

Számtani sorozat – alapok gyakorlása

Emlékeztető:

Számtani sorozatnak nevezzük az olyan számsorozatokat, amelyekben bármely két szomszédos tag különbsége állandó.

Példa: **3; 7; 11; 15; 19;**

Jelölések számsorozatban:

$a_1 = 3$ a sorozat 1. tagja

$a_2 = 7$ a sorozat 2. tagja

$a_3 = 11$ a sorozat 3. tagja

Számítsuk ki 2, egymást követő tag különbségét!

$7 - 3 = 4$ és $11 - 7 = 4$ és $15 - 11 = 4$ és $19 - 15 = 4$

Tehát a különbség állandó: $d = 4$

A számtani sorozat "n"-edik tagjának kiszámítása, ha ismerjük az a_1 és d értékét: $a_n = a_1 + (n - 1) * d$

1. példa: A számtani sorozat első tagja és különbsége alapján számítsd ki a kért tagot!

$$a_1 = 5 \quad d = 2 \quad a_{30} = ?$$

Megoldás:

$$a_{30} = a_1 + 29 * d \quad \text{Behelyettesítjük az első tagot és a különbséget}$$

$$a_{30} = 5 + 29 * 2 = 5 + 58 = \mathbf{63}$$

Az 1. példa alapján oldd meg a következő feladatokat!

A számtani sorozat első tagja és különbsége alapján számítsd ki a kért tagot!

1. $a_1 = 10 \quad d = 6 \quad a_{26} = ?$

$$a = a_1 + \quad * d$$

$$a = \quad + \quad * \quad = \quad + \quad =$$

2. $a_1 = 27 \quad d = 8 \quad a_{40} = ?$

$$a = a_1 + \quad * d$$

$$a = \quad + \quad * \quad = \quad + \quad =$$

3. $a_1 = 120 \quad d = (-7) \quad a_{19} = ?$

$$a = a_1 + \quad * d$$

$$a = \quad + \quad * \quad = \quad + \quad =$$

2. példa: A számtani sorozat n-edik tagja és különbsége alapján számítsd ki az első tagot!

$$a_{62} = 807 \quad d = 13 \quad a_1 = ?$$

Megoldás:

$$a_{62} = a_1 + 61 * d \quad \text{Behelyettesítjük az n-edik tagot és a különbséget}$$

$$807 = a_1 + 61 * 13 \quad \text{Elvégezzük a szorzást}$$

$$807 = a_1 + 793 \quad /- 793$$

$$\mathbf{14 = a_1}$$

A 2. példa alapján oldd meg a következő feladatokat!

A számtani sorozat n-edik tagja és különbsége alapján számítsd ki az első tagot!

1. $a_{29} = 631$ $d = 7$ $a_1 = ?$

$$a = a_1 + \quad * d$$

$$= a_1 + \quad *$$

$$= a_1 + \quad /$$

$$= a_1$$

3. $a_{17} = 421$ $d = 10$ $a_1 = ?$

$$a = a_1 + \quad * d$$

$$= a_1 + \quad *$$

$$= a_1 + \quad /$$

$$= a_1$$

2. $a_{34} = 524$ $d = 11$ $a_1 = ?$

$$a = a_1 + \quad * d$$

$$= a_1 + \quad *$$

$$= a_1 + \quad /$$

$$= a_1$$

4. $a_{33} = 823$ $d = 14$ $a_1 = ?$

$$a = a_1 + \quad * d$$

$$= a_1 + \quad *$$

$$= a_1 + \quad /$$

$$= a_1$$

3. példa: A számtani sorozat két tagja alapján számítsd ki a sorozat különbségét!

$$a_{32} = 812 \quad a_{14} = 704 \quad d = ?$$

Megoldás:

$$a_{32} = a_{14} + (32 - 14) * d \quad \text{Behelyettesítjük a két megadott tagot}$$

$$812 = 704 + (32 - 14) * d \quad \text{Elvégezzük a zárójelben a kivonást}$$

$$812 = 704 + 18d \quad / -704$$

$$108 = 18d \quad / :18$$

$$6 = d$$

A 3. példa alapján oldd meg a következő feladatokat!

A számtani sorozat két tagja alapján számítsd ki a sorozat különbségét!

1. $a_{25} = 456$ $a_{11} = 288$ $d = ?$

$$a = a + (\quad - \quad) * d$$

$$= \quad + (\quad - \quad) * d$$

$$= \quad + \quad d \quad /$$

$$= \quad d \quad /$$

$$= d$$

3. $a_{45} = 400$ $a_{27} = 148$ $d = ?$

$$a = a + (\quad - \quad) * d$$

$$= \quad + (\quad - \quad) * d$$

$$= \quad + \quad d \quad /$$

$$= \quad d \quad /$$

$$= d$$

2. $a_{37} = 538$ $a_{20} = 317$ $d = ?$

$$a = a + (\quad - \quad) * d$$

$$= \quad + (\quad - \quad) * d$$

$$= \quad + \quad d \quad /$$

$$= \quad d \quad /$$

$$= d$$

4. $a_{48} = 572$ $a_{15} = 77$ $d = ?$

$$a = a + (\quad - \quad) * d$$

$$= \quad + (\quad - \quad) * d$$

$$= \quad + \quad d \quad /$$

$$= \quad d \quad /$$

$$= d$$