

Luvuista kirjaimiin

12 YHTÄLÖN RATKAISEMINEN KERTOMALLA

Tuntitehtävien ratkaisut

311. a) Luvulla 5
 b) Luvulla 4
 c) Luvulla 8

312.

a)	$\frac{x}{3} = 4$	$\parallel \cdot 3$
	$x = 12$	

$$\begin{array}{l} \text{b) } \frac{x}{2} = 10 \\ x = 20 \end{array} \quad || \cdot 2$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{x}{6} &= -5 & || \cdot 6 \\ x &= -30 \end{aligned}$$

313. a) $3x = 9$ $\parallel : 3$
 $x = 3$

$$\begin{array}{l} \text{b) } 2x = -18 \\ \quad x = -9 \end{array} \quad \begin{array}{l} || : 2 \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{c) } -4x = -32 \\ \quad \quad \quad || : (-4) \\ \quad \quad \quad x = 8 \end{array}$$

314. a) $\frac{x}{5} = 4$ $\parallel \cdot 5$
 $x = 20$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{y}{4} &= 9 & || \cdot 4 \\ y &= 36 \end{aligned}$$

315. a) $\frac{x}{2} = 7$ $\parallel \cdot 2$
 $x = 14$

b) $\frac{x}{3} = 9$ $\parallel \cdot 3$
 $x = 27$

c) $\frac{x}{4} = -11$ $\parallel \cdot 4$
 $x = -44$

316. a) $-7x = -21$ $\parallel : (-7)$
 $x = 3$

b) $-6x = -36$ $\parallel : (-6)$
 $x = 6$

c) $-5x = 45$ $\parallel : (-5)$
 $x = -9$

317. a) $\frac{x}{5} = 0$ $\parallel \cdot 5$
 $x = 0$

b) $\frac{x}{4} = 1$ $\parallel \cdot 4$
 $x = 4$

c) $\frac{x}{3} = -1$ $\parallel \cdot 3$
 $x = -3$

318. a) $-2x = 1$ $\parallel : (-2)$
 $x = -0,5$

b) $-5x = 5$ $\parallel : (-5)$
 $x = -1$

c) $-4x = 0$ $\parallel : (-4)$
 $x = 0$

319. a) $\frac{x}{4} = 9$ $\parallel \cdot 4$
 $x = 36$

b) $\frac{x \cdot 7}{3} = 21$ $\parallel \cdot 3$
 $7x = 63$ $\parallel : 7$
 $x = 9$

320. Merkitään puolukoiden määrää kirjaimella x .
 Saadaan yhtälö:

$\frac{x}{8} = 9$ $\parallel \cdot 8$
 $x = 72$

He poimivat yhteensä 72 litraa puolukoita.

321. a) $\frac{x+4}{7} = 8$ $\parallel \cdot 7$
 $x+4 = 56$ $\parallel - 4$
 $x = 52$

b) $\frac{x+12}{14} = 5$ $\parallel \cdot 14$
 $x+12 = 70$ $\parallel - 12$
 $x = 58$

322. a) Sijoitetaan luku -5 yhtälöön:
 Vasen puoli: $\frac{9 \cdot (-5)}{4} = \frac{-45}{4} = -11,25$

Oikea puoli: -11

Koska arvot ovat eri suuret, luku -5 ei toteuta yhtälöä.

b) Sijoitetaan luku -5 yhtälöön:

Vasen puoli: $\frac{10 \cdot (-5)}{4} = \frac{-50}{4} = -12,5$

Oikea puoli: $-12,5$

Koska arvot ovat samat, luku -5 toteuttaa yhtälön.

323. a) $\frac{x}{3} = 3$ $\parallel \cdot 3$
 $x = 9$

b) $\frac{x}{2} = -3$ $\parallel \cdot 2$
 $x = -6$

324. a) $-6x = 0$ $\parallel : (-6)$
 $x = 0$

b) $-7x = -7$ $\parallel : (-7)$
 $x = 1$

c) $-5x = 1$ $\parallel : (-5)$
 $x = -0,2$

325. a) $\frac{x}{9} = 1$ $\parallel \cdot 9$
 $x = 9$

b) $\frac{x}{4} = -12$ $\parallel \cdot 4$
 $x = -48$

c) $\frac{x}{13} = 0$ $\parallel \cdot 13$
 $x = 0$

326. Merkitään konvehtien määrää kirjaimella x .
 Saadaan yhtälö:

$\frac{x}{7} = 9$ $\parallel \cdot 7$
 $x = 63$

Suklaakonvehteja on yhteensä 63.

327. a) $-x = -3$ $\parallel : (-1)$
 $x = 3$

b) $-3x + 4 = 25$ $\parallel - 4$
 $-3x = 21$ $\parallel : (-3)$
 $x = -7$

c) $-4x = 2x + 18$ $\parallel - 2x$
 $-6x = 18$ $\parallel : (-6)$
 $x = -3$

328. a) $\frac{x}{8} = -11$ $\parallel \cdot 8$
 $x = -88$

b) $-5x = 125$ $\parallel : (-5)$
 $x = -25$

329. Muodostetaan yhtälö ja ratkaistaan se.

$$\begin{array}{ll} \frac{4x}{3} = -16 & || \cdot 3 \\ 4x = -48 & || : 4 \\ x = -12 & \end{array}$$

330. a) $11x + 15 = 13x + 19$ $|| - 15$
 $11x = 13x + 4$ $|| - 13x$
 $-2x = 4$ $|| : (-2)$
 $x = -2$

b) $\frac{x}{3} + \frac{x}{3} = 8$ $|| \cdot 3$
 $x + x = 24$
 $2x = 24$ $|| : 2$
 $x = 12$

331. a) Sijoitetaan luku -3 yhtälöön:

Vasen puoli: $\frac{-3}{3} - \frac{2 \cdot (-3)}{5} = -1 - \frac{-6}{5} = -1 + \frac{6}{5} = -1 + 1\frac{1}{5} = \frac{1}{5}$

Oikea puoli: -1

Koska arvot ovat eri suuret, luku -3 ei toteuta yhtälöä.

b) Sijoitetaan luku -3 yhtälöön:

Vasen puoli: $\frac{-3}{2} + \frac{2 \cdot (-3)}{3} = \frac{-3}{2} + \frac{-6}{3} = -1\frac{1}{2} - 2 = -3,5$

Oikea puoli: $-3,5$

Koska arvot ovat samat, luku -3 toteuttaa yhtälön.

332. a) $\frac{7+x}{9} = 21$ $|| \cdot 9$
 $7 + x = 189$ $|| - 7$
 $x = 182$

b) $\frac{2,4x - 5,4}{1,5} = 6$ $|| \cdot 1,5$
 $2,4x - 5,4 = 9$ $|| + 5,4$
 $2,4x = 14,4$ $|| : 2,4$
 $x = 6$