

3.23 Millä vakion  $a$  arvoilla jokin luku toteuttaa

☒ yhtälön  $(2a + 4)x = 3$ ?

$$(2a + 4)x = 3 \quad // : (2a + 4)$$

$$x = \frac{3}{2a + 4} \quad \text{erittää luvun silloin kun}$$

$$2a + 4 \neq 0$$

$$2a \neq -4 \quad // : 2$$

$$\underline{\underline{a \neq -2}}$$

## Yhtälöpari

Ratkaisu  $x$  ja  $y$ :

$$\begin{cases} 4x + 2y = 2 \\ 2x - y = 7 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{TAI sijoittamalla} \\ -y = -2x + 7 \quad | \cdot (-1) \\ y = 2x - 7 \quad (\text{rij. } *) \end{array}$$
$$\begin{array}{r} \begin{cases} 4x + 2y = 2 \\ 4x - 2y = 14 \end{cases} \\ \hline 8x + 0 = 16 \quad | : 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4x + 2(2x - 7) = 2 \\ 4x + 4x - 14 = 2 \\ 8x = 16 \\ \hline x = 2 \quad (\text{rij. } *) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \cdot 2 - y = 7 \\ -y = 7 - 4 \\ -y = 3 \\ \underline{y = -3} \end{array} \quad \text{Vast. } \begin{cases} x = 2 \\ \underline{y = -3} \end{cases}$$

Esim. Parkkipaikalla mopuja ja autoja,  
yhteensä 27 kpl. Kulkuneuvoina on  
yhteensä 72 rengasta. Kuinka  
monta mopoa ja autoa on?

Olkoon autoja  $x$  kpl ja mopuja  $y$  kpl.

$$\begin{cases} 4x + 2y = 72 \\ x + y = 27 \cdot (-2) \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} 4x + 2y = 72 \\ -2x - 2y = -54 \end{cases}$$

$$2x + 0 = 18 \quad || :2$$

$$x = 9 \quad (\text{rij. } *)$$

$$9 + y = 27$$

$$y = 18$$

Vast. 9 autoa  
18 mopoa

# CASIO CAS

The screenshot shows the CASIO CAS calculator interface. The top-left menu is visible with 'Mat.1' circled in red. The main display area shows the system of equations  $\begin{cases} -2x+5y=1 \\ 6x+2y=14 \end{cases} x, y$  circled in red. To the right, the solution is shown as  $\{x=2, y=1\}$ . Below the equations, the fraction  $\frac{106}{18}$  is displayed, and at the bottom right,  $\frac{53}{9}$  is shown.

# Graafinen ratkaisu Geogebrella

