

ŠTEVILSKÉ VRSTE

1. Šeštej naslednji vrsti:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2(n+1)}$,

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)}$.

2. Utemelji, da vrsta

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^3 - n}$$

konvergira in jo izračunaj.

3. Ugotovi konvergenco naslednjih vrst:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n+1\sqrt[10]{10}}$,

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(\sqrt{n}+\sqrt{n+1})\sqrt{n+2}}$,

(c) $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2+4n} - \sqrt{n^2+2n})$,

(d) $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n} - \sqrt{n-1})$,

(e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2+1}$.

4. Ugotovi konvergenco naslednjih vrst:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{2^n}$,

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n n!}{n^n}$,

(c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n}$.

5. Ugotovi konvergenco naslednjih vrst:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{3n-1}\right)^{2n-1}$,

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{(3+\frac{1}{n})^n}$,

(c) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{3n-1}\right)^{2n-1}$.

6. Dana je vrsta

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(4n^2)!}$$

Ali konvergira? Ali konvergira absolutno? Oceni napako, ki jo storiš, če za približek vsote cele vrste vzameš vsoto njenih prvih štirih členov.

7. Dana je vrsta

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

Ali konvergira? Ali konvergira absolutno? Oceni napako, ki jo storiš, če za približek vsote cele vrste vzameš vsoto njenih prvih štirih členov.

8. Za katera realna števila a konvergira vrsta

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a^n}{(2n-1)2^n}?$$

9. Obravnaj konvergenco vrste

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{n \cdot 4^n}$$

v odvisnosti od števila $x > 0$.

10. Naj bo α poljubno realno število. Ali konvergira vrsta

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(n\alpha)}{(\ln 10)^n}?$$

11. Ugotovi konvergenco naslednjih vrst:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\ln(n+1)},$

(b) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\cos(\frac{\pi}{2n})},$

(c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!}.$

12. Skiciraj množico vseh točk (s, t) v \mathbb{R}^2 , za katere vrsta

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n^2 + 2s}{n^2 - 3t} \right)^{n^3 - n^2}$$

konvergira.