

MAY1 Välitesti 1 Ratkaisut

1. Laske ilman teknisiä apuvälineitä:

(a) $(1 + 3)^2 - 1 + 3^2$

(b) $3 * 3^2 - (4 - 2)$

(c) $\frac{2}{3} : \frac{2}{7}$

(d) Kirjoita desimaalimuodossa luku $\frac{7}{10}$, ja murtolukumuodossa luku 0,6.

(e) Aseta seuraavat luvut suuruusjärjestykseen: $\frac{3}{4}$, -1 , $-\frac{2}{3}$, 0 , $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{2}$, $-\frac{3}{2}$

Ratkaisut:

(a)

$$(1 + 3)^2 - 1 + 3^2 = 4^2 - 1 + 9 = 16 - 1 + 9 = 24$$

(b)

$$3 \cdot 3^2 - (4 - 2) = 3 \cdot 9 - 2 = 27 - 2 = 25$$

(c)

$$\frac{2}{3} : \frac{2}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{2} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3}$$

(d)

$$\frac{7}{10} = 0,7$$
$$0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

(e)

$$-\frac{3}{2}, \quad -1, \quad -\frac{2}{3}, \quad 0, \quad \frac{1}{2}, \quad \frac{3}{5}, \quad \frac{3}{4}$$

2. (a) Määritä lukujonon viides ja kuudes jäsen: 2, 5, 8, 11, ...

(b) Määritä lukujonon kuusi ensimmäistä jäsentä, kun kaksi ensimmäistä ovat -3 ja 3 ja jos kolmannelta alkaen lukujonon jäsen on kahden edellisen summa.

(c) Määritä lukujonon 3, 6, 9, ... yleinen jäsen a_n .

(d) Lukujonon yleinen jäsen on $a_n = 3n - 2$. Laske viisi ensimmäistä jäsentä. Onko lukujono aritmeettinen?

(e) Lukujono 2, 6, 10, ... on aritmeettinen. Määritä lukujonon differenssi ja sadas jäsen.

Ratkaisut:

(a)

$$a_5 = 14$$

$$a_6 = 17$$

(b)

$$a_1 = -3$$

$$a_2 = 3$$

$$a_3 = 0$$

$$a_4 = 3$$

$$a_5 = 3$$

$$a_6 = 6$$

(c)

$$a_n = 3 \cdot n$$

(d)

$$a_1 = 3 \cdot 1 - 2 = 1$$

$$a_2 = 3 \cdot 2 - 2 = 4$$

$$a_3 = 3 \cdot 3 - 2 = 7$$

$$a_4 = 3 \cdot 4 - 2 = 10$$

$$a_5 = 3 \cdot 5 - 2 = 13$$

Lukujono on aritmeettinen.

(e) Differenssi on peräkkäisten lukujen erotus

$$d = 6 - 2 = 4$$

Sadas jäsen saadaan lisäämällä ensimmäiseen jäseneen differenssi 99 kertaa

$$a_{100} = 2 + 99 \cdot d = 2 + 99 \cdot 4 = 398$$