

1. Zapište prvých päť členov postupnosti a posledný člen postupnosti (ak existuje):

- a) $\left\{ \frac{1}{n} \right\}_{n=1}^{\infty}$ b) $\{9 - 6n\}_{n=1}^{\infty}$ c) $\left\{ \frac{n+1}{n} \right\}_{n=1}^{10}$ d) $\{4 - n^2\}_{n=1}^{\infty}$
 e) $\left\{ \sin \frac{n}{2} \pi \right\}_{n=1}^{\infty}$ f) $\{\log 10^n\}_{n=1}^8$ g) $\{3^n - 3\}_{n=1}^{\infty}$ h) $\{3^{n-3}\}_{n=1}^4$

2. Zapište vzorcom na výpočet n-tého členu postupnosti :

- a) všetkých párných prirodzených čísel
 b) nepárnych prirodzených čísel menších ako 15
 c) všetkých prirodzených mocnín čísla 10
 d) všetkých prirodzených čísel, ktoré po delení troma dávajú zvyšok 2
 e) všetkých zlomkov, ktorých čitateľ aj menovateľ sú prirodzené čísla a menovateľ je o 2 väčší ako čitateľ

3. Zapište vzorcom na výpočet n-tého členu postupnosti :

- a) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6} \dots$ b) 1, 2, 4, 8, 16 ... c) -3, 9, -27, 81, -243, 729
 d) $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{8}{9}, \frac{10}{11} \dots$ e) 2, 0, 2, 0, 2, 0 ... f) $\lg 30^\circ, \lg 60^\circ, \lg 90^\circ, \lg 120^\circ, \lg 180^\circ$.

Postupnosti v úlohách c) a f) sú konečné, ostatné sú nekonečné postupnosti.

4. Zistite, či je číslo

- a) 7 členom postupnosti $\{4n - 13\}_{n=1}^{\infty}$ b) -20 členom postupnosti $\{4 - n^2\}_{n=1}^{\infty}$
 c) 81 členom postupnosti $\{n^2 - 2n + 1\}_{n=1}^9$ d) 5 členom postupnosti $\{\log_2(3n + 2)\}_{n=1}^{10}$

5. Znázornite v súradnicovej sústave aj na číselnej osi niekoľko prvých členov postupnosti

- a) $\{9 - 6n\}_{n=1}^{\infty}$ b) $\{3^n - 3\}_{n=1}^{\infty}$ c) $\left\{ \frac{2n+1}{n} \right\}_{n=1}^{10}$ d) $\{1 - (-1)^2\}_{n=1}^{\infty}$.

6. Vypočítajte prvých šesť členov nasledujúcich nekonečných postupností :

- a) $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + 2$ b) $a_1 = -2, a_{n+1} = (-2) \cdot a_n$ c) $a_1 = 1, a_{n+1} = (-2) \cdot a_n + 2$
 d) $a_1 = 5, a_{n+1} = \frac{1}{a_n}$ e) $a_1 = 16, a_{n+1} = \sqrt{a_n}$ f) $a_1 = 24, a_{n+1} = \frac{a_n}{n+1}$.

7. Vypočítajte prvých šesť členov týchto postupností (v každej $n \in \mathbb{N}$) :

- a) $b_1 = 3, b_2 = 2, b_{n+1} = b_n - b_{n-1},$ b) $b_1 = 1, b_2 = 1, b_{n+1} = 2 \cdot b_n - b_{n-1},$
 c) $b_1 = 2, b_2 = 1, b_{n+1} = b_{n-1} : b_n,$ d) $b_1 = 1, b_2 = 2, b_3 = 3, b_{n+1} = b_n + b_{n-1} + b_{n-2}.$

8. Napíšte rekurentné určenie postupností :

- a) $\left\{ \frac{1}{n} \right\}_{n=1}^{\infty}$ b) $\{9 - 6n\}_{n=1}^{\infty}$ c) $\left\{ \frac{n+1}{n} \right\}_{n=1}^{10}$ d) $\{4 - n^2\}_{n=1}^{\infty}$
 e) $\{2^n\}_{n=1}^{\infty}$ f) $\{3^{n-3}\}_{n=1}^4$ g) $\left\{ \frac{2n+1}{n} \right\}_{n=1}^{10}$ h) $\{\log 10^n\}_{n=1}^8$.

9. Zistite a dokažte, ktoré z nasledujúcich postupností sú rastúce (alebo klesajúce), ohraňované

- a) $\{9 - 6n\}_{n=1}^{\infty}$ e) $\{\log n\}_{n=1}^{\infty}$ i) $\left\{ \frac{1}{2^n} \right\}_{n=1}^{\infty}$
 b) $\{4 - n^2\}_{n=1}^{\infty}$ f) $\{2^n\}_{n=1}^{\infty}$ j) $\left\{ \frac{n}{n+1} \right\}_{n=1}^{\infty}$
 c) $\left\{ \frac{2n+1}{n} \right\}_{n=1}^{\infty}$ g) $\{3^{n-3}\}_{n=1}^{\infty}$
 d) $\left\{ \frac{n+1}{n} + \frac{n}{n+1} \right\}_{n=1}^{\infty}$ h) $\left\{ \frac{1}{n} \right\}_{n=1}^{\infty}$