

(HANKALA)

Esim. $5(\sqrt{2}x+3) - x = 4x - 5$

$$\Leftrightarrow 5\sqrt{2}x + 15 - x = 4x - 5$$

$$\Leftrightarrow 5\sqrt{2}x - x - 4x = -5 - 15$$

$$\Leftrightarrow (5\sqrt{2} - 1 - 4)x = -20$$

$$\Leftrightarrow (5\sqrt{2} - 5)x = -20 \quad | : (5\sqrt{2} - 5)$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-20}{5\sqrt{2} - 5}$$

(HELPPO)

$$5(2x+3) - x = 4x - 5$$

$$\Leftrightarrow 5 \cdot 2x + 5 \cdot 3 - x = 4x - 5$$

$$\Leftrightarrow 10x - x - 4x = -5 - 15$$

$$5x = -20 \quad | : 5$$

$$(10 - 1 - 4)x$$

$$x = \frac{-20}{5} = -4$$

- Yleisesti 1. asteen yhtälön ratkaiseminen
- 1° Kerrotaan sulut auki ja nimittäjät pois
 - 2° Siirretään muuttujatermit samalle puolelle yhtälöä
($x = t$ osamalle puolelle)
 - 3° Otetaan muuttuja (x) yhteiseksi tekijäksi
 - 4° Jaetaan yhtälö puolittain muuttujan (x) kertoimella

3.3 , 6 , 7

3.3 $7x - (3 + 4x) = -x + (4 - x)$

$$\Leftrightarrow 7x - 3 - 4x = -x + 4 - x$$

$$\Leftrightarrow 7x - 4x + x + x = 4 + 3$$

$$\Leftrightarrow (7 - 4 + 1 + 1)x = 7$$

$$\Leftrightarrow 5x = 7 \quad | : 5$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{7}{5} \quad (x = 1,4)$$

3.6 a) $\frac{4}{5} \frac{5x-1}{5} - \frac{10}{2} \frac{x}{2} = \frac{5}{4}$

$$\Leftrightarrow \frac{4(5x-1)}{20} - \frac{10x}{20} = \frac{5}{20} \quad | \cdot 20$$

$$\Leftrightarrow 4(5x-1) - 10x = 5$$

$$\Leftrightarrow 20x - 4 - 10x = 5$$

$$\Leftrightarrow 10x = 9 \quad | : 10 \quad \Leftrightarrow x = \frac{9}{10}$$

TAI: $\frac{5x-1}{5} - \frac{x}{2} = \frac{1}{4} \quad | \cdot 20$

$$\Leftrightarrow 4(5x-1) - 10x = 5$$

⋮

]