

Lygčių sistemos sprendimas keitimo būdu

Matematika tau+
9 klasė 1 dalis

Parengė: Vilma Jonušienė

Vilniaus "Minties" gimnazijos matematikos mokytoja metodininkė

305

305 c)

$$\begin{cases} x = 2 - y \\ 3x + 4y = 7 \end{cases}$$

305 c)

$$\begin{cases} x = 2 - y & (1) \\ 3x + 4y = 7 & (2) \end{cases}$$

305 c)

$$\begin{cases} x = 2 - y & (1) \\ 3x + 4y = 7 & (2) \end{cases}$$

(1) \rightarrow (2):

305 c)

$$\begin{cases} x = 2 - y & (1) \\ 3x + 4y = 7 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \rightarrow (2): 3(2 - y) + 4y = 7$$

305 c)

$$\begin{cases} x = 2 - y & (1) \\ 3x + 4y = 7 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \rightarrow (2): 3(2 - y) + 4y = 7$$

$$6 - 3y + 4y = 7$$

305 c)

$$\begin{cases} x = 2 - y & (1) \\ 3x + 4y = 7 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \rightarrow (2): 3(2 - y) + 4y = 7$$

$$6 - 3y + 4y = 7$$

$$y = 1$$

305 c)

$$\begin{cases} x = 2 - y & (1) \\ 3x + 4y = 7 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \rightarrow (2): 3(2 - y) + 4y = 7$$

$$6 - 3y + 4y = 7$$

$$y = 1 \quad (3)$$

305 c)

$$\begin{cases} x = 2 - y & (1) \\ 3x + 4y = 7 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \rightarrow (2): 3(2 - y) + 4y = 7$$

$$6 - 3y + 4y = 7$$

$$y = 1 \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (1): x = 2 - 1 = 1$$

305 c)

$$\begin{cases} x = 2 - y & (1) \\ 3x + 4y = 7 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \rightarrow (2): 3(2 - y) + 4y = 7$$

$$6 - 3y + 4y = 7$$

$$y = 1 \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (1): x = 2 - 1 = 1$$

Ats.: (1; 1)

305 d)

$$\begin{cases} 2x - y = 0 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

305 d)

$$\begin{cases} 2x - y = 0 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x + 1 & (2) \end{cases}$$

305 d)

$$\begin{cases} 2x - y = 0 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x + 1 & (2) \end{cases}$$

(2) \rightarrow (1):

305 d)

$$\begin{cases} 2x - y = 0 & (1) \\ y = x + 1 & (2) \end{cases}$$

$$(2) \rightarrow (1): \quad 2x - (x + 1) = 0$$

305 d)

$$\begin{cases} 2x - y = 0 & (1) \\ y = x + 1 & (2) \end{cases}$$

$$(2) \rightarrow (1): \quad 2x - (x + 1) = 0$$

$$2x - x - 1 = 0$$

$$x = 1$$

305 d)

$$\begin{cases} 2x - y = 0 & (1) \\ y = x + 1 & (2) \end{cases}$$

$$(2) \rightarrow (1): \quad 2x - (x + 1) = 0$$

$$2x - x - 1 = 0$$

$$x = 1 \quad (3)$$

305 d)

$$\begin{cases} 2x - y = 0 & (1) \\ y = x + 1 & (2) \end{cases}$$

$$(2) \rightarrow (1): \quad 2x - (x + 1) = 0$$

$$2x - x - 1 = 0$$

$$x = 1 \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2):$$

305 d)

$$\begin{cases} 2x - y = 0 & (1) \\ y = x + 1 & (2) \end{cases}$$

$$(2) \rightarrow (1): \quad 2x - (x + 1) = 0$$

$$2x - x - 1 = 0$$

$$x = 1 \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2): \quad y = 1 + 1 = 2$$

305 d)

$$\begin{cases} 2x - y = 0 & (1) \\ y = x + 1 & (2) \end{cases}$$

$$(2) \rightarrow (1): \quad 2x - (x + 1) = 0$$

$$2x - x - 1 = 0$$

$$x = 1 \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2): \quad y = 1 + 1 = 2$$

Ats.: (1; 2)

306

306 a)

$$y - 4x = 5$$

306 a)

$$y - 4x = 5$$

$$y = 5 + 4x$$

306 b)

$$2x - y = 3$$

306 b)

$$2x - y = 3$$

$$-y = 3 - 2x$$

306 b)

$$2x - y = 3$$

$$-y = 3 - 2x \quad / : (-1)$$

306 b)

$$2x - y = 3$$

$$-y = 3 - 2x \quad / : (-1)$$

$$y = -3 + 2x$$

306 b)

$$2x - y = 3$$

$$-y = 3 - 2x \quad / : (-1)$$

$$y = -3 + 2x$$

$$y = 2x - 3$$

306 c)

$$3x + 2y = 6$$

306 c)

$$3x + 2y = 6$$

$$2y = 6 - 3x$$

306 c)

$$3x + 2y = 6$$

$$2y = 6 - 3x \quad / : 2$$

306 c)

$$3x + 2y = 6$$

$$2y = 6 - 3x \quad / : 2$$

$$y = 3 - 1,5x$$

308

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 1 & (2) \end{cases}$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 11 - 3x$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 11 - 3x \quad (3)$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 11 - 3x \quad (3)$$

(3) \rightarrow (2):

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 11 - 3x \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2): 3x - (11 - 3x) = 1$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 11 - 3x \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2): 3x - (11 - 3x) = 1$$

$$3x - 11 + 3x = 1$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 11 - 3x \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2): 3x - (11 - 3x) = 1$$

$$3x - 11 + 3x = 1$$

$$6x = 12$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 11 - 3x \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2): 3x - (11 - 3x) = 1$$

$$3x - 11 + 3x = 1$$

$$6x = 12 \quad / : 6$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 11 - 3x \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2): 3x - (11 - 3x) = 1$$

$$3x - 11 + 3x = 1$$

$$6x = 12 \quad / : 6$$

$$x = 2$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 11 - 3x \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2): 3x - (11 - 3x) = 1$$

$$3x - 11 + 3x = 1$$

$$6x = 12 \quad / : 6$$

$$x = 2 \quad (4)$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) & y = 11 - 3x & (3) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (2): 3x - (11 - 3x) = 1$$

$$3x - 11 + 3x = 1$$

$$6x = 12 \quad / : 6$$

$$x = 2 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3):$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) & y = 11 - 3x & (3) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (2): 3x - (11 - 3x) = 1$$

$$3x - 11 + 3x = 1$$

$$6x = 12 \quad / : 6$$

$$x = 2 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3): y = 11 - 3 \cdot 2 = 5$$

308 b)

$$\begin{cases} 3x + y = 11 & (1) & y = 11 - 3x & (3) \\ 3x - y = 1 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (2): 3x - (11 - 3x) = 1$$

$$3x - 11 + 3x = 1$$

$$6x = 12 \quad / : 6$$

$$x = 2 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3): y = 11 - 3 \cdot 2 = 5$$

Ats.: (2; 5)

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \\ 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$-y = 4 - 3x$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} -y = 4 - 3x \quad / : (-1) \\ y = -4 + 3x \end{array}$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

(3) \rightarrow (1):

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (1): 2x - 3(3x - 4) = -9$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (1): 2x - 3(3x - 4) = -9$$

$$2x - 9x + 12 = -9$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (1): 2x - 3(3x - 4) = -9$$

$$2x - 9x + 12 = -9$$

$$-7x = -21$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (1): 2x - 3(3x - 4) = -9$$

$$2x - 9x + 12 = -9$$

$$-7x = -21 \quad / : (-7)$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (1): 2x - 3(3x - 4) = -9$$

$$2x - 9x + 12 = -9$$

$$-7x = -21 \quad / : (-7)$$

$$x = 3$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (1): 2x - 3(3x - 4) = -9$$

$$2x - 9x + 12 = -9$$

$$-7x = -21 \quad / : (-7)$$

$$x = 3 \quad (4)$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (1): 2x - 3(3x - 4) = -9$$

$$2x - 9x + 12 = -9$$

$$-7x = -21 \quad / : (-7)$$

$$x = 3 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3):$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (1): 2x - 3(3x - 4) = -9$$

$$2x - 9x + 12 = -9$$

$$-7x = -21 \quad / : (-7)$$

$$x = 3 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3): y = 3 \cdot 3 - 4 = 5$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

308 e)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -9 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 4 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (1): 2x - 3(3x - 4) = -9$$

$$2x - 9x + 12 = -9$$

$$-7x = -21 \quad / : (-7)$$

$$x = 3 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3): y = 3 \cdot 3 - 4 = 5$$

$$-y = 4 - 3x \quad / : (-1)$$

$$y = -4 + 3x$$

$$y = 3x - 4 \quad (3)$$

Ats.: (3; 5)

Savarankiškai

- 305 a), b)
- 308 a), c), d), f)
- 307 (papildoma užduotis)

305

305 a)

$$\begin{cases} y = 2x + 3 & (1) \\ 3x + y = 13 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \rightarrow (2): 3x + (2x + 3) = 13$$

$$3x + 2x + 3 = 13$$

$$5x = 10 \quad / : 5$$

$$x = 2 \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (1): y = 2 \cdot 2 + 3 = 7$$

Ats.: (2; 7)

305 b)

$$\begin{cases} y = 3x + 2 & (1) \\ 2y - 5x = 7 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \rightarrow (2): 2(3x + 2) - 5x = 7$$

$$6x + 4 - 5x = 7$$

$$x = 3 \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (1): y = 3 \cdot 3 + 2 = 11$$

Ats.: (3; 11)

308

308 a)

$$\begin{cases} x + y = 5 & (1) \\ x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad y = 5 - x \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2): \quad x - (5 - x) = 1$$

$$x - 5 + x = 1$$

$$2x = 6 \quad / : 2$$

$$x = 3 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3): \quad y = 5 - 3 = 2$$

Ats.: (3; 2)

308 c)

$$\begin{cases} y - 2x = 1 & (1) & y = 1 + 2x & (3) \\ 6x + y = 9 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (2): 6x + (1 + 2x) = 9$$

$$6x + 1 + 2x = 9$$

$$8x = 8 \quad / : 8$$

$$x = 1 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3): y = 1 + 2 \cdot 1 = 3$$

Ats.: (1; 3)

308 d)

$$\begin{cases} 3x - 4y = 5 & (1) \\ x + 7y = 10 & (2) \end{cases} \quad x = 10 - 7y \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (1): 3(10 - 7y) - 4y = 5$$

$$30 - 21y - 4y = 5$$

$$-25y = -25 \quad / : (-25)$$

$$y = 1 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3): x = 10 - 7 \cdot 1 = 3$$

Ats.: (3; 1)

308 f)

$$\begin{cases} 4x + y = 0 & (1) & y = -4x & (3) \\ x + 2y = -7 & (2) \end{cases}$$

$$(3) \rightarrow (2): \quad x + 2 \cdot (-4x) = -7$$

$$x - 8x = -7$$

$$-7x = -7 \quad / : (-7)$$

$$x = 1 \quad (4)$$

$$(4) \rightarrow (3): \quad y = -4 \cdot 1 = -4$$

Ats.: (1; -4)

Patenkinamas gebėjimų lygis- bent viena teisingai išspręsta Nr.305 tiesinių lygčių sistema.

Pagrindinis gebėjimų lygis- bent trys teisingai išspręstos Nr.305 Nr.308 tiesinių lygčių sistemos.

Aukštesnysis gebėjimų lygis- daugiau negu trys teisingai išspręstos Nr.305 Nr.308 tiesinių lygčių sistemos.

307

307 a)

$$x + 2y = 7$$

$$x = 7 - 2y$$

307 b)

$$-x + 4y = 8$$

$$-x = 8 - 4y \quad / : (-1)$$

$$x = -8 + 4y$$

$$x = 4y - 8$$

307 c)

$$y - x = 2$$

$$-x = 2 - y \quad / : (-1)$$

$$x = -2 + y$$

$$x = y - 2$$