

Aritmetički i geometrijski niz

FINANCIJSKA MATEMATIKA, IPS

Damir Horvat

FOI, Varaždin

Sadržaj

prvi zadatak

drugi zadatak

treći zadatak

četvrti zadatak

peti zadatak

šesti zadatak

sedmi zadatak

osmi zadatak

deveti zadatak

Domaća zadaća

prvi zadatak

Zadatak 1

Zbroj tri uzastopna člana aritmetičkog niza iznosi 33, a njihov umnožak je 1287. Odredite te brojeve.

Zadatak 1

Zbroj tri uzastopna člana aritmetičkog niza iznosi 33, a njihov umnožak je 1287. Odredite te brojeve.

Rješenje

Označimo tražene brojeve s a , b , c .

Zadatak 1

Zbroj tri uzastopna člana aritmetičkog niza iznosi 33, a njihov umnožak je 1287. Odredite te brojeve.

Rješenje

Označimo tražene brojeve s a, b, c . Tada je

$$a + b + c = 33$$

$$abc = 1287$$

Zadatak 1

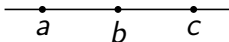
Zbroj tri uzastopna člana aritmetičkog niza iznosi 33, a njihov umnožak je 1287. Odredite te brojeve.

Rješenje

Označimo tražene brojeve s a , b , c . Tada je

$$a + b + c = 33$$

$$abc = 1287$$



Zadatak 1

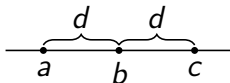
Zbroj tri uzastopna člana aritmetičkog niza iznosi 33, a njihov umnožak je 1287. Odredite te brojeve.

Rješenje

Označimo tražene brojeve s a , b , c . Tada je

$$a + b + c = 33$$

$$abc = 1287$$



Zadatak 1

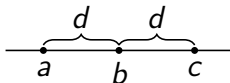
Zbroj tri uzastopna člana aritmetičkog niza iznosi 33, a njihov umnožak je 1287. Odredite te brojeve.

Rješenje

Označimo tražene brojeve s a, b, c . Tada je

$$a + b + c = 33$$

$$abc = 1287$$



$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

Zadatak 1

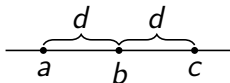
Zbroj tri uzastopna člana aritmetičkog niza iznosi 33, a njihov umnožak je 1287. Odredite te brojeve.

Rješenje

Označimo tražene brojeve s a, b, c . Tada je

$$a + b + c = 33$$

$$abc = 1287$$



$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$(b - d) + b + (b + d) = 33$$

Zadatak 1

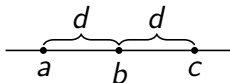
Zbroj tri uzastopna člana aritmetičkog niza iznosi 33, a njihov umnožak je 1287. Odredite te brojeve.

Rješenje

Označimo tražene brojeve s a, b, c . Tada je

$$a + b + c = 33$$

$$abc = 1287$$



$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$(b - d) + b + (b + d) = 33$$

$$3b = 33$$

Zadatak 1

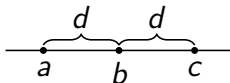
Zbroj tri uzastopna člana aritmetičkog niza iznosi 33, a njihov umnožak je 1287. Odredite te brojeve.

Rješenje

Označimo tražene brojeve s a, b, c . Tada je

$$a + b + c = 33$$

$$abc = 1287$$



$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$(b - d) + b + (b + d) = 33$$

$$3b = 33$$

$$b = 11$$

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$abc = 1287$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287$$

$$b = 11$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$abc = 1287$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$b = 11$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

Dobivamo dva rješenja:

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

Dobivamo dva rješenja:

- prvi niz:

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

Dobivamo dva rješenja:

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

- prvi niz:

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

Dobivamo dva rješenja:

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

- prvi niz: 9,

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

Dobivamo dva rješenja:

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

- prvi niz: 9, 11,

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

$$c_1 = b + d_1 = 11 + 2 = 13$$

Dobivamo dva rješenja:

- prvi niz: 9, 11,

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

$$c_1 = b + d_1 = 11 + 2 = 13$$

Dobivamo dva rješenja:

- prvi niz: 9, 11, 13

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

$$c_1 = b + d_1 = 11 + 2 = 13$$

Dobivamo dva rješenja:

- prvi niz: 9, 11, 13
- drugi niz:

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

$$c_1 = b + d_1 = 11 + 2 = 13$$

$$a_2 = b - d_2 = 11 - (-2) = 13$$

Dobivamo dva rješenja:

- prvi niz: 9, 11, 13
- drugi niz:

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

$$c_1 = b + d_1 = 11 + 2 = 13$$

$$a_2 = b - d_2 = 11 - (-2) = 13$$

Dobivamo dva rješenja:

- prvi niz: 9, 11, 13
- drugi niz: 13,

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

$$c_1 = b + d_1 = 11 + 2 = 13$$

$$a_2 = b - d_2 = 11 - (-2) = 13$$

Dobivamo dva rješenja:

- prvi niz: 9, 11, 13
- drugi niz: 13, 11,

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

$$c_1 = b + d_1 = 11 + 2 = 13$$

$$a_2 = b - d_2 = 11 - (-2) = 13$$

$$c_2 = b + d_2 = 11 + (-2) = 9$$

Dobivamo dva rješenja:

- prvi niz: 9, 11, 13
- drugi niz: 13, 11,

$$abc = 1287$$

$$b = 11$$

$$a \cdot 11 \cdot c = 1287 / : 11$$

$$ac = 117$$

$$(11 - d)(11 + d) = 117$$

$$121 - d^2 = 117$$

$$d^2 = 4$$

$$d_1 = 2, \quad d_2 = -2$$

$$a = b - d$$

$$c = b + d$$

$$a_1 = b - d_1 = 11 - 2 = 9$$

$$c_1 = b + d_1 = 11 + 2 = 13$$

$$a_2 = b - d_2 = 11 - (-2) = 13$$

$$c_2 = b + d_2 = 11 + (-2) = 9$$

Dobivamo dva rješenja:

- prvi niz: 9, 11, 13
- drugi niz: 13, 11, 9

drugi zadatak

Karakterizacija geometrijskog niza

$$a_n = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$$

- 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...

Karakterizacija geometrijskog niza

$$a_n = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$$

- 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = 2$$

Karakterizacija geometrijskog niza

$$a_n = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$$

- 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = 2$$

$$6 = \sqrt{3 \cdot 12}$$

Karakterizacija geometrijskog niza

$$a_n = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$$

- 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = 2$$

$$6 = \sqrt{3 \cdot 12}$$

- 3, -6, 12, -24, 48, -96, ...

Karakterizacija geometrijskog niza

$$a_n = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$$

- 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = 2$$

$$6 = \sqrt{3 \cdot 12}$$

- 3, -6, 12, -24, 48, -96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = -2$$

Karakterizacija geometrijskog niza

$$a_n = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$$

- 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = 2$$

$$6 = \sqrt{3 \cdot 12}$$

- 3, -6, 12, -24, 48, -96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = -2$$

$$-6 \neq \sqrt{3 \cdot 12}$$

Karakterizacija geometrijskog niza

$$a_n = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$$

- 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = 2$$

$$6 = \sqrt{3 \cdot 12}$$

$$a_n^2 = a_{n-1} \cdot a_{n+1}$$

- 3, -6, 12, -24, 48, -96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = -2$$

$$-6 \neq \sqrt{3 \cdot 12}, \quad (-6)^2 = 3 \cdot 12$$

Karakterizacija geometrijskog niza

$$a_n = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$$

- 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...

$$a_n^2 = a_{n-1} \cdot a_{n+1}$$

$$a_1 = 3, \quad q = 2$$

$$6 = \sqrt{3 \cdot 12}, \quad 6^2 = 3 \cdot 12$$

- 3, -6, 12, -24, 48, -96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = -2$$

$$-6 \neq \sqrt{3 \cdot 12}, \quad (-6)^2 = 3 \cdot 12$$

Karakterizacija geometrijskog niza

$$a_n = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$$

- 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...

$$a_n^2 = a_{n-1} \cdot a_{n+1}$$

$$a_1 = 3, \quad q = 2$$

$$6 = \sqrt{3 \cdot 12}, \quad 6^2 = 3 \cdot 12$$

- 3, -6, 12, -24, 48, -96, ...

$$a_1 = 3, \quad q = -2$$

$$-6 \neq \sqrt{3 \cdot 12}, \quad (-6)^2 = 3 \cdot 12$$

$$12 = \sqrt{-6 \cdot (-24)}, \quad 12^2 = -6 \cdot (-24)$$

Zadatak 2

Nadite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Zadatak 2

Nadite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Rješenje

Neka su a, b, c, d redom traženi brojevi.

Zadatak 2

Nadite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Rješenje

Neka su a, b, c, d redom traženi brojevi. Iz uvjeta zadatka vrijedi

Zadatak 2

Nadite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Rješenje

Neka su a, b, c, d redom traženi brojevi. Iz uvjeta zadatka vrijedi

$$a + d = 14$$

Zadatak 2

Nađite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Rješenje

Neka su a, b, c, d redom traženi brojevi. Iz uvjeta zadatka vrijedi

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12$$

Zadatak 2

Nadite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Rješenje

Neka su a, b, c, d redom traženi brojevi. Iz uvjeta zadatka vrijedi

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12$$

Nadalje, mora biti

Zadatak 2

Nadite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Rješenje

Neka su a, b, c, d redom traženi brojevi. Iz uvjeta zadatka vrijedi

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12$$

Nadalje, mora biti

$$a, b, c \rightarrow \text{geometrijski niz}$$

Zadatak 2

Nadite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Rješenje

Neka su a, b, c, d redom traženi brojevi. Iz uvjeta zadatka vrijedi

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12$$

Nadalje, mora biti

$a, b, c \rightarrow$ geometrijski niz

$b, c, d \rightarrow$ aritmetički niz

Zadatak 2

Nađite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Rješenje

Neka su a, b, c, d redom traženi brojevi. Iz uvjeta zadatka vrijedi

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12$$

Nadalje, mora biti

$a, b, c \rightarrow$ geometrijski niz

$b, c, d \rightarrow$ aritmetički niz $\rightarrow c = \frac{b + d}{2}$

Zadatak 2

Nadite četiri broja tako da prva tri čine geometrijski niz, a posljednja tri aritmetički niz. Koji su to brojevi ako je suma krajnjih članova jednaka 14, a suma srednjih članova je jednaka 12?

Rješenje

Neka su a, b, c, d redom traženi brojevi. Iz uvjeta zadatka vrijedi

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12$$

Nadalje, mora biti

$$a, b, c \rightarrow \text{geometrijski niz} \rightarrow b^2 = ac$$

$$b, c, d \rightarrow \text{aritmetički niz} \rightarrow c = \frac{b + d}{2}$$

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c$$

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c$$

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b$$

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12 \longrightarrow \boxed{c = 12 - b}$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b$$

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12 \longrightarrow \boxed{c = 12 - b}$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$a + d = 14$$

$$b + c = 12 \longrightarrow \boxed{c = 12 - b}$$

$$b^2 = ac$$

$$\boxed{d = 24 - 3b}$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$b^2 = ac$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b)$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$

$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$

$b^2 = ac$

$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$

$d = 24 - 3b$

$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$

$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$

$b^2 = ac$

$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$

$a = 3b - 10$

$d = 24 - 3b$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$
 $b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$
 $b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$

$a = 3b - 10$
 $c = 12 - b$
 $d = 24 - 3b$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$
 $b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$
 $b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$

$a = 3b - 10$
 $c = 12 - b$
 $d = 24 - 3b$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0$$

$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$
 $b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$
 $b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$

$a = 3b - 10$
 $c = 12 - b$
 $d = 24 - 3b$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm \sqrt{(-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 60}}{2 \cdot 2}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm \sqrt{(-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 60}}{2 \cdot 2}$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm 7}{4}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm \sqrt{(-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 60}}{2 \cdot 2}$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm 7}{4}$$

$$b_1 = \frac{15}{2} \quad b_2 = 4$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm \sqrt{(-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 60}}{2 \cdot 2}$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm 7}{4}$$

$$b_1 = \frac{15}{2} \quad b_2 = 4$$

$$a_1 = \frac{25}{2}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm \sqrt{(-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 60}}{2 \cdot 2}$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm 7}{4}$$

$$b_1 = \frac{15}{2} \quad b_2 = 4$$

$$a_1 = \frac{25}{2}$$

$$c_1 = \frac{9}{2}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm \sqrt{(-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 60}}{2 \cdot 2}$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm 7}{4}$$

$$b_1 = \frac{15}{2} \quad b_2 = 4$$

$$a_1 = \frac{25}{2}$$

$$c_1 = \frac{9}{2}$$

$$d_1 = \frac{3}{2}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm \sqrt{(-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 60}}{2 \cdot 2}$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm 7}{4}$$

$$b_1 = \frac{15}{2} \quad b_2 = 4$$

$$a_1 = \frac{25}{2} \quad a_2 = 2$$

$$c_1 = \frac{9}{2}$$

$$d_1 = \frac{3}{2}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm \sqrt{(-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 60}}{2 \cdot 2}$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm 7}{4}$$

$$b_1 = \frac{15}{2} \quad b_2 = 4$$

$$a_1 = \frac{25}{2} \quad a_2 = 2$$

$$c_1 = \frac{9}{2} \quad c_2 = 8$$

$$d_1 = \frac{3}{2}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = 3b - 10$$

$$a + d = 14 \longrightarrow a = 14 - d = 14 - (24 - 3b) = 3b - 10$$

$$b + c = 12 \longrightarrow c = 12 - b$$

$$d = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b + d = 2c \longrightarrow d = 2c - b = 2 \cdot (12 - b) - b = 24 - 3b$$

$$b^2 = ac$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm 7}{4}$$

$$b^2 = (3b - 10)(12 - b)$$

$$b^2 = 36b - 3b^2 - 120 + 10b$$

$$4b^2 - 46b + 120 = 0 \quad / : 2$$

$$2b^2 - 23b + 60 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{23 \pm \sqrt{(-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 60}}{2 \cdot 2}$$

$$b_1 = \frac{15}{2} \quad b_2 = 4$$

$$a_1 = \frac{25}{2} \quad a_2 = 2$$

$$c_1 = \frac{9}{2} \quad c_2 = 8$$

$$d_1 = \frac{3}{2} \quad d_2 = 12$$

treći zadatak

Zadatak 3

Jedna privatna tvrtka je u razdoblju od 10 godina zaradila ukupno 200 000 €. Koliko je tvrtka zaradila u prvoj i desetoj godini ako se u promatranom razdoblju zarada konstantno povećavala godišnje za 2300 €?

Zadatak 3

Jedna privatna tvrtka je u razdoblju od 10 godina zaradila ukupno 200 000 €. Koliko je tvrtka zaradila u prvoj i desetoj godini ako se u promatranom razdoblju zarada konstantno povećavala godišnje za 2300 €?

Rješenje

- Neka je a_n zarada tvrtke u n -toj godini.

Zadatak 3

Jedna privatna tvrtka je u razdoblju od 10 godina zaradila ukupno 200 000 €. Koliko je tvrtka zaradila u prvoj i desetoj godini ako se u promatranom razdoblju zarada konstantno povećavala godišnje za 2300 €?

Rješenje

- Neka je a_n zarada tvrtke u n -toj godini.
- Niz (a_n) je aritmetički s razlikom $d = 2300$.

Zadatak 3

Jedna privatna tvrtka je u razdoblju od 10 godina zaradila ukupno 200 000 €. Koliko je tvrtka zaradila u prvoj i desetoj godini ako se u promatranom razdoblju zarada konstantno povećavala godišnje za 2300 €?

Rješenje

- Neka je a_n zarada tvrtke u n -toj godini.
- Niz (a_n) je aritmetički s razlikom $d = 2300$.
- Znamo da je $S_{10} = 200\,000$,

Zadatak 3

Jedna privatna tvrtka je u razdoblju od 10 godina zaradila ukupno 200 000 €. Koliko je tvrtka zaradila u prvoj i desetoj godini ako se u promatranom razdoblju zarada konstantno povećavala godišnje za 2300 €?

Rješenje

- Neka je a_n zarada tvrtke u n -toj godini.
- Niz (a_n) je aritmetički s razlikom $d = 2300$.
- Znamo da je $S_{10} = 200\,000$, a tražimo a_1 i a_{10} .

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 9 \cdot 2300)$$

$$S_{10} = 200\,000$$

$$d = 2300$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 9 \cdot 2300)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 20\,700)$$

$$S_{10} = 200\,000$$

$$d = 2300$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$S_{10} = 200\,000$$

$$d = 2300$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 9 \cdot 2300)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 20\,700) \quad / : 5$$

$$40\,000 = 2a_1 + 20\,700$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$S_{10} = 200\,000$$

$$d = 2300$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 9 \cdot 2300)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 20\,700) \quad / : 5$$

$$40\,000 = 2a_1 + 20\,700$$

$$- 2a_1 = -19\,300$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$S_{10} = 200\,000$$

$$d = 2300$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 9 \cdot 2300)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 20\,700) \quad / : 5$$

$$40\,000 = 2a_1 + 20\,700$$

$$-2a_1 = -19\,300 \quad / : (-2)$$

$$a_1 = 9650$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$S_{10} = 200\,000$$

$$d = 2300$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 9 \cdot 2300)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 20\,700) \quad / : 5$$

$$40\,000 = 2a_1 + 20\,700$$

$$-2a_1 = -19\,300 \quad / : (-2)$$

$$a_1 = 9650$$

Tvrtka je u prvoj godini zaradila 9650 €.

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$S_{10} = 200\,000$$

$$d = 2300$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 9 \cdot 2300)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 20\,700) \quad / : 5$$

$$40\,000 = 2a_1 + 20\,700$$

$$-2a_1 = -19\,300 \quad / : (-2)$$

$$a_1 = 9650$$

Tvrtka je u prvoj godini zaradila 9650 €.

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$a_{10} = a_1 + 9d$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$S_{10} = 200\,000$$

$$d = 2300$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 9 \cdot 2300)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 20\,700) \quad / : 5$$

$$40\,000 = 2a_1 + 20\,700$$

$$-2a_1 = -19\,300 \quad / : (-2)$$

$$a_1 = 9650$$

Tvrtka je u prvoj godini zaradila 9650 €.

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$a_{10} = a_1 + 9d = 9650 + 9 \cdot 2300 = 30\,350$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d)$$

$$S_{10} = 200\,000$$

$$d = 2300$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 9 \cdot 2300)$$

$$200\,000 = 5(2a_1 + 20\,700) \quad / : 5$$

$$40\,000 = 2a_1 + 20\,700$$

$$-2a_1 = -19\,300 \quad / : (-2)$$

$$a_1 = 9650$$

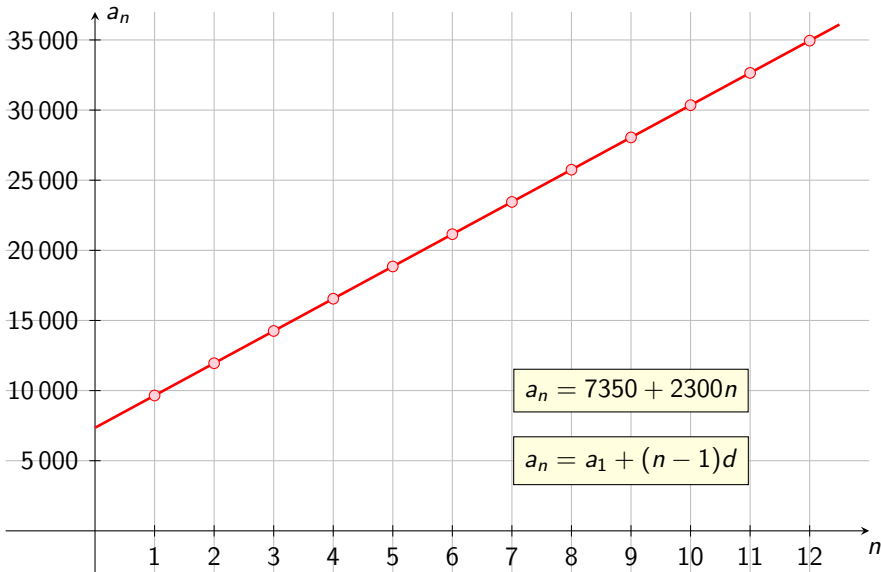
Tvrtka je u prvoj godini zaradila 9650 €.

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

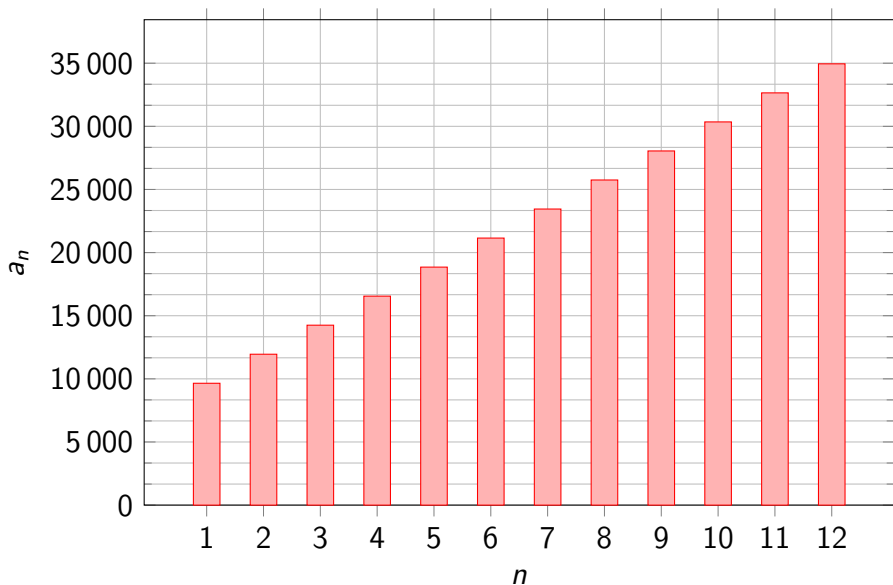
$$a_{10} = a_1 + 9d = 9650 + 9 \cdot 2300 = 30\,350$$

Tvrtka je u desetoj godini zaradila 30 350 €.

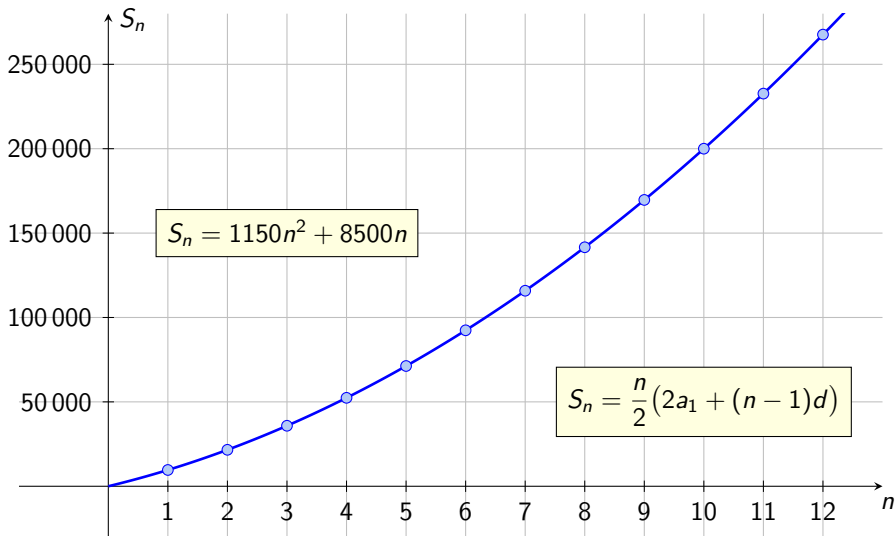
Niz (a_n) – dijagram točkama



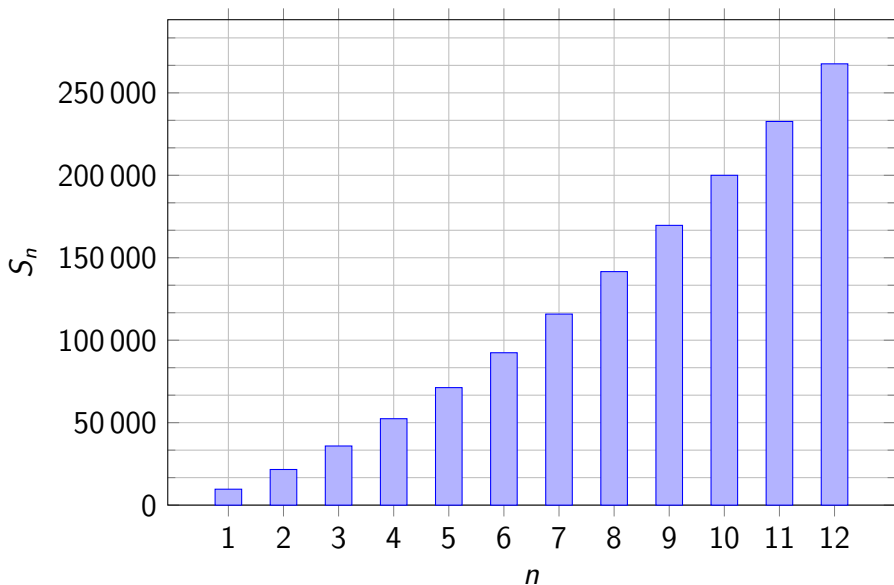
Niz (a_n) – uspravni stupci



Niz (S_n) – dijagram točkama



Niz (S_n) – uspravni stupci



čtvrti zadatak

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Rješenje

- Neka je a_n Petrova zarada u n -toj godini.

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Rješenje

- Neka je a_n Petrova zarada u n -toj godini.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n =$$

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Rješenje

- Neka je a_n Petrova zarada u n -toj godini.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1}$$

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Rješenje

- Neka je a_n Petrova zarada u n -toj godini.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} +$$

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Rješenje

- Neka je a_n Petrova zarada u n -toj godini.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} + \frac{2}{100}a_{n-1}$$

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Rješenje

- Neka je a_n Petrova zarada u n -toj godini.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} + \frac{2}{100}a_{n-1} = 1.02a_{n-1}$$

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Rješenje

- Neka je a_n Petrova zarada u n -toj godini.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} + \frac{2}{100}a_{n-1} = 1.02a_{n-1}$$

pa je $\frac{a_n}{a_{n-1}} = 1.02$.

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Rješenje

- Neka je a_n Petrova zarada u n -toj godini.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} + \frac{2}{100}a_{n-1} = 1.02a_{n-1}$$

pa je $\frac{a_n}{a_{n-1}} = 1.02$.

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $a_1 = 40\,000$ i $q = 1.02$.

Zadatak 4

Petar zarađuje godišnje 40 000 kn. Ako mu se svake godine godišnja zarada poveća za 2% u odnosu na prethodnu godinu, koliko će Petar ukupno zaraditi nakon 10 godina?

Rješenje

- Neka je a_n Petrova zarada u n -toj godini.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} + \frac{2}{100}a_{n-1} = 1.02a_{n-1}$$

pa je $\frac{a_n}{a_{n-1}} = 1.02$.

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $a_1 = 40\,000$ i $q = 1.02$.
Trebamo odrediti S_{10} .

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$n = 10$$

$$a_1 = 40\,000$$

$$q = 1.02$$

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$S_{10} = 40\,000 \cdot \frac{1.02^{10} - 1}{1.02 - 1}$$

$$n = 10$$

$$a_1 = 40\,000$$

$$q = 1.02$$

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$S_{10} = 40\,000 \cdot \frac{1.02^{10} - 1}{1.02 - 1}$$

$$S_{10} = 437\,988.84$$

$$n = 10$$

$$a_1 = 40\,000$$

$$q = 1.02$$

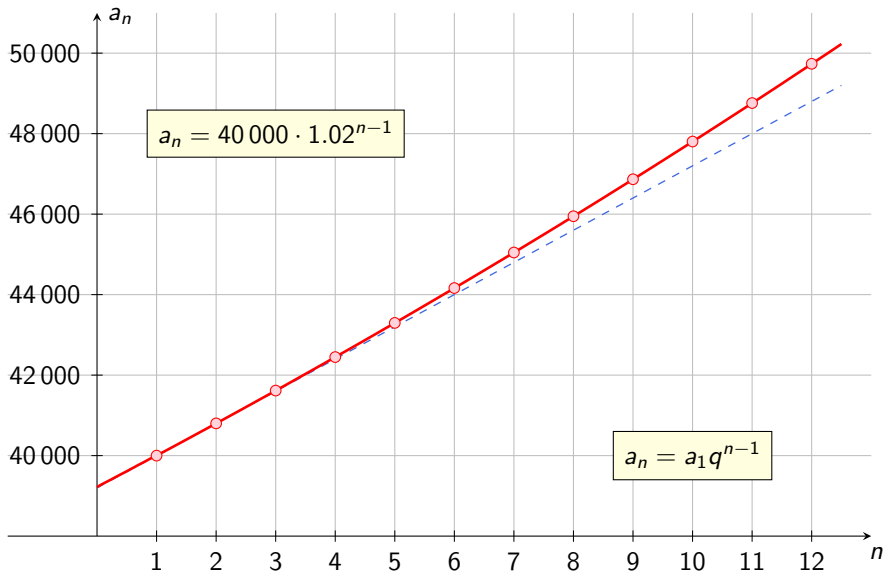
$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$S_{10} = 40\,000 \cdot \frac{1.02^{10} - 1}{1.02 - 1}$$

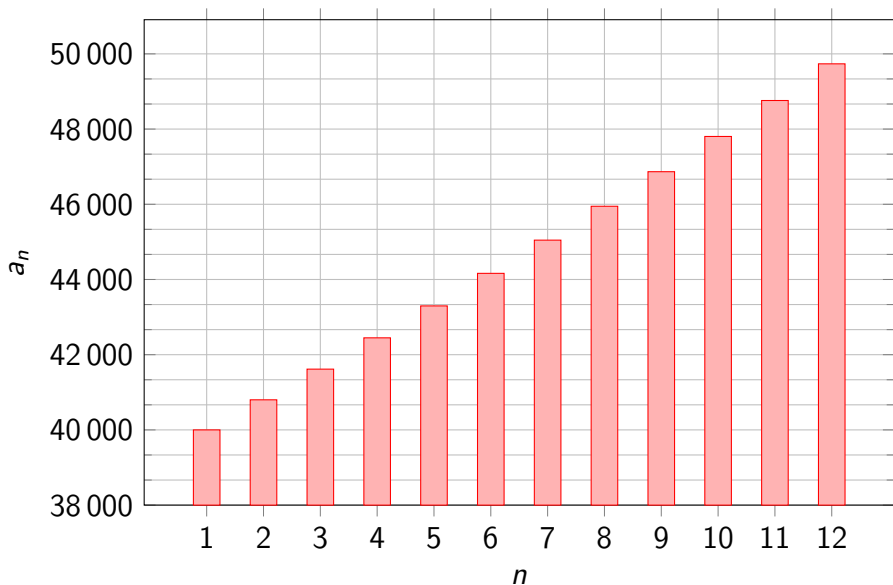
$$S_{10} = 437\,988.84$$

Nakon 10 godina Petar će zaraditi ukupno 437 988.84 kn.

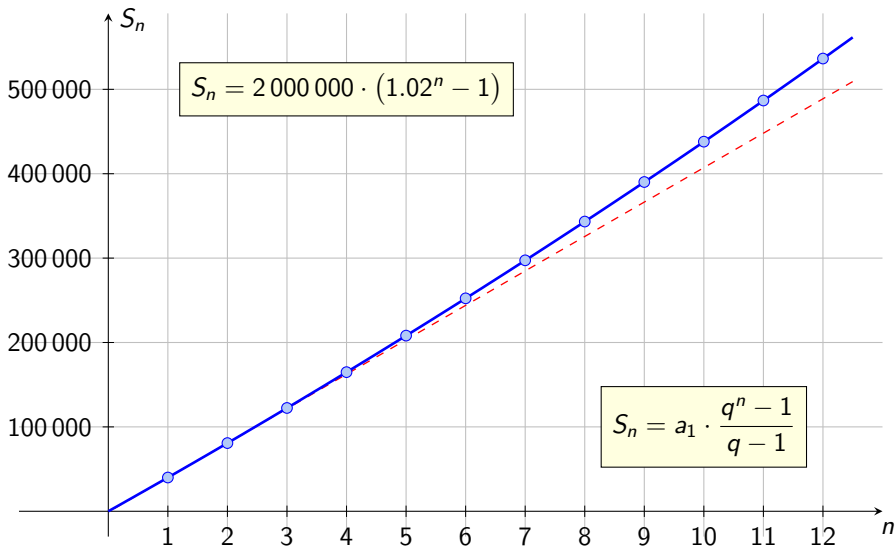
Niz (a_n) – dijagram točkama



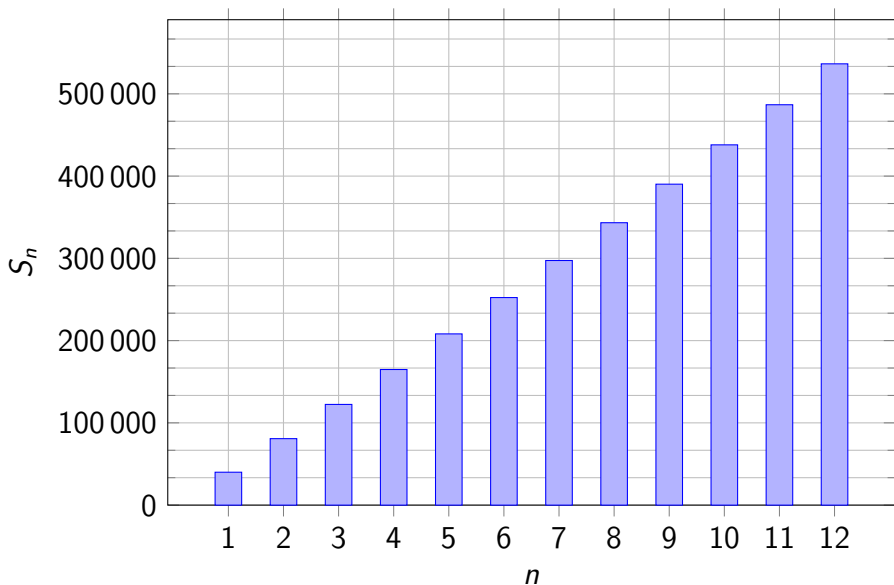
Niz (a_n) – uspravni stupci



Niz (S_n) – dijagram točkama



Niz (S_n) – uspravni stupci



peti zadatak

Zadatak 5

Cijena novog automobila iznosi 20 000 €. Svake godine vrijednost automobila se smanjuje za 8% u odnosu na prethodnu godinu.

- a) Kolika je vrijednost automobila nakon osam godina?*
- b) Nakon koliko vremena će vrijednost automobila biti jednaka 8 000 €?*

Zadatak 5

Cijena novog automobila iznosi 20 000 €. Svake godine vrijednost automobila se smanjuje za 8% u odnosu na prethodnu godinu.

- a) Kolika je vrijednost automobila nakon osam godina?*
- b) Nakon koliko vremena će vrijednost automobila biti jednaka 8 000 €?*

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost automobila nakon n godina.

Zadatak 5

Cijena novog automobila iznosi 20 000 €. Svake godine vrijednost automobila se smanjuje za 8% u odnosu na prethodnu godinu.

- a) *Kolika je vrijednost automobila nakon osam godina?*
- b) *Nakon koliko vremena će vrijednost automobila biti jednaka 8 000 €?*

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost automobila nakon n godina.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n =$$

Zadatak 5

Cijena novog automobila iznosi 20 000 €. Svake godine vrijednost automobila se smanjuje za 8% u odnosu na prethodnu godinu.

- a) *Kolika je vrijednost automobila nakon osam godina?*
- b) *Nakon koliko vremena će vrijednost automobila biti jednaka 8 000 €?*

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost automobila nakon n godina.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1}$$

Zadatak 5

Cijena novog automobila iznosi 20 000 €. Svake godine vrijednost automobila se smanjuje za 8% u odnosu na prethodnu godinu.

- a) *Kolika je vrijednost automobila nakon osam godina?*
- b) *Nakon koliko vremena će vrijednost automobila biti jednaka 8 000 €?*

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost automobila nakon n godina.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} -$$

Zadatak 5

Cijena novog automobila iznosi 20 000 €. Svake godine vrijednost automobila se smanjuje za 8% u odnosu na prethodnu godinu.

- a) Kolika je vrijednost automobila nakon osam godina?*
- b) Nakon koliko vremena će vrijednost automobila biti jednaka 8 000 €?*

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost automobila nakon n godina.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} - \frac{8}{100}a_{n-1}$$

Zadatak 5

Cijena novog automobila iznosi 20 000 €. Svake godine vrijednost automobila se smanjuje za 8% u odnosu na prethodnu godinu.

- a) *Kolika je vrijednost automobila nakon osam godina?*
- b) *Nakon koliko vremena će vrijednost automobila biti jednaka 8 000 €?*

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost automobila nakon n godina.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} - \frac{8}{100}a_{n-1} = 0.92a_{n-1}$$

Zadatak 5

Cijena novog automobila iznosi 20 000 €. Svake godine vrijednost automobila se smanjuje za 8% u odnosu na prethodnu godinu.

- a) *Kolika je vrijednost automobila nakon osam godina?*
- b) *Nakon koliko vremena će vrijednost automobila biti jednaka 8 000 €?*

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost automobila nakon n godina.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} - \frac{8}{100}a_{n-1} = 0.92a_{n-1}$$

pa je $\frac{a_n}{a_{n-1}} = 0.92$.

- Stoga je (a_n) geometrijski niz

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$ i

$$a_1 =$$

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$ i

$$a_1 = a_0 \cdot q$$

$$a_1 =$$

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$ i

$$a_1 = a_0 \cdot q$$

$$a_1 = 20\,000 \cdot 0.92$$

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$ i

$$a_1 = a_0 \cdot q$$

$$a_1 = 20\,000 \cdot 0.92 = 18\,400.$$

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$ i

$$a_1 = a_0 \cdot q$$

$$a_1 = 20\,000 \cdot 0.92 = 18\,400.$$

a)

$$a_8 =$$

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$ i

$$a_1 = a_0 \cdot q$$

$$a_1 = 20\,000 \cdot 0.92 = 18\,400.$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

a)

$$a_8 = a_1 q^7$$

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$ i

$$a_1 = a_0 \cdot q$$

$$a_1 = 20\,000 \cdot 0.92 = 18\,400.$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

a)

$$a_8 = a_1 q^7 = 18\,400 \cdot 0.92^7$$

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$ i

$$a_1 = a_0 \cdot q$$

$$a_1 = 20\,000 \cdot 0.92 = 18\,400.$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

a)

$$a_8 = a_1 q^7 = 18\,400 \cdot 0.92^7 = 10\,264.38$$

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.92$ i

$$a_1 = a_0 \cdot q$$

$$a_1 = 20\,000 \cdot 0.92 = 18\,400.$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

- a) Vrijednost automobila nakon 8 godina iznosi 10 264.38 €.

$$a_8 = a_1 q^7 = 18\,400 \cdot 0.92^7 = 10\,264.38$$

b)

$$a_n = 8000$$

b)

$$a_n = 8000$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} =$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23}$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} =$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} = \log \frac{10}{23}$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} = \log \frac{10}{23}$$

$$(n-1) \log 0.92$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} = \log \frac{10}{23}$$

$$(n-1) \log 0.92 = \log \frac{10}{23}$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} = \log \frac{10}{23}$$

$$(n-1) \log 0.92 = \log \frac{10}{23}$$

$$n-1 =$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} = \log \frac{10}{23}$$

$$(n-1) \log 0.92 = \log \frac{10}{23}$$

$$n-1 = \frac{\log \frac{10}{23}}{\log 0.92}$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} = \log \frac{10}{23}$$

$$(n-1) \log 0.92 = \log \frac{10}{23}$$

$$n-1 = \frac{\log \frac{10}{23}}{\log 0.92}$$

$$n =$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} = \log \frac{10}{23}$$

$$(n-1) \log 0.92 = \log \frac{10}{23}$$

$$n-1 = \frac{\log \frac{10}{23}}{\log 0.92}$$

$$n = \frac{\log \frac{10}{23}}{\log 0.92} + 1$$

b)

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 8000$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} = \log \frac{10}{23}$$

$$(n-1) \log 0.92 = \log \frac{10}{23}$$

$$n-1 = \frac{\log \frac{10}{23}}{\log 0.92}$$

$$n = \frac{\log \frac{10}{23}}{\log 0.92} + 1$$

$$n \approx 10.989$$

b) Nakon 11 godina vrijednost automobila je manja od 8000 €.

$$a_n = 8000$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$18\,400 \cdot 0.92^{n-1} = 8000$$

$$0.92^{n-1} = \frac{10}{23} \quad / \log$$

$$\log 0.92^{n-1} = \log \frac{10}{23}$$

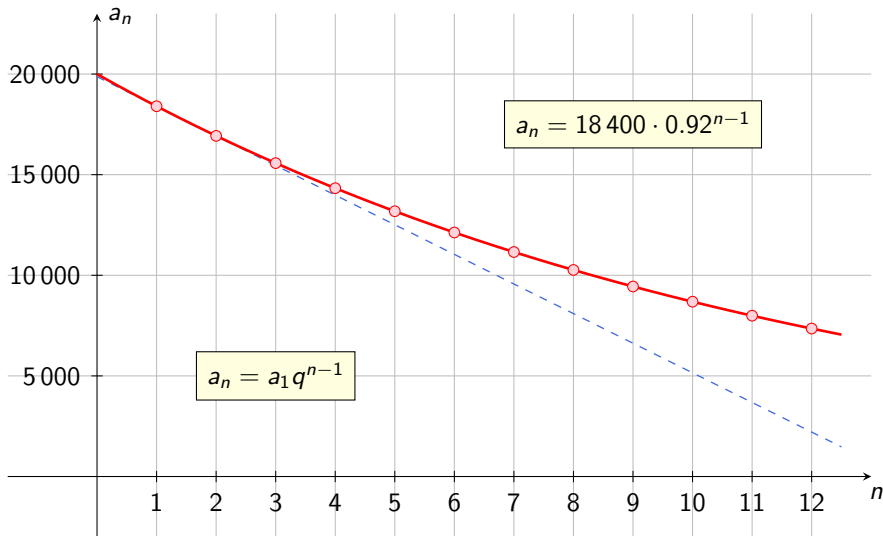
$$(n-1) \log 0.92 = \log \frac{10}{23}$$

$$n-1 = \frac{\log \frac{10}{23}}{\log 0.92}$$

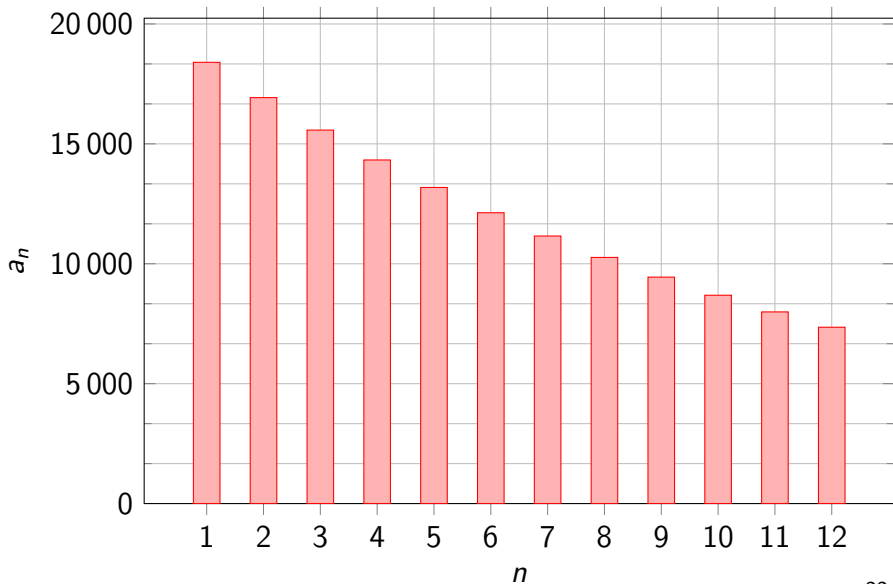
$$n = \frac{\log \frac{10}{23}}{\log 0.92} + 1$$

$$n \approx 10.989$$

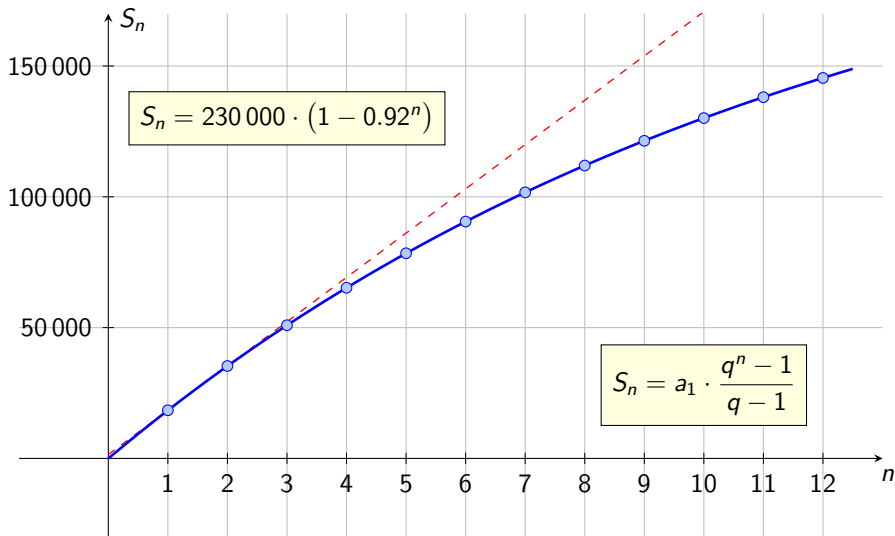
Niz (a_n) – dijagram točkama



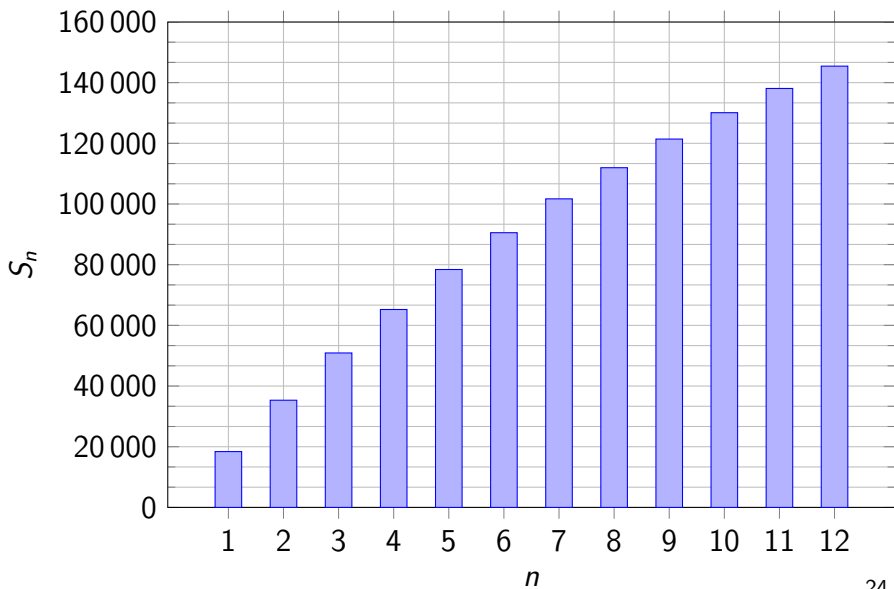
Niz (a_n) – uspravni stupci



Niz (S_n) – dijagram točkama



Niz (S_n) – uspravni stupci



šesti zadatak

Zadatak 6

Prema podacima, dostupnima na stanicama HNB-a, BDP Hrvatske u 2001. godini iznosio je 25 538, a 2005. godine 35 725 milijuna eura. Uz pretpostavku da BDP ima konstantnu stopu rasta procijenite BDP za 2008. godinu i usporedite s dostupnim podatkom od 47 370 milijuna eura.

Zadatak 6

Prema podacima, dostupnima na stanicama HNB-a, BDP Hrvatske u 2001. godini iznosio je 25 538, a 2005. godine 35 725 milijuna eura. Uz pretpostavku da BDP ima konstantnu stopu rasta procijenite BDP za 2008. godinu i usporedite s dostupnim podatkom od 47 370 milijuna eura.

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost BDP-a u milijunima eura n -te godine

Zadatak 6

Prema podacima, dostupnima na stanicama HNB-a, BDP Hrvatske u 2001. godini iznosio je 25 538, a 2005. godine 35 725 milijuna eura. Uz pretpostavku da BDP ima konstantnu stopu rasta procijenite BDP za 2008. godinu i usporedite s dostupnim podatkom od 47 370 milijuna eura.

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost BDP-a u milijunima eura n -te godine
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n =$$

Zadatak 6

Prema podacima, dostupnima na stanicama HNB-a, BDP Hrvatske u 2001. godini iznosio je 25 538, a 2005. godine 35 725 milijuna eura. Uz pretpostavku da BDP ima konstantnu stopu rasta procijenite BDP za 2008. godinu i usporedite s dostupnim podatkom od 47 370 milijuna eura.

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost BDP-a u milijunima eura n -te godine
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1}$$

Zadatak 6

Prema podacima, dostupnima na stanicama HNB-a, BDP Hrvatske u 2001. godini iznosio je 25 538, a 2005. godine 35 725 milijuna eura. Uz pretpostavku da BDP ima konstantnu stopu rasta procijenite BDP za 2008. godinu i usporedite s dostupnim podatkom od 47 370 milijuna eura.

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost BDP-a u milijunima eura n -te godine
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} +$$

Zadatak 6

Prema podacima, dostupnima na stanicama HNB-a, BDP Hrvatske u 2001. godini iznosio je 25 538, a 2005. godine 35 725 milijuna eura. Uz pretpostavku da BDP ima konstantnu stopu rasta procijenite BDP za 2008. godinu i usporedite s dostupnim podatkom od 47 370 milijuna eura.

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost BDP-a u milijunima eura n -te godine
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} + \frac{p}{100} a_{n-1}$$

Zadatak 6

Prema podacima, dostupnima na stanicama HNB-a, BDP Hrvatske u 2001. godini iznosio je 25 538, a 2005. godine 35 725 milijuna eura. Uz pretpostavku da BDP ima konstantnu stopu rasta procijenite BDP za 2008. godinu i usporedite s dostupnim podatkom od 47 370 milijuna eura.

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost BDP-a u milijunima eura n -te godine
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} + \frac{p}{100} a_{n-1} = \left(1 + \frac{p}{100}\right) a_{n-1}$$

Zadatak 6

Prema podacima, dostupnima na stanicama HNB-a, BDP Hrvatske u 2001. godini iznosio je 25 538, a 2005. godine 35 725 milijuna eura. Uz pretpostavku da BDP ima konstantnu stopu rasta procijenite BDP za 2008. godinu i usporedite s dostupnim podatkom od 47 370 milijuna eura.

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost BDP-a u milijunima eura n -te godine
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} + \frac{p}{100} a_{n-1} = \left(1 + \frac{p}{100}\right) a_{n-1}$$

pa je (a_n) geometrijski niz s kvocijentom $q = 1 + \frac{p}{100}$

Zadatak 6

Prema podacima, dostupnima na stanicama HNB-a, BDP Hrvatske u 2001. godini iznosio je 25 538, a 2005. godine 35 725 milijuna eura. Uz pretpostavku da BDP ima konstantnu stopu rasta procijenite BDP za 2008. godinu i usporedite s dostupnim podatkom od 47 370 milijuna eura.

Rješenje

- Neka je a_n vrijednost BDP-a u milijunima eura n -te godine
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} + \frac{p}{100} a_{n-1} = \left(1 + \frac{p}{100}\right) a_{n-1}$$

pa je (a_n) geometrijski niz s kvocijentom $q = 1 + \frac{p}{100}$ pri čemu je p godišnja stopa rasta BDP-a.

- $a_{2001} = 25\,538$, $a_{2005} = 35\,725$

- $a_{2001} = 25\,538,$ $a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

- $a_{2001} = 25\,538,$ $a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

- $a_{2001} = 25\,538, \quad a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

- $a_{2001} = 25\,538, \quad a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

- $a_{2001} = 25\,538, \quad a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

- $a_{2001} = 25\,538, \quad a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

$$q = 1.087542753$$

- $a_{2001} = 25\,538, \quad a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

$$q = 1.087542753$$

$$p =$$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

- $a_{2001} = 25\,538, \quad a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

$$q = 1.087542753$$

$$p = 100(q - 1)$$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

- $a_{2001} = 25\,538, \quad a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

$$q = 1.087542753$$

$$p = 100(q - 1) = 8.7542753$$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

- $a_{2001} = 25\,538$, $a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

$$q = 1.087542753$$

$$p = 100(q - 1) = 8.7542753$$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

Uz pretpostavku da godišnji BDP-ovi čine geometrijski niz, godišnja stopa rasta BDP-a je 8.75%.

- $a_{2001} = 25\,538$, $a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

$$q = 1.087542753$$

$$p = 100(q - 1) = 8.7542753$$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

Uz pretpostavku da godišnji BDP-ovi čine geometrijski niz, godišnja stopa rasta BDP-a je 8.75%.

$$a_{2008} = a_{2005} \cdot q^3$$

- $a_{2001} = 25\,538, \quad a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

$$q = 1.087542753$$

$$p = 100(q - 1) = 8.7542753$$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

Uz pretpostavku da godišnji BDP-ovi čine geometrijski niz, godišnja stopa rasta BDP-a je 8.75%.

$$a_{2008} = a_{2005} \cdot q^3$$

$$a_{2008} = 35\,725 \cdot 1.087542753^3$$

- $a_{2001} = 25\,538, \quad a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

$$q = 1.087542753$$

$$p = 100(q - 1) = 8.7542753$$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

Uz pretpostavku da godišnji BDP-ovi čine geometrijski niz, godišnja stopa rasta BDP-a je 8.75%.

$$a_{2008} = a_{2005} \cdot q^3$$

$$a_{2008} = 35\,725 \cdot 1.087542753^3$$

$$a_{2008} = 45952.72$$

- $a_{2001} = 25\,538$, $a_{2005} = 35\,725$

$$a_n = a_m \cdot q^{n-m}$$

$$a_{2005} = a_{2001} \cdot q^4$$

$$q^4 = \frac{a_{2005}}{a_{2001}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{a_{2005}}{a_{2001}}}$$

$$q = \sqrt[4]{\frac{35\,725}{25\,538}}$$

$$q = 1.087542753$$

$$p = 100(q - 1) = 8.7542753$$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

Uz pretpostavku da godišnji BDP-ovi čine geometrijski niz, godišnja stopa rasta BDP-a je 8.75%.

$$a_{2008} = a_{2005} \cdot q^3$$

$$a_{2008} = 35\,725 \cdot 1.087542753^3$$

$$a_{2008} = 45\,952.72$$

BDP u 2008. godini iznosio je oko 45 953 milijuna eura.

- Procijenjena vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$a_{2008} = 45\,953$$

- Stvarna vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$X = 47\,370$$

- Apsolutna greška

- Procijenjena vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$a_{2008} = 45\,953$$

- Stvarna vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$X = 47\,370$$

- Apsolutna greška

$$|X - a_{2008}| = |47\,370 - 45\,953| = 1417$$

- Procijenjena vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$a_{2008} = 45\,953$$

- Stvarna vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$X = 47\,370$$

- Apsolutna greška

$$|X - a_{2008}| = |47\,370 - 45\,953| = 1417$$

Apsolutna greška je 1417 milijuna eura.

- Procijenjena vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$a_{2008} = 45\,953$$

- Stvarna vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$X = 47\,370$$

- Apsolutna greška

$$|X - a_{2008}| = |47\,370 - 45\,953| = 1417$$

Apsolutna greška je 1417 milijuna eura.

- Relativna greška

- Procijenjena vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$a_{2008} = 45\,953$$

- Stvarna vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$X = 47\,370$$

- Apsolutna greška

$$|X - a_{2008}| = |47\,370 - 45\,953| = 1417$$

Apsolutna greška je 1417 milijuna eura.

- Relativna greška

$$\frac{|X - a_{2008}|}{|X|} =$$

- Procijenjena vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$a_{2008} = 45\,953$$

- Stvarna vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$X = 47\,370$$

- Apsolutna greška

$$|X - a_{2008}| = |47\,370 - 45\,953| = 1417$$

Apsolutna greška je 1417 milijuna eura.

- Relativna greška

$$\frac{|X - a_{2008}|}{|X|} = \frac{1417}{47\,370} = 0.029913447$$

- Procijenjena vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$a_{2008} = 45\,953$$

- Stvarna vrijednost BDP-a za 2008. godinu

$$X = 47\,370$$

- Apsolutna greška

$$|X - a_{2008}| = |47\,370 - 45\,953| = 1417$$

Apsolutna greška je 1417 milijuna eura.

- Relativna greška

$$\frac{|X - a_{2008}|}{|X|} = \frac{1417}{47\,370} = 0.029913447$$

Relativna greška je 2.99%.

sedmi zadatak

Zadatak 7

Peć za pečenje keramike u hladnom stanju ima sobnu temperaturu 21°C . Kada se peć uključi, temperatura joj svake minute naraste za 9°C .

- a) Kolika je temperatura peći nakon pola sata?*
- b) Glineni lonac treba peći na temperaturi od 480°C . Koliko minuta treba čekati za zagrijavanje peći?*

Zadatak 7

Peć za pečenje keramike u hladnom stanju ima sobnu temperaturu 21°C . Kada se peć uključi, temperatura joj svake minute naraste za 9°C .

- a) Kolika je temperatura peći nakon pola sata?*
- b) Glineni lonac treba peći na temperaturi od 480°C . Koliko minuta treba čekati za zagrijavanje peći?*

Rješenje

- Neka je a_n temperatura peći u $^{\circ}\text{C}$ nakon n minuta.

Zadatak 7

Peć za pečenje keramike u hladnom stanju ima sobnu temperaturu 21°C . Kada se peć uključi, temperatura joj svake minute naraste za 9°C .

- a) Kolika je temperatura peći nakon pola sata?*
- b) Glineni lonac treba peći na temperaturi od 480°C . Koliko minuta treba čekati za zagrijavanje peći?*

Rješenje

- Neka je a_n temperatura peći u $^{\circ}\text{C}$ nakon n minuta.
- Tada je (a_n) aritmetički niz

Zadatak 7

Peć za pečenje keramike u hladnom stanju ima sobnu temperaturu 21°C . Kada se peć uključi, temperatura joj svake minute naraste za 9°C .

- a) Kolika je temperatura peći nakon pola sata?*
- b) Glineni lonac treba peći na temperaturi od 480°C . Koliko minuta treba čekati za zagrijavanje peći?*

Rješenje

- Neka je a_n temperatura peći u $^{\circ}\text{C}$ nakon n minuta.
- Tada je (a_n) aritmetički niz u kojemu je $d = 9$

Zadatak 7

Peć za pečenje keramike u hladnom stanju ima sobnu temperaturu 21°C . Kada se peć uključi, temperatura joj svake minute naraste za 9°C .

- a) Kolika je temperatura peći nakon pola sata?*
- b) Glineni lonac treba peći na temperaturi od 480°C . Koliko minuta treba čekati za zagrijavanje peći?*

Rješenje

- Neka je a_n temperatura peći u $^{\circ}\text{C}$ nakon n minuta.
- Tada je (a_n) aritmetički niz u kojemu je $d = 9$ i $a_1 = 21 + 9 = 30$.

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je

$$a_{30} =$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je

$$a_{30} = a_1 + 29d$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je

$$a_{30} = a_1 + 29d = 30 + 29 \cdot 9$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je 291°C .

$$a_{30} = a_1 + 29d = 30 + 29 \cdot 9 = 291$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je 291°C .

$$a_{30} = a_1 + 29d = 30 + 29 \cdot 9 = 291$$

b) Iz $a_n = 480$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_1 + (n - 1)d = 480$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je 291°C .

$$a_{30} = a_1 + 29d = 30 + 29 \cdot 9 = 291$$

b) Iz $a_n = 480$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_1 + (n - 1)d = 480$$

$$30 + (n - 1) \cdot 9 = 480$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je 291°C .

$$a_{30} = a_1 + 29d = 30 + 29 \cdot 9 = 291$$

b) Iz $a_n = 480$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_1 + (n - 1)d = 480$$

$$30 + (n - 1) \cdot 9 = 480$$

$$30 + 9n - 9 = 480$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je 291°C .

$$a_{30} = a_1 + 29d = 30 + 29 \cdot 9 = 291$$

b) Iz $a_n = 480$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_1 + (n - 1)d = 480$$

$$30 + (n - 1) \cdot 9 = 480$$

$$30 + 9n - 9 = 480$$

$$9n + 21 = 480$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je 291°C .

$$a_{30} = a_1 + 29d = 30 + 29 \cdot 9 = 291$$

b) Iz $a_n = 480$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_1 + (n - 1)d = 480$$

$$30 + (n - 1) \cdot 9 = 480$$

$$30 + 9n - 9 = 480$$

$$9n + 21 = 480$$

$$9n = 459$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je 291°C .

$$a_{30} = a_1 + 29d = 30 + 29 \cdot 9 = 291$$

b) Iz $a_n = 480$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_1 + (n - 1)d = 480$$

$$30 + (n - 1) \cdot 9 = 480$$

$$30 + 9n - 9 = 480$$

$$9n + 21 = 480$$

$$9n = 459$$

$$n = 51$$

a) Temperatura peći nakon pola sata jednaka je 291°C .

$$a_{30} = a_1 + 29d = 30 + 29 \cdot 9 = 291$$

b) Iz $a_n = 480$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_1 + (n - 1)d = 480$$

$$30 + (n - 1) \cdot 9 = 480$$

$$30 + 9n - 9 = 480$$

$$9n + 21 = 480$$

$$9n = 459$$

$$n = 51$$

Za zagrijavanje peći potrebno je čekati 51 minutu.

osmi zadatak

Zadatak 8

Na nekom natjecanju je podijeljeno ukupno 15 nagrada. Uz prvu nagradu dodjeljuje se i novčani iznos od 5000 kn, a uz svaku sljedeću novčani iznos za 250 kn manji nego uz prethodnu nagradu.

- a) Koliki se novčani iznos dodjeljuje uz petnaestu nagradu?*
- b) Koliki je ukupni novčani fond za nagrade?*
- c) Koliko je ukupno novaca podijeljeno od devete do četrnaeste nagrade?*

Zadatak 8

Na nekom natjecanju je podijeljeno ukupno 15 nagrada. Uz prvu nagradu dodjeljuje se i novčani iznos od 5000 kn, a uz svaku sljedeću novčani iznos za 250 kn manji nego uz prethodnu nagradu.

- a) Koliki se novčani iznos dodjeljuje uz petnaestu nagradu?*
- b) Koliki je ukupni novčani fond za nagrade?*
- c) Koliko je ukupno novaca podijeljeno od devete do četrnaeste nagrade?*

Rješenje

- Neka je a_n iznos u kunama koji se dodjeljuje za n -tu nagradu.

Zadatak 8

Na nekom natjecanju je podijeljeno ukupno 15 nagrada. Uz prvu nagradu dodjeljuje se i novčani iznos od 5000 kn, a uz svaku sljedeću novčani iznos za 250 kn manji nego uz prethodnu nagradu.

- a) Koliki se novčani iznos dodjeljuje uz petnaestu nagradu?*
- b) Koliki je ukupni novčani fond za nagrade?*
- c) Koliko je ukupno novaca podijeljeno od devete do četrnaeste nagrade?*

Rješenje

- Neka je a_n iznos u kunama koji se dodjeljuje za n -tu nagradu.
- Tada je (a_n) aritmetički niz u kojemu je $a_1 = 5000$ i $d = -250$.

a) Za petnaestu nagradu dodjeljuje se

$$a_{15} =$$

a) Za petnaestu nagradu dodjeljuje se

$$a_{15} = a_1 + 14d$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

a) Za petnaestu nagradu dodjeljuje se

$$a_{15} = a_1 + 14d = 5000 + 14 \cdot (-250)$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

a) Za petnaestu nagradu dodjeljuje se 1500 kn.

$$a_{15} = a_1 + 14d = 5000 + 14 \cdot (-250) = 1500$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

a) Za petnaestu nagradu dodjeljuje se 1500 kn.

$$a_{15} = a_1 + 14d = 5000 + 14 \cdot (-250) = 1500$$

b) Iz $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(a_1 + a_{15})$$

a) Za petnaestu nagradu dodjeljuje se 1500 kn.

$$a_{15} = a_1 + 14d = 5000 + 14 \cdot (-250) = 1500$$

b) Iz $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(a_1 + a_{15})$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(5000 + 1500)$$

a) Za petnaestu nagradu dodjeljuje se 1500 kn.

$$a_{15} = a_1 + 14d = 5000 + 14 \cdot (-250) = 1500$$

b) Iz $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(a_1 + a_{15})$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(5000 + 1500)$$

$$S_{15} = \frac{15}{2} \cdot 6500$$

a) Za petnaestu nagradu dodjeljuje se 1500 kn.

$$a_{15} = a_1 + 14d = 5000 + 14 \cdot (-250) = 1500$$

b) Iz $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(a_1 + a_{15})$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(5000 + 1500)$$

$$S_{15} = \frac{15}{2} \cdot 6500$$

$$S_{15} = 48\,750$$

a) Za petnaestu nagradu dodjeljuje se 1500 kn.

$$a_{15} = a_1 + 14d = 5000 + 14 \cdot (-250) = 1500$$

b) Iz $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ slijedi

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(a_1 + a_{15})$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(5000 + 1500)$$

$$S_{15} = \frac{15}{2} \cdot 6500$$

$$S_{15} = 48\,750$$

Ukupni novčani fond za nagrade iznosi 48 750 kn.

c) Iz $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n - 1)d)$ slijedi

c) Iz $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ slijedi

$$S_{14} = \frac{14}{2}(2 \cdot 5000 + 13 \cdot (-250))$$

c) Iz $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ slijedi

$$S_{14} = \frac{14}{2}(2 \cdot 5000 + 13 \cdot (-250))$$

$$S_{14} = \frac{14}{2} \cdot 6750$$

c) Iz $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ slijedi

$$S_{14} = \frac{14}{2}(2 \cdot 5000 + 13 \cdot (-250))$$

$$S_{14} = \frac{14}{2} \cdot 6750$$

$$S_{14} = 47\,250$$

c) Iz $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ slijedi

$$S_{14} = \frac{14}{2}(2 \cdot 5000 + 13 \cdot (-250)) \quad S_8 = \frac{8}{2}(2 \cdot 5000 + 7 \cdot (-250))$$

$$S_{14} = \frac{14}{2} \cdot 6750$$

$$S_{14} = 47\,250$$

c) Iz $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ slijedi

$$S_{14} = \frac{14}{2}(2 \cdot 5000 + 13 \cdot (-250)) \quad S_8 = \frac{8}{2}(2 \cdot 5000 + 7 \cdot (-250))$$

$$S_{14} = \frac{14}{2} \cdot 6750 \quad S_8 = \frac{8}{2} \cdot 8250$$

$$S_{14} = 47\,250$$

c) Iz $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ slijedi

$$S_{14} = \frac{14}{2}(2 \cdot 5000 + 13 \cdot (-250)) \quad S_8 = \frac{8}{2}(2 \cdot 5000 + 7 \cdot (-250))$$

$$S_{14} = \frac{14}{2} \cdot 6750 \quad S_8 = \frac{8}{2} \cdot 8250$$

$$S_{14} = 47\,250 \quad S_8 = 33\,000$$

c) Iz $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ slijedi

$$S_{14} = \frac{14}{2}(2 \cdot 5000 + 13 \cdot (-250)) \quad S_8 = \frac{8}{2}(2 \cdot 5000 + 7 \cdot (-250))$$

$$S_{14} = \frac{14}{2} \cdot 6750 \quad S_8 = \frac{8}{2} \cdot 8250$$

$$S_{14} = 47\,250 \quad S_8 = 33\,000$$

$$S_{14} - S_8 = 47\,250 - 33\,000 = 14\,250$$

c) Iz $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ slijedi

$$S_{14} = \frac{14}{2}(2 \cdot 5000 + 13 \cdot (-250)) \quad S_8 = \frac{8}{2}(2 \cdot 5000 + 7 \cdot (-250))$$

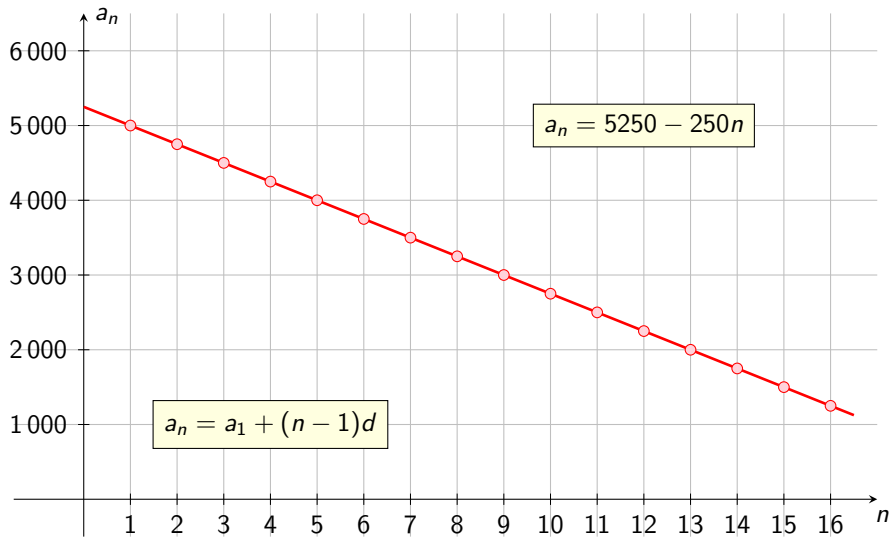
$$S_{14} = \frac{14}{2} \cdot 6750 \quad S_8 = \frac{8}{2} \cdot 8250$$

$$S_{14} = 47\,250 \quad S_8 = 33\,000$$

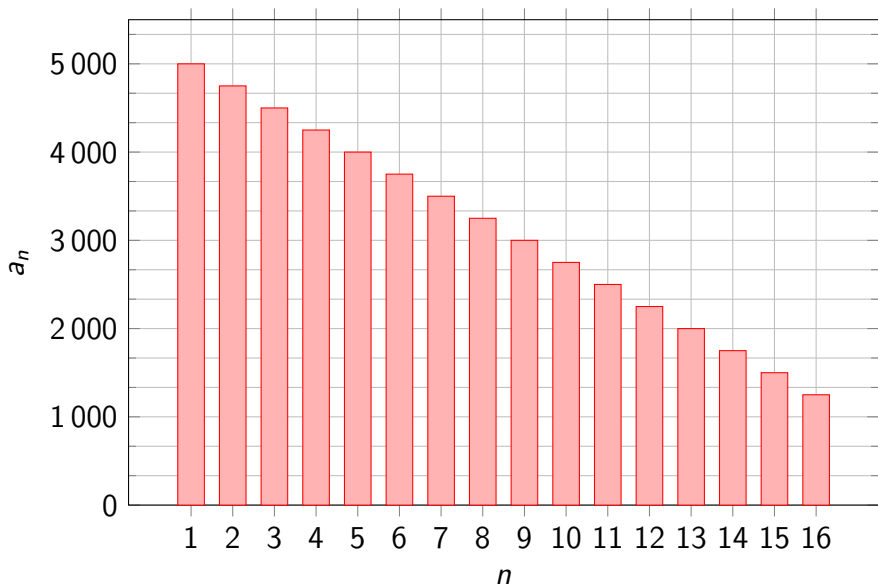
$$S_{14} - S_8 = 47\,250 - 33\,000 = 14\,250$$

Od devete do četrnaeste nagrade podijeljeno je ukupno 14 250 kn.

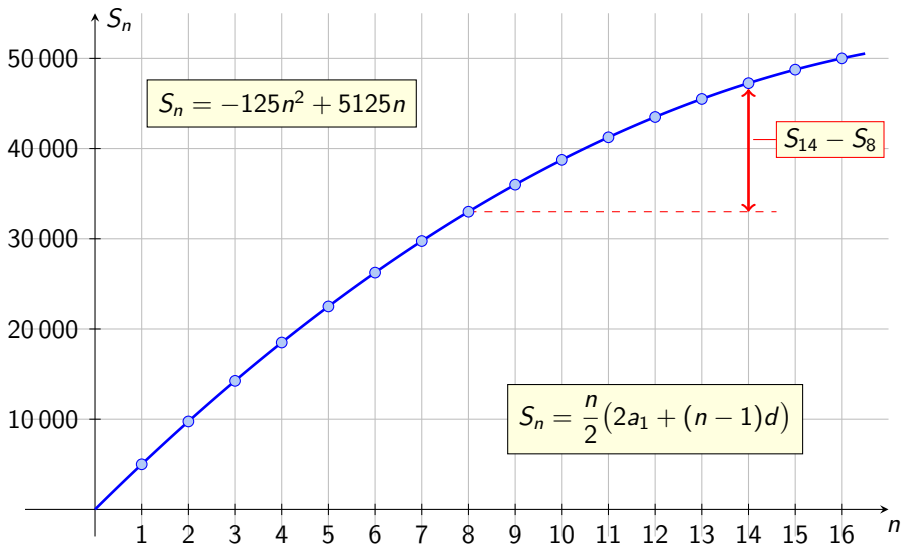
Niz (a_n) – dijagram točkama



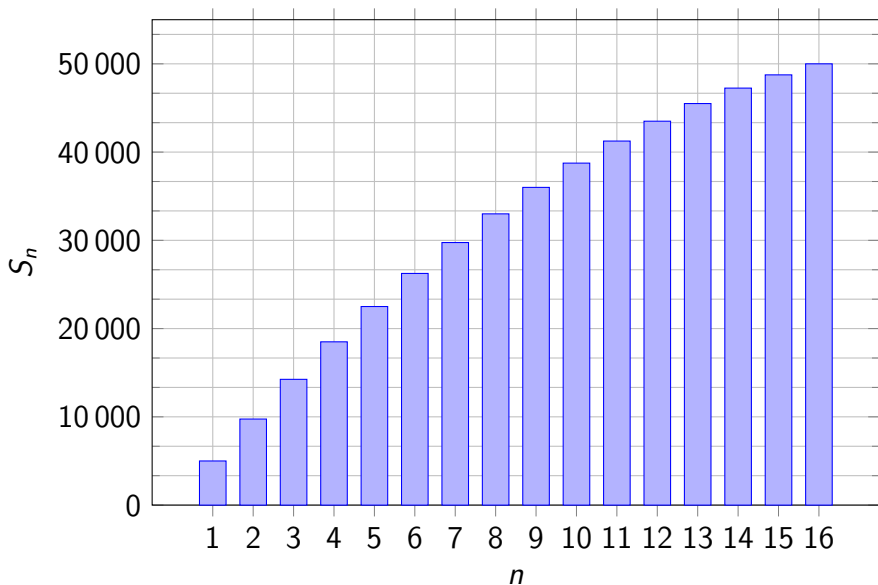
Niz (a_n) – uspravni stupci



Niz (S_n) – dijagram točkama



Niz (S_n) – uspravni stupci



deveti zadatak

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- a) Odredite formulu za opći član niza (t_n).*
- b) Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.*

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- a) Odredite formulu za opći član niza (t_n).
- b) Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} =$

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- a) Odredite formulu za opći član niza (t_n).*
- b) Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.*

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} = t_n$

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- a) Odredite formulu za opći član niza (t_n).
- b) Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} = t_n +$

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- a) Odredite formulu za opći član niza (t_n).
- b) Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} = t_n + \frac{125}{100}t_n$

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- a) Odredite formulu za opći član niza (t_n).
- b) Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} = t_n + \frac{125}{100}t_n = 2.25t_n$

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- a) Odredite formulu za opći član niza (t_n).
- b) Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} = t_n + \frac{125}{100}t_n = 2.25t_n$ pa je
$$\frac{t_{n+1}}{t_n} = 2.25.$$

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- Odredite formulu za opći član niza (t_n).
- Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} = t_n + \frac{125}{100}t_n = 2.25t_n$ pa je
$$\frac{t_{n+1}}{t_n} = 2.25.$$
- Stoga je (t_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 2.25$

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- Odredite formulu za opći član niza (t_n) .
- Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} = t_n + \frac{125}{100}t_n = 2.25t_n$ pa je

$$\frac{t_{n+1}}{t_n} = 2.25.$$

- Stoga je (t_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 2.25$ i

$$t_1 =$$

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- Odredite formulu za opći član niza (t_n).
- Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} = t_n + \frac{125}{100}t_n = 2.25t_n$ pa je
$$\frac{t_{n+1}}{t_n} = 2.25.$$
- Stoga je (t_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 2.25$ i
$$t_1 = 12\,000 \cdot 2.25$$

Zadatak 9

Antikni stol košta 12 000 €, a njegova vrijednost se povećava za 125% svakih 25 godina. Neka je t_1 vrijednost stola nakon 25 godina, t_2 vrijednost stola nakon 50 godina i općenito t_n vrijednost stola nakon $25n$ godina.

- Odredite formulu za opći član niza (t_n) .
- Odredite vrijednost stola nakon 150 godina.

Rješenje

- Iz uvjeta zadatka imamo $t_{n+1} = t_n + \frac{125}{100}t_n = 2.25t_n$ pa je
$$\frac{t_{n+1}}{t_n} = 2.25.$$
- Stoga je (t_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 2.25$ i
$$t_1 = 12\,000 \cdot 2.25 = 27\,000.$$

a) Iz $t_n = t_1 q^{n-1}$ slijedi

a) Iz $t_n = t_1 q^{n-1}$ slijedi

$$t_n = 27\,000 \cdot 2.25^{n-1}$$

a) Iz $t_n = t_1 q^{n-1}$ slijedi

$$t_n = 27\,000 \cdot 2.25^{n-1}$$

b) Kako je $\frac{150}{25} = 6$, dobivamo

$$t_6 =$$

a) Iz $t_n = t_1 q^{n-1}$ slijedi

$$t_n = 27\,000 \cdot 2.25^{n-1}$$

b) Kako je $\frac{150}{25} = 6$, dobivamo

$$t_6 = 27\,000 \cdot 2.25^5$$

a) Iz $t_n = t_1 q^{n-1}$ slijedi

$$t_n = 27\,000 \cdot 2.25^{n-1}$$

b) Kako je $\frac{150}{25} = 6$, dobivamo

$$t_6 = 27\,000 \cdot 2.25^5 = 1\,556\,956.05$$

a) Iz $t_n = t_1 q^{n-1}$ slijedi

$$t_n = 27\,000 \cdot 2.25^{n-1}$$

b) Kako je $\frac{150}{25} = 6$, dobivamo

$$t_6 = 27\,000 \cdot 2.25^5 = 1\,556\,956.05$$

Vrijednost stola nakon 150 godina je 1 556 956.05 €.

Domaća zadaća

Domaća zadaća

Zadatak 10

Brod je bio 200 kilometara udaljen od obale kada se pokvario motor. U prvom satu brod prevali 40 km. U tom vremenu motor izgubi 20% snage, kao i svaki naredni sat vremena.

- a) Koliko vremena će trebati brodu da prevali 75 km s pokvarenim motorom?*
- b) Koja je najveća udaljenost koju brod može prijeći s pokvarenim motorom? Može li doći do obale?*

Rješenje

- Neka je a_n put u kilometrima kojeg brod prevali nakon n sati.

Rješenje

- Neka je a_n put u kilometrima kojeg brod prevali nakon n sati.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} - \frac{20}{100}a_{n-1} = 0.8a_{n-1}$$

pa je $\frac{a_n}{a_{n-1}} = 0.8$.

Rješenje

- Neka je a_n put u kilometrima kojeg brod prewali nakon n sati.
- Iz uvjeta zadatka imamo

$$a_n = a_{n-1} - \frac{20}{100}a_{n-1} = 0.8a_{n-1}$$

pa je $\frac{a_n}{a_{n-1}} = 0.8$.

- Stoga je (a_n) geometrijski niz u kojemu je $q = 0.8$ i $a_1 = 40$.

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

$$75 = -200 \cdot (0.8^n - 1)$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

$$75 = -200 \cdot (0.8^n - 1)$$

$$-\frac{3}{8} = 0.8^n - 1$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$0.8^n = \frac{5}{8}$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

$$75 = -200 \cdot (0.8^n - 1)$$

$$-\frac{3}{8} = 0.8^n - 1$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$0.8^n = \frac{5}{8} \Big/ \log$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$n \cdot \log 0.8 = \log \frac{5}{8}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

$$75 = -200 \cdot (0.8^n - 1)$$

$$-\frac{3}{8} = 0.8^n - 1$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$0.8^n = \frac{5}{8} / \log$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$n \cdot \log 0.8 = \log \frac{5}{8}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

$$n = \frac{\log \frac{5}{8}}{\log 0.8}$$

$$75 = -200 \cdot (0.8^n - 1)$$

$$-\frac{3}{8} = 0.8^n - 1$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$0.8^n = \frac{5}{8} \Big/ \log$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$n \cdot \log 0.8 = \log \frac{5}{8}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

$$n = \frac{\log \frac{5}{8}}{\log 0.8}$$

$$75 = -200 \cdot (0.8^n - 1)$$

$$n = 2.1063$$

$$-\frac{3}{8} = 0.8^n - 1$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$0.8^n = \frac{5}{8} \Big/ \log$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$n \cdot \log 0.8 = \log \frac{5}{8}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

$$n = \frac{\log \frac{5}{8}}{\log 0.8}$$

$$75 = -200 \cdot (0.8^n - 1)$$

$$n = 2.1063$$

$$-\frac{3}{8} = 0.8^n - 1$$

$$0.1063 \text{ h} = 0.1063 \cdot 60 \text{ min} = 6.378 \text{ min}$$

a)

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$0.8^n = \frac{5}{8} / \log$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$n \cdot \log 0.8 = \log \frac{5}{8}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

$$n = \frac{\log \frac{5}{8}}{\log 0.8}$$

$$75 = -200 \cdot (0.8^n - 1)$$

$$n = 2.1063$$

$$-\frac{3}{8} = 0.8^n - 1$$

$$0.1063 \text{ h} = 0.1063 \cdot 60 \text{ min} = 6.378 \text{ min}$$

$$0.378 \text{ min} = 0.378 \cdot 60 \text{ s} = 22.68 \text{ s}$$

a) Brod će s pokvarenim motorom prevaliti put od 75 km za 2 h 6 min 22 s.

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$0.8^n = \frac{5}{8} / \log$$

$$75 = 40 \cdot \frac{0.8^n - 1}{0.8 - 1}$$

$$n \cdot \log 0.8 = \log \frac{5}{8}$$

$$75 = \frac{40}{-0.2} \cdot (0.8^n - 1)$$

$$n = \frac{\log \frac{5}{8}}{\log 0.8}$$

$$75 = -200 \cdot (0.8^n - 1)$$

$$n = 2.1063$$

$$-\frac{3}{8} = 0.8^n - 1$$

$$0.1063 \text{ h} = 0.1063 \cdot 60 \text{ min} = 6.378 \text{ min}$$

$$0.378 \text{ min} = 0.378 \cdot 60 \text{ s} = 22.68 \text{ s}$$

b) Radi se o geometrijskom redu s $a_1 = 40$ i $q = 0.8$.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} a_n$$

b) Radi se o geometrijskom redu s $a_1 = 40$ i $q = 0.8$.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} a_n$$

$$S = \frac{a_1}{1 - q}$$

b) Radi se o geometrijskom redu s $a_1 = 40$ i $q = 0.8$.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} a_n$$

$$S = \frac{a_1}{1 - q}$$

$$S = \frac{40}{1 - 0.8}$$

b) Radi se o geometrijskom redu s $a_1 = 40$ i $q = 0.8$.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} a_n$$

$$S = \frac{a_1}{1 - q}$$

$$S = \frac{40}{1 - 0.8}$$

$$S = \frac{40}{0.2}$$

b) Radi se o geometrijskom redu s $a_1 = 40$ i $q = 0.8$.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} a_n$$

$$S = \frac{a_1}{1 - q}$$

$$S = \frac{40}{1 - 0.8}$$

$$S = \frac{40}{0.2}$$

$$S = 200$$

b) Radi se o geometrijskom redu s $a_1 = 40$ i $q = 0.8$.

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} a_n$$

$$S = \frac{a_1}{1 - q}$$

$$S = \frac{40}{1 - 0.8}$$

$$S = \frac{40}{0.2}$$

$$S = 200$$

Najveća udaljenost koju brod može prijeći s pokvarenim motorom je 200 km. Dakle, može doći proizvoljno blizu obale, ali nikad neće doći do obale.

Zadatak 11

Poslodavac A nudi 60 000 € prve godine. Kroz sljedeće četiri godine plaća će rasti po stopi od 6%. Poslodavac B nudi 64 000 € sa godišnjim rastom od 3%. Koji poslodavac nudi bolju ukupnu plaću za razdoblje od 5 godina? Za koliko je bolja ponuda veća od slabije ponude?

Rješenje

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

- $a_1 = 60\,000$, $q_1 = 1.06$

$$S_5^{(a)} = a_1 \cdot \frac{q_1^5 - 1}{q_1 - 1} = 60\,000 \cdot \frac{1.06^5 - 1}{1.06 - 1} = 338\,225.58$$

Rješenje

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

- $a_1 = 60\,000$, $q_1 = 1.06$

$$S_5^{(a)} = a_1 \cdot \frac{q_1^5 - 1}{q_1 - 1} = 60\,000 \cdot \frac{1.06^5 - 1}{1.06 - 1} = 338\,225.58$$

- $b_1 = 64\,000$, $q_2 = 1.03$

$$S_5^{(b)} = b_1 \cdot \frac{q_2^5 - 1}{q_2 - 1} = 64\,000 \cdot \frac{1.03^5 - 1}{1.03 - 1} = 339\,784.69$$

Rješenje

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

- $a_1 = 60\,000$, $q_1 = 1.06$

$$S_5^{(a)} = a_1 \cdot \frac{q_1^5 - 1}{q_1 - 1} = 60\,000 \cdot \frac{1.06^5 - 1}{1.06 - 1} = 338\,225.58$$

- $b_1 = 64\,000$, $q_2 = 1.03$

$$S_5^{(b)} = b_1 \cdot \frac{q_2^5 - 1}{q_2 - 1} = 64\,000 \cdot \frac{1.03^5 - 1}{1.03 - 1} = 339\,784.69$$

Poslodavac B je dao bolju ponudu. Ponuda je povoljnija za 1559.11 €.

$$339\,784.69 - 338\,225.58 = 1559.11$$