

Harjoittele
S. 151

70 Yhtälö

754 a) Yhtälö on kahden lausekkeen yhtäsuuruus

$$-(-7) = 7$$

$$\cancel{2}x = 6$$

$$\frac{x}{2} = 7$$

$$5x + 2 = x + 4$$

$$x + 2 = 1$$

$$x = 0$$

755 a) $\square + 3 = 8$
 $\square = 8 - 3 = 5$

c) $2 \cdot \square = 18$
 $\square = \frac{18}{2} = 9$

b) $7 - \square = 5$
 $\square = 7 - 5 = 2$

d) $\frac{\square}{15} = 3$
 $\square = \frac{15}{3} = 5$

756 a) $4x = 20$
 $x = \frac{20}{4}$
 $x = 5$

b) $x + 5 = 15$
 $x = 10$

c) $2x + 4 = 36$
 $2x = 32$
 $x = 16$

d) $2x = x + 10$
 $x = 10$

757 $x = 4$

a) $x + 3 = 6$
 $4 + 3 = 6$
 $7 = 6$

Sijoita 4 x:n paikalle!

Vaseumalla ja oikealla puolella eri arvot

V: ei ole

b) $3x + 1 = 13$
 $3 \cdot 4 + 1 = 13$
 $12 + 1 = 13$
 $13 = 13$

Samat arvot

V: on

c) $3x - 5 = x + 3$
 $3 \cdot 4 - 5 = 4 + 3$
 $12 - 5 = 7$
 $7 = 7$

V: On

d) $6x - 8 = 7x - 9$
 $6 \cdot 4 - 8 = 7 \cdot 4 - 9$
 $24 - 8 = 28 - 9$
 $16 = 19$

V: ei ole

758 a) $7x - 14 = 0$

$$\begin{aligned} x &= 0 \\ 7 \cdot 0 - 14 &= 0 \\ -14 &= 0 \\ \text{ei ole} & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 1 \\ 7 \cdot 1 - 14 &= 0 \\ -7 &= 0 \\ \text{ei ole} & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 2 \\ 7 \cdot 2 - 14 &= 0 \\ 14 - 14 &= 0 \\ 0 &= 0 \\ \underline{\text{on}} & \end{aligned}$$

V: $x = 2$

b) $3x = 2x + 4$

$$\begin{aligned} x &= 0 \\ 3 \cdot 0 &= 2 \cdot 0 + 4 \\ 0 &= 4 \\ \text{ei ole} & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 1 \\ 3 \cdot 1 &= 2 \cdot 1 + 4 \\ 3 &= 6 \\ \text{ei ole} & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 2 \\ 3 \cdot 2 &= 2 \cdot 2 + 4 \\ 6 &= 8 \\ \text{ei ole} & \end{aligned}$$

U:
 $x = 4$

c) $19x = 19$

$$\begin{aligned} x &= 1 \\ 19 \cdot 1 &= 19 \\ 19 &= 19 \\ \text{on} & \end{aligned}$$

V: $x = 1$

d) $6x - 8 = 7x - 9$

$$\begin{aligned} x &= 1 \\ 6 \cdot 1 - 8 &= 7 \cdot 1 - 9 \\ 6 - 8 &= 7 - 9 \\ -2 &= -2 \\ \text{on} & \end{aligned}$$

V: $x = 1$

Sovella)
S.151

To Yhtälö

T59 a) $x + 4 = 9$
 $x = 5$

b) $x - 2 = 13$
 $x = 15$

c) $2 \cdot x = 6$
 $x = 3$

d) $\frac{x}{3} = 7$
 $x = 3 \cdot 7$
 $x = 21$

T60 a) $2x = x + 6$
 $x = 6$

b) $3x + 1 = 7$
 $3x = 6$
 $x = 2$

T61 $x = -1$

a) $3x - 2 = -5$
 $3 \cdot (-1) - 2 = -5$
 $-3 - 2 = -5$
 $-5 = -5$

V: on

b) $-5x + 1 = x + 7$
 $-5 \cdot (-1) + 1 = -1 + 7$
 $5 + 1 = 6$
 $b = 6$

V: on

c) $7 - 2x = 5$
 $7 - 2 \cdot (-1) = 5$
 $7 - (-2) = 5$
 $7 + 2 = 5$
 $9 = 5$

V: ei ole

d) $6x + 14 = -3x + 5$
 $6 \cdot (-1) + 14 = -3 \cdot (-1) + 5$
 $-6 + 14 = 3 + 5$
 $8 = 8$

V: on

T62 a) $2x = 2 \cdot (-1) = -2$
 $-3x + 2 = -3 \cdot (-1) + 2 = 3 + 2 = 5$
 $4x = 4 \cdot (-1) = 4$
 $-2x - 6 = -2 \cdot (-1) - 6 = 2 - 6 = -4$
 $x - 1 = -1 - 1 = -2$
 $x + 6 = -1 + 6 = 5$

b) $2x = x - 1$
 $-3x + 2 = x + 6$
 $4x = -2x - 6$

70 Yhtälö

763 a) $x + 13 = -5$
 $x = -18$, koska $-18 + 13 = -5$

b) $-3x = 18$
 $x = \frac{18}{-3}$
 $x = -6$, koska $-3 \cdot -6 = 18$

c) $5 - x = 14$
 $x = -9$, koska $5 - (-9) = 5 + 9 = 14$

764 a) $40x + 65 = 105$
 $40x = 40$
 $x = 1$

b) $40x + 65 = 65$
 $40x = 0$
 $x = 0$

c) $40x + 65 = 265$
 $40x = 200$
 $x = 5$

d) $40x + 65 = -15$
 $40x = -80$
 $4x = -8$
 $x = -2$

765 Lasketaan niin, että merkitään kilpikonnan ja minun kulkevia matkaa yhtä suuraksi koko

a)	Kilpikonna	Minä	
nopeus	1	2	
aika	$x + 8$	x	Kilpikonnalla menee 8 min pitempi aika
matka	$1 \cdot (x + 8)$	$2 \cdot x$	
nopeus	$= x + 8$	$= 2x$	
(nopeus · aika)			

$$x + 8 = 2x \\ x = 8$$

V: 8 min

b) nopeus 1 5
 Yhtälö $x + 8 = 5x$
 $4x = 8$
 $x = 2$ V: 2 min

b) nopeus 1 3
 $x + 8 = 3x$
 $2x = 8$ $x = 4$ V: 4 min