

ENSIMMÄISEN ASTEEN YHTÄLÖ

ESIM. $1 + \frac{x}{3} = 5$

$$\frac{1}{1} + \frac{x}{3} = \frac{5}{1} \quad \parallel \cdot 3$$

$$3 \cdot \frac{1}{1} + \frac{\cancel{3} \cdot x}{\cancel{3}} = \frac{3 \cdot 5}{1}$$

$$3 + x = 15 \quad \parallel - 3$$

$$x = 15 - 3$$

$$x = 12$$

ESIM.

$$\frac{x}{2} - 1 = \frac{5x}{6} \quad || \cdot 6$$

$$\frac{6 \cdot x}{2} - 6 = \frac{6 \cdot 5x}{6}$$

$$3x - 6 = 5x \quad || +6$$

$$3x = 5x + 6 \quad || -5x$$

$$\underbrace{3x - 5x} = 6$$

$$-2x = 6$$

$$|| : (-2)$$

$$\underline{\underline{x = -3}}$$

ESIM. $\overset{3)}{\underbrace{\frac{3X}{2}}_2} - \overset{2)}{\underbrace{\frac{2X}{3}}_3} = -\frac{X}{6} + \frac{6}{1}$

$$\frac{3X}{6} - \frac{4X}{6} = -\frac{X}{6} + \frac{6}{6} \quad || \cdot 6$$

$$\frac{\overset{1)}{\cancel{6}} \cdot 3X}{\cancel{6}_1} - \frac{\overset{1)}{\cancel{6}} \cdot 4X}{\cancel{6}_1} = \frac{\overset{1)}{\cancel{6}} \cdot (-X)}{\cancel{6}_1} + \frac{\overset{1)}{\cancel{6}} \cdot \overset{1)}{\cancel{6}}}{\cancel{6}_1}$$

$$3X - 4X = -X + 6 \quad || +X$$

$$\underline{3X} - \underline{4X} + \underline{1X} = 6$$

$$0X = 6$$

$$0 = 6$$

Tällä yhtälöllä ei ole ratkaisua millään muuttujan x arvolla.

Yhteenvetona:

Yhtälön ratkaisuksi voi tulla

- 1) Muuttujan x arvo. Tämä voi olla kokonaisluku, murtoluku, sekaluku ja desimaaliluku jne

- 2) Identtisesti tosi ratkaisu esim $4=4$, jolloin yhtälö toteutuu kaikilla muuttujan x arvoilla.
- 3) Identtisesti epätosi ratkaisu esim $3=5$, jolloin yhtälö ei toteudu millään muuttujan x arvoilla.

KOTITEHTÄVÄT

<u>PERUS</u>	← VALITSE → KUMPI	<u>HAASTAVAMMAT</u>
3,1		3,8
3,5		3,14
3,12		3,19
3,9		3,20
3,14		3,23