

Číselné řady

1. Danou nekonečnou geometrickou řadu zapište pomocí sumy:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$$

- (a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$ (b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{2n}}$
 (c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{2n-1}}$ (d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{n-1}}$
 (e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{n+1}}$

2. Danou nekonečnou geometrickou řadu zapište pomocí sumy:

$$-1 + 2 - 4 + 8 - 16 + \dots$$

- (a) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \cdot 2^{n-1}$ (b) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot 2^{n-1}$
 (c) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot 2^{n-1}$ (d) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot 2^n$
 (e) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot 2^{n+1}$

3. Danou sumu rozepište pomocí součtu:

$$\sum_{n=2}^6 (4n - 5)$$

- (a) $3 + 8 + 11 + 15 + 19$ (b) $3 + 7 + 11 + 15 + 19$
 (c) $8 - 5 + 12 + 16 + 20$ (d) $4 + 8 + 12 + 16 + 20$
 (e) $-1 + 3 + 7 + 11 + 15$

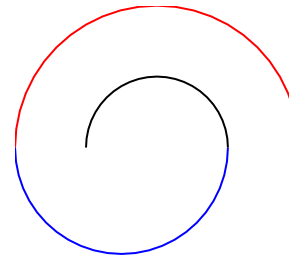
4. Určete, zda nekonečná řada $\sqrt{2} - 2 + \sqrt{8} - 4 + \sqrt{32} - 8 + \dots$ konverguje nebo diverguje. V případě, že konverguje, určete její součet.

- (a) Řada je divergentní. (b) $\frac{\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$
 (c) $\sqrt{2} - 2$ (d) $\frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}$

5. Určete, zda nekonečná řada $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}\right)^{n-1}$ konverguje nebo diverguje. V případě, že konverguje, určete její součet.

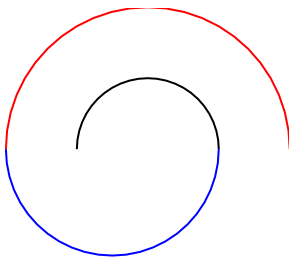
- (a) Řada je divergentní. (b) $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}}$
 (c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (d) $\sqrt{2}$

6. „Nekonečná” spirála se skládá z polokružnic. První polokružnice má poloměr 3 cm a každá další má poloměr o třetinu větší než polokružnice předcházející. Určete délku takto vzniklé spirály.



- (a) 9
 (b) ∞
 (c) 9π
 (d) 3π

7. „Nekonečná“ spirála se skládá z polokružnic. První polokružnice má poloměr 3 cm a každá další má poloměr o třetinu menší než polokružnice předcházející. Určete délku takto vzniklé spirály.



- (a) 9π
- (b) $\frac{9}{5}\pi$
- (c) 9
- (d) ∞

Answers (Číselné řady): 1d, 2c, 3b, 4a, 5d, 6b, 7a,