

- Př.1 Vypište prvních pět členů posloupnosti $a_{n+1} = 25 - 2a_n; a_1 = 5$.
- Př.2 Je dána posloupnost $\left(\frac{1-2n}{3}\right)_{n=1}^{\infty}$ rozhodněte, je – li omezená shora, své tvrzení zdůvodněte a hypotézu dokažte.
- Př.3 Nalezněte rekurentní zadání posloupnosti $(3^{2n-1})_{n=1}^{\infty}$.
- Př.4 Graficky znázorněte prvních pět členů posloupnosti $\left(\frac{n^2-1}{5n-1}\right)_{n=1}^{\infty}$.
- Př.5 U následujících posloupností odhadněte vzorec pro n – tý člen i rekurentní zadání:
 a) $a_1 = 4; a_2 = 7; a_3 = 10; a_4 = 13; a_5 = 16; \dots$
 b) $a_1 = -2; a_2 = 4; a_3 = -8; a_4 = 16; a_5 = -32; \dots$
- Př.6 Rozhodněte, zda posloupnost $((1-n)^2)_{n=1}^{\infty}$ je rostoucí nebo klesající a svou hypotézu dokažte.
- Př.7 Je dána posloupnost $\left(\frac{1-2n}{n}\right)_{n=1}^{\infty}$. Vypište vlastnosti této posloupnosti.
- Př.8 U posloupnosti $\left(\frac{12}{n^2+3}\right)_{n=1}^{\infty}$ určete a_{15} .
- Př.9 U posloupnosti $\left(\frac{-2n-3}{6}\right)_{n=1}^{\infty}$ graficky znázorněte prvních pět členů a nalezněte její rekurentní zadání.
- Př.10 Určete padesátý člen posloupnosti $a_{n+2} = 2a_{n+1} - a_n; a_1 = 5; a_2 = 6$

Výsledky:

Př.1 $a_1=5; a_2=15; a_3=-5; a_4=35; a_5=-45$

Př.2 posloupnost je shora omezená, $a_n \leq \frac{1}{3}; \forall n \in \mathbb{N}$:

$$\frac{1-2n}{3} \leq \frac{1}{3} \quad | \cdot 3$$

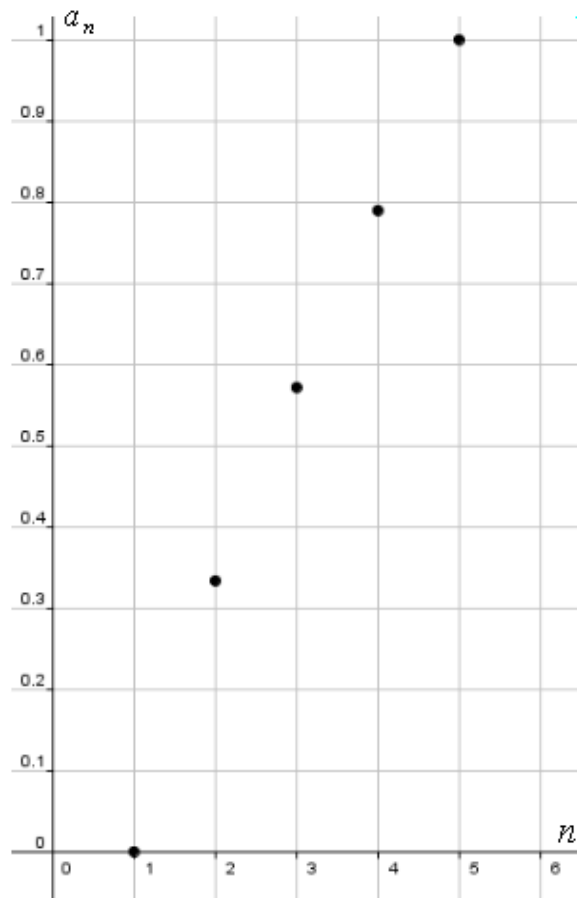
$$1-2n \leq 1$$

$$-2n \leq 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$n \geq 0 \quad , \text{ což platí } \forall n \in \mathbb{N}$$

Př.3 $a_{n+1}=9a_n; a_1=3$

Př.4 $a_1=0; a_2=\frac{1}{3}; a_3=\frac{4}{7}; a_4=\frac{15}{19}; a_5=1$



Př.5 a) $(3n+1)_{n=1}^{\infty}$ nebo $a_{n+1}=a_n+3; a_1=4$ b) $((-2)^n)_{n=1}^{\infty}$ nebo $a_{n+1}=-2a_n; a_1=2$

Př.6 rostoucí:

$$a_{n+1} \geq a_n$$

$$(1-(n+1))^2 \geq (1-n)^2$$

$$(1-n-1)^2 \geq (1-n)^2$$

$$(-n)^2 \geq (1-n)^2$$

$$n^2 \geq 1-2n+n^2$$

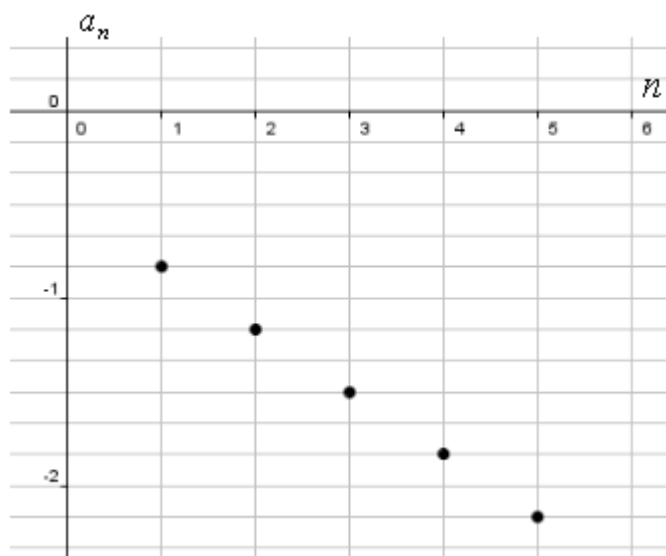
$$2n \geq 1$$

$$n \geq \frac{1}{2} \quad , \text{ což platí } \forall n \in \mathbb{N}$$

Př.7 posloupnost je klesající, omezená shora i zdola (např. hodnotami 0 a -2)

Př.8 $a_{15} = \frac{1}{19}$

Př.9 $a_{n+1} = a_n - \frac{1}{3}; a_1 = -\frac{5}{6}$



Př.10 $a_{50} = 54$