

MA3 Ti 17.3 yhtälön ratkaiseminen s. 148-151

Kun ratkaistaan yhtälöä yhtäsuuruusmerkki pidetään allekkain samassa paikassa.
Kun molemmille puolille tehdään jotakin, siitä laitetaan kommentti
yhtälön oikealle puolelle:

$$\parallel - 3x$$

Tämä tarkoittaa että molemmilta puolilta otetaan pois kolme kappaletta äksiä.

Yritämme siis aina tehdä vastakkaisia laskutoimituksia, jolloin samanlaiset asiat yhdistyvät omille puolille.

Tuntemattomat yritetään laittaa vasemmalle ja kaikki muut oikealle puolelle.

ESIM1

$$4x = 3x + 5 \quad \parallel - 3x \quad \text{" vähennetään molemmilta puolilta kolme kpl x "}$$

$$4x - 3x = 3x - 3x + 5 \quad \text{tämä on välivaihe eikä ole pakollinen}$$

$$1x = 5$$

$$x = 5$$

Tehtävät
697.

$$a. \quad 2x + 8 = 16 \quad \parallel -8$$

$$2x = 16 - 8$$

$$2x = 8 \quad \parallel : 2 \quad \text{" jaetaan m,olemmat puolet kahdella "}$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

$$b. \quad 7x + 4 = 32 \quad \parallel -4$$

$$7x = 28 \quad \parallel : 7$$

$$x = 4$$

$$c. \quad 4x + 7 = 27 \quad \parallel -7$$

$$4x = 20 \quad \parallel : 4$$

$$x = 5$$

$$d. \quad 10x + 5 = 35 \quad \parallel -5$$

$$10x = 30 \quad \parallel : 10$$

$$x = 3$$

698.

$$a. \quad 3x - 8 = 22 \quad \parallel +8$$

$$3x = 30 \quad \parallel : 3$$

$$x = 10$$

$$b. \quad 2x + 12 = 12 \quad \parallel -12$$

$$2x = 0 \quad \parallel : 2$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$c. 5x + 9 = 54 \quad || \quad -9$$

$$5x = 45 \quad || \quad :5$$

$$x = 9$$

$$d. x - 67 = 20 \quad || \quad +67$$

$$x = 87$$

699.

$$a. 3x - 8 = 22 \quad || \quad +8$$

$$3x = 30 \quad || \quad :3$$

$$x = 10$$

$$b. 5x - 6 = 9 \quad || \quad +6$$

$$5x = 15 \quad || \quad :5$$

$$x = 3$$

$$c. 7x - 18 = 17 \quad || \quad +18$$

$$7x = 35 \quad || \quad :7$$

$$x = 5$$

$$d. 3x - 5 = 13 \quad || \quad +5$$

$$3x = 18 \quad || \quad :3$$

$$x = 6$$

700.

$$a. 4x - 4 = 8 \quad || \quad +4$$

$$4x = 12 \quad || \quad :4$$

$$x = 3$$

$$b. x = 9 - 2x \quad || \quad +2x \quad \text{tuntemattomat yritetään saada vasemmalle puolelle luvut (vakiot) oikealle}$$

$$3x = 9 \quad || \quad :3$$

$$x = 3$$

$$c. \frac{x}{5} + 19 = 21 \quad || \quad -19$$

$$\frac{x}{5} = 2 \quad || \quad \cdot 5 \quad \text{nyt kun vasemmalla jakokasku voitetaan se vastakkaisella laskulla eli kertolaskulla}$$

$$x = 10$$

$$d. 6y = 40 + y \quad || \quad -y$$

$$5y = 40 \quad || \quad :5$$

$$y = 8$$

703.

Eräs luku voidaan merkitä x kirjaimella

$$a. 5x + 2 = 17 \quad || \quad -2$$

$$5x = 15 \quad || \quad :5$$

$$x = 3$$

$$b. x - 15 = 2x \quad || \quad +15$$

$$x = 2x + 15 \quad || \quad -2x$$

$$-x = 15 \quad || \quad :(-1)$$

$$x = -15$$

$$c. 3x = x + 20 \quad || \quad -x$$

$$2x = 20 \quad || \quad :2$$

$$x = 10$$

$$d. \frac{x}{6} - 5 = 3 \quad || \quad +5$$

$$\frac{x}{6} = 8 \quad || \quad \cdot 6$$

$$x = 48$$