

Vyšetřete konvergenci následujících řad. Konvergují řady absolutně?

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \cos(n^2 \pi) (\sqrt{k+11} - \sqrt{k+1}),$
2. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n + (-1)^n},$
3. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n + (-1)^n},$
4. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n} + (-1)^n},$
5. $\sum_{n=1}^{\infty} \cos(n\pi) \frac{2 - \cos(n\pi)}{4n},$
6. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\sqrt[n]{\frac{n^2}{n^2+1}} - 1 \right),$
7. $\sum_{n=1}^{\infty} \sin(\pi \sqrt{n^2+1}),$
8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arctan n}{n},$
9. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n\pi) \sqrt{n+7}}{\sqrt{n} \sqrt{n+1}},$
10. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sin n}{n \sqrt{n}},$
11. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt[3]{3} - 1).$

Příklady zkouškové obtížnosti

1. $\sum_{n=1}^{\infty} (n^2 - \sqrt{n^4 - n(-1)^n}),$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt[3]{n^3 + n} - n) \arctan(n^3 - 5n + 6),$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\arcsin \frac{1}{n} \right) (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}),$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} (e^{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}} - 1),$
5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\log(n+1)} z^n,$
6. $\sum_{n=3}^{\infty} \left(\sin\left(\frac{1}{n^2}\right) + \frac{(-1)^n}{\log(\log n)} \right),$
7. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt[n]{e} - 1) (\sqrt{n^2+4} - \sqrt{n^2+1}),$
8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^p}{1 + n \log \frac{n^2+2}{n^2+1} - \cos \frac{1}{n}}.$