

CVIČENÍ Z MATEMATICKÉ ANALÝZY 1

ŘADY 1

Vyšetřete konvergenci řady (v závislosti na parametru, je-li uveden):

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

VÝSLEDKY

- | | | | | | | |
|--|---------------------------------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|
| 1. $K \Leftrightarrow q < 1$ | 2. D | 3. K | 4. $K \Leftrightarrow a < -1/2$ | 5. D | 6. K | 7. K |
| 8. $a \in (0, 4] \Rightarrow K, a > 4 \Rightarrow K$ | 9. K | 10. K | 11. K | 12. K | 13. K | 14. K |
| 15. K | 16. D | 17. K | 18. K | 19. K | 20. K | 21. K |
| 22. K | 23. $K \Leftrightarrow a > 1/3$ | 24. K | | | | |