1+x)$, $x \in (-1, 1]$.
24. K