

TƏNLİKLƏR SİSTEMİ

1. a -nın hansı müsbət qiymətində $\begin{cases} ax + 8y = 3, \\ 2x + ay = 5 \end{cases}$ tənliklər sisteminin həlli yoxdur?

A) 4 B) -4 C) 2 D) -2 E) 6

Sistemin həllinin olmaması üçün $\frac{a}{2} = \frac{8}{a} \neq \frac{3}{5}$
Ödənməlidir. $a^2 = 16 \Rightarrow a = \pm 4$ $a = 4 > 0$

2. m -in hansı qiymətində $\begin{cases} x + my = 2, \\ 3x - 2y = 6 \end{cases}$ tənliklər sisteminin sonsuz sayda həlli var.

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{2}{5}$

$\frac{1}{3} = \frac{m}{-2} = \frac{2}{6}$ ödənməlidir.
 $3m = -2$
 $m = -\frac{2}{3}$

3. b -nin hansı qiymətində $\begin{cases} y = -3x + 2, \\ y = -\sqrt{bx} - 4 \end{cases}$ tənliklər sisteminin həlli yoxdur?

A) 4 B) 1 C) 9 D) 0 E) 3

$-3 = -\sqrt{b}$
 $3^2 = \sqrt{b}^2$
 $9 = b$

4. a -nın hansı qiymətində $\begin{cases} y = 2x + 3, \\ y = \sqrt{ax} - 5 \end{cases}$ tənliklər sisteminin həlli yoxdur?

A) 2 B) 4 C) 0 D) 1 E) 9

$2^2 = \sqrt{a}^2$
 $4 = a$
 $a = 4$

5. a -nın hansı qiymətində $\begin{cases} 3x + ay = 3, \\ ax + 3y = 3 \end{cases}$ tənliklər sisteminin sonsuz sayda həlli var?

A) -2 B) 2 C) 0 D) -3 E) 3

$\frac{3}{a} = \frac{a}{3} = \frac{3}{3}$
 $a^2 = 9$
 $a = \pm 3$ $a = 3 > 0$

6. a -nın hansı qiymətində $\begin{cases} x + 2y = 3, \\ 3x + ay = 3 \end{cases}$ tənliklər sisteminin həlli yoxdur?

A) 2 B) 3 C) 6 D) -2 E) -3

$\frac{1}{3} = \frac{2}{a} \neq \frac{3}{3}$
 $a = 6$

7. İki ədədin cəmi 13, hasilı isə 36-dır. Bu ədədlərdən böyüyünü tapın.

A) 9 B) 4 C) 10 D) 8 E) 12

$\begin{cases} x + y = 13 \Rightarrow y = 13 - x \\ x \cdot y = 36 \end{cases}$
 $x - (13 - x) = 36$
 $13x - x^2 = 36$
 $x^2 - 13x + 36 = 0$
 $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$
 $x_{1,2} = \frac{13 \pm 5}{2}$
 $x_1 = 9$
 $x_2 = 4$
 $D = b^2 - 4ac = (-13)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 36 = 169 - 144 = 25 = 5^2$

8. $\begin{cases} \frac{1}{3}(x - y) = 4, \\ \frac{1}{4}(x + y) = 2 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.

A) 20 B) -20 C) 18 D) -18 E) -16

$\begin{cases} 3 \cdot \frac{1}{3}(x - y) = 4 \cdot 3 \\ 4 \cdot \frac{1}{4}(x + y) = 2 \cdot 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 12 & 10 - y = 12 \\ x + y = 8 & y = 10 - 12 \\ 2x = 20 & y = -2 \\ x = 10 & x \cdot y = 10 \cdot (-2) = -20. \end{cases}$

9. $\begin{cases} x - y = 5, \\ 2x^2 - 2xy + y^2 = 41 \end{cases}$ tənliklər sistemindən x^2 -ni tapın.

A) 9 B) 25 C) 36 D) 16 E) 49

$x^2 + (x^2 - 2xy + y^2) = 41$
 $x^2 + (x - y)^2 = 41$
 $x^2 + 5^2 = 41$
 $x^2 + 25 = 41$
 $x^2 = 41 - 25 = 16$
 $x^2 = 16$

10. $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3,5 \\ xy = 2 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x - y$ fərqini tapın.

A) -7 B) 7 C) 1,75 D) -1,75 E) 5,5

$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3,5$
 $\frac{y - x}{xy} = 3,5$
 $\frac{y - x}{2} = 3,5$
 $y - x = 2 \cdot 3,5 = 7$
 $y - x = 7$
 $x - y = -7$

11. $\begin{cases} x + y = 3, \\ x^2 + 2xy + 2y^2 = 18 \end{cases}$ tənliklər sistemindən y^2 -ni tapın.

A) 6 B) 15 C) 9 D) 21 E) 27

$(x^2 + 2xy + y^2) + y^2 = 18$
 $(x + y)^2 + y^2 = 18$
 $3^2 + y^2 = 18$
 $y^2 = 18 - 9 = 9$
 $y^2 = 9$

12. $\begin{cases} x^2 + xy = 0, \\ x + y = 1 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x^2 + y^2$ cəmini tapın.

A) 2 B) 1 C) 0 D) 4 E) 9

$x^2 + xy = 0$
 $x(x + y) = 0$
 $x \cdot 1 = 0$
 $x = 0$
 $0 + y = 1$
 $y = 1$
 $x^2 + y^2 = 0^2 + 1^2 = 0 + 1 = 1$

TƏNLİKLƏR SİSTEMİ

13. $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{8} \\ x + y = 12 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
A) 4,5 B) $\frac{1}{32}$ C) 32 D) 8 E) 6
- $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{8}$ $3xy = 8 \cdot 12$
 $\frac{x+y}{xy} = \frac{3}{8}$ $xy = \frac{8 \cdot 12}{3}$
 $\frac{12}{xy} = \frac{3}{8}$ $xy = 8 \cdot 4 = 32$
 $3xy = 8 \cdot 12$

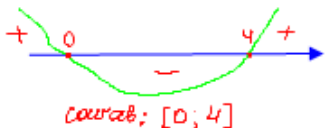
14. $\begin{cases} x^2 - xy = 0 \\ x - y = 3 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x^2 - y^2$ fərqini tapın.
A) 9 B) 3 C) -3 D) -9 E) 0
- $x(x-y) = 0$ $0 - y = 3$ $x^2 - y^2 = 0^2 - (-3)^2 =$
 $x \cdot 3 = 0$ $-y = 3$ $= 0 - 9 = -9$
 $x = 0$ $y = -3$

15. $\begin{cases} x + 5y = 7 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $8y$ -i tapın.
A) -8 B) 8 C) 1 D) -1 E) 4
- $\begin{cases} x + 5y = 7 \\ -x + 3y = 1 \end{cases} +$ *ikinci tənliyi -1-ə vurub alt-alta toplasaq, 8y-i alırıq*
 $8y = 8$

16. $\begin{cases} 2x + 5y = 25 \\ 4x + 3y = 15 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $7y$ -i tapın.
A) 7 B) 5 C) 35 D) -5 E) -35
- $7y$ -i almaq üçün birinci tənliyi 2-yə, ikinci tənliyi -1-ə vurub alt-alta toplayaraq.
 $\begin{cases} 4x + 10y = 50 \\ -4x - 3y = -15 \end{cases} +$
 $7y = 35$

17. $\begin{cases} 0,6(x - y) = 12 \\ 0,7(x + y) = 21 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
A) 50 B) 125 C) 250 D) 25 E) -50
- $\begin{cases} x - y = 12 : 0,6 = 20 : 0,6 \\ x + y = 21 : 0,7 = 30 : 0,7 \end{cases}$
 $\begin{cases} x - y = 20 \\ x + y = 30 \end{cases} +$ $25 - y = 20$ $x \cdot y = 25 \cdot 5 = 125$
 $2x = 50$ $y = 25 - 20$
 $x = 25$ $y = 5$

18. $\begin{cases} xy - x - y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
A) 4 B) 6 C) -4 D) -6 E) 5
- $xy - x - y = 1$
 $xy - (x + y) = 1$
 $xy - 5 = 1$
 $xy = 1 + 5 = 6$
 $xy = 6$

19. Bərabərsizliyi həll edin: $4x \geq x^2$.
A) $(0; 4)$ B) $(-\infty; 0]$ C) $[0; 4]$ D) $[4; \infty)$ E) $[0; \infty)$
- $4x \geq x^2$
 $0 \geq x^2 - 4x$
 $x^2 - 4x \leq 0$
 $x(x - 4) \leq 0$
 $x = 0$ $x - 4 = 0$
 $x = 4$
- 

20. $\begin{cases} x^2 - y = -2 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x(x + 2)$ hasilini tapın.
A) 2 B) -2 C) -4 D) 4 E) 0
- $\begin{cases} x^2 - y = -2 \\ 2x + y = 2 \end{cases} +$
 $x^2 + 2x = 0$
 $x(x + 2) = 0$

21. $\begin{cases} 3x - y = 3 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın.
A) 5 B) 1 C) -1 D) 3 E) -5
- $\begin{cases} 3x - y = 3 \\ -3x + 2y = 0 \end{cases} +$ $x + y = 2 + 3 = 5$
 $y = 3$
 $3x - 3 = 3$
 $3x = 3 + 3$
 $3x = 6$
 $x = 2$

22. $\begin{cases} x - y = 6 \\ x^2 + y^2 = 20 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
A) 7 B) -4 C) -8 D) 8 E) 16
- $(x - y)^2 = 6^2$
 $x^2 - 2xy + y^2 = 36$
 $20 - 2xy = 36$
 $2xy = 20 - 36$
 $2xy = -16$
 $xy = -8$

23. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
A) 25 B) -12 C) 12 D) 24 E) -24
- $(x + y)^2 = 1^2$
 $x^2 + 2xy + y^2 = 1$
 $25 + 2xy = 1$
 $2xy = 1 - 25$
 $2xy = -24$
 $xy = -12$

24. $\begin{cases} 2x + y^2 = 6 \\ x + y = 3 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $y(y - 2)$ hasilini tapın.
A) 3 B) -3 C) 12 D) 0 E) -12
- $\begin{cases} 2x + y^2 = 6 \\ -2x - 2y = -6 \end{cases}$
 $y^2 - 2y = 0$
 $y(y - 2) = 0$

TƏNLİKLƏR SİSTEMİ

25. $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + y = -4 \end{cases}$ tənliklər sistemini həll edin və $x^2 + y^2$ tapın.
A) 17 B) 5 C) 13 **(D) 10** E) 15

$$\begin{aligned} 3x &= -3 \\ x &= -1 \\ -1 + y &= -4 \\ y &= -4 + 1 \\ y &= -3 \\ x^2 + y^2 &= (-1)^2 + (-3)^2 = 1 + 9 = 10 \end{aligned}$$

26. $\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{34}{15} \\ x^2 + y^2 = 34 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
(A) 15 B) 34 C) 49 D) 19 E) 64

$$\begin{aligned} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} &= \frac{34}{15} \\ \frac{x^2 + y^2}{xy} &= \frac{34}{15} \\ \frac{34}{xy} &= \frac{34}{15} \Rightarrow xy = 15 \end{aligned}$$

27. $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
A) 1 **(B) 2** C) 3 D) 4 E) 0

bir dəfə altı-altı toplayaq, və bir dəfə çıxaraq.

$$\begin{aligned} \begin{cases} 5x + 5y = 15 \\ -x + y = 1 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x + y = 3 \\ -x + y = 1 \end{cases} + \begin{cases} x + 2 = 3 \\ x = 3 - 2 \\ x = 1 \end{cases} \\ \begin{cases} 2y = 4 \\ y = 2 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x \cdot y = 1 \cdot 2 = 2 \end{cases} \end{aligned}$$

28. Tənliklər sistemindən $\frac{x}{y}$ -i tapın: $\begin{cases} 3x + 4y = 10 \\ x + y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 4y = 10 \\ -4x - 4y = -12 \end{cases}$
A) -2 B) 4 **(C) 2** D) 1 E) 0

$$\begin{aligned} 2 + y &= 3 \\ y &= 3 - 2 = 1 \\ y &= 1 \\ \frac{x}{y} &= \frac{1}{1} = 1 \end{aligned}$$

29. Tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın: $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 3 \\ x + \frac{1}{2}y = 6 \end{cases}$
A) 3 B) 4 **(C) 6** D) 3,5 E) 4,5

$$\begin{aligned} \frac{3}{2}x + \frac{3}{2}y &= 9 \\ \frac{3}{2}(x + y) &= 9 \\ x + y &= 9 \cdot \frac{2}{3} = 6 \end{aligned}$$

30. Tənliklər sistemindən $x - y$ fərqini tapın: $\begin{cases} x + \frac{1}{3}y = 3 \\ \frac{1}{3}x + y = 5 \end{cases}$
A) 2 B) -2 C) 3 **(D) -3** E) 4

$$\begin{aligned} \frac{2}{3}x - \frac{2}{3}y &= -2 \\ \frac{2}{3}(x - y) &= -2 \\ x - y &= -2 \cdot \frac{3}{2} \\ x - y &= -3 \end{aligned}$$

31. Tənliklər sistemindən $a \cdot b$ hasilini tapın: $\begin{cases} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2 \\ \frac{3}{a} - \frac{3}{b} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2 \\ \frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 0 \end{cases}$
A) 4 B) 3 C) 2 **(D) 1** E) 5

$$\begin{aligned} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} &= 2 \\ 1 + \frac{1}{b} &= 2 \\ \frac{1}{b} &= 1 \Rightarrow b = 1 \\ a \cdot b &= 1 \cdot 1 = 1 \end{aligned}$$

32. Tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın: $\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 5 \\ \frac{4}{x} - \frac{4}{y} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -\frac{4}{x} - \frac{6}{y} = -10 \\ \frac{4}{x} - \frac{4}{y} = 0 \end{cases}$
A) 1 **(B) 2** C) -1 D) -2 E) 3

$$\begin{aligned} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} &= 5 \\ \frac{2}{x} + 3 &= 5 \\ \frac{2}{x} &= 2 \\ x &= 1 \\ x + y &= 1 + 1 = 2 \end{aligned}$$

33. $3x - y + 2 = 0$ və $5x - 2y + 1 = 0$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsini tapın.
A) (1; -4) B) (3; 5) C) (1; 5) **(D) (-3; -7)** E) (-2; -3)

$$\begin{aligned} \begin{cases} 3x - y + 2 = 0 \\ 5x - 2y + 1 = 0 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} -6x + 2y - 4 = 0 \\ 5x - 2y + 1 = 0 \end{cases} + \\ &\Rightarrow \begin{cases} -x - 3 = 0 \\ x = -3 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3(-3) - y + 2 &= 0 \\ -9 + 2 &= y \\ y &= -7 \end{aligned} \quad (-3; -7)$$

34. $2x + 3y = 5$ və $3x + y = -3$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsini tapın.
A) (1; 2) B) (-2; 4) **(C) (-2; 3)** D) (3; -2) E) (4; 1)

$$\begin{aligned} \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + y = -3 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ -9x - 3y = 9 \end{cases} + \\ &\Rightarrow \begin{cases} -7x = 14 \\ x = -2 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3(-2) + y &= -3 \\ -6 + y &= -3 \\ y &= -3 + 6 = 3 \end{aligned} \quad (-2; 3)$$

35. Tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın: $\begin{cases} y - 2x = 1 \\ 6x - y = 7 \end{cases}$
(A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

$$\begin{aligned} 4x &= 8 \\ x &= 2 \\ y - 2 \cdot 2 &= 1 \\ y - 4 &= 1 \\ y &= 1 + 4 = 5 \\ x + y &= 2 + 5 = 7 \end{aligned}$$

36. Tənliklər sistemindən $x - y$ fərqini tapın: $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ x + 3y = 11 \end{cases}$
A) 4 B) 2 **(C) 3** D) 1 E) 0

$$\begin{aligned} -x + 2y &= -1 \\ x + 3y &= 11 \\ 5y &= 10 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - 2 \cdot 2 &= 1 \\ x - 4 &= 5 \\ x &= 5 + 4 = 9 \\ x - y &= 9 - 2 = 7 \end{aligned}$$

TƏNLİKLƏR SİSTEMİ

37. Tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın: $\begin{cases} 3x + y = 5, & (-3) \\ x - 3y = -5. \end{cases}$
 A) 2 B) 3 C) 2 D) -3 E) 1

$$\begin{cases} 9x + 3y = 15 \\ x - 3y = -5 \end{cases} + \quad \begin{cases} 3 \cdot 1 + y = 5 \\ 3 + y = 5 \\ y = 2 \\ x + y = 1 + 2 = 3 \end{cases}$$

$$10x = 10 \quad x = 1$$

38. İki müsbət ədədin fərqi 8, hasilı 65-dir. Bu ədədlərdən kiçiyini tapın.
 A) 3 B) 10 C) 6 D) 8 E) 5

$$\begin{cases} x - y = 8 \Rightarrow x = y + 8 \\ x \cdot y = 65 \end{cases} \Rightarrow (y + 8) \cdot y = 65$$

$$y^2 + 8y - 65 = 0$$

$$D = \left(\frac{8}{2}\right)^2 - ac = \left(\frac{8}{2}\right)^2 - 1 \cdot (-65) = 16 + 65 = 81 = 9^2$$

$$y_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{81}}{2} = \frac{-8 \pm 9}{2} = -4 \pm 9$$

$$y_1 = -4 + 9 = 5; \quad x = y + 8 = 5 + 8 = 13 \quad (5 < 13)$$

$$y_2 = -4 - 9 = -13 < 0$$

39. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} 2x + y = 7, & (-2) \\ x - 2y = 1. \end{cases}$
 A) 3 B) 2 C) 6 D) 4 E) -3

$$\begin{cases} 4x + 2y = 14 \\ x - 2y = 1 \end{cases} + \quad \begin{cases} 2 \cdot 3 + y = 7 \\ 6 + y = 7 \\ y = 1 \\ x \cdot y = 3 \cdot 1 = 3 \end{cases}$$

$$5x = 15 \quad x = 3$$

40. Mağazaya 3 yeşik armud və 4 yeşik alma gətirildi. Bütün yükün çəkisi 17 s və 1 yeşik armudun çəkisi 1 yeşik almanın çəkisindən 1 s çox olarsa, 1 yeşik almanın çəkisi nə qədər olar?
 A) 2 s B) $\frac{18}{7}$ s C) $\frac{22}{7}$ s D) 1 s E) 3 s

1 yeşik armud x s (sentner), 1 yeşik alma y s olarsa,

$$\begin{cases} 3x + 4y = 17 \\ x - y = 1 \cdot (-3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 4y = 17 \\ -3x + 3y = -3 \end{cases} +$$

$$y = 7 \quad 7y = 14 \quad y = 2 \text{ s}$$

41. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} xy + y - x = -4, \\ x - y = 5. \end{cases} +$
 A) 1 B) -1 C) -9 D) 0 E) 2

$$xy = 1$$

42. Cəmi 6, fərqi 4 olan iki ədədin hasilini tapın.
 A) 5 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 4 \end{cases} + \quad \begin{cases} 5 + y = 6 \\ y = 1 \\ x \cdot y = 5 \cdot 1 = 5 \end{cases}$$

$$2x = 10 \quad x = 5$$

CFR

43. İki ədədin cəmi 12, fərqi isə 4-ə bərabərdir. Ədədləri tapın.
 A) 6 və 2 B) 10 və 2 C) 8 və 4 D) 5 və 7 E) 9 və 3

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 4 \end{cases} + \quad \begin{cases} 8 + y = 12 \\ y = 4 \\ 2x = 16 \\ x = 8 \end{cases}$$

44. Tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2,5 \\ xy = 1. \end{cases}$
 A) 2,5 B) 5 C) 4 D) 3,5 E) 1,5

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2,5$$

$$\frac{y + x}{xy} = 2,5$$

$$\frac{x + y}{1} = 2,5$$

$$x + y = 2,5$$

45. Tənliklər sistemindən $\frac{1}{m} - \frac{1}{n}$ fərqi tapın: $\begin{cases} m - n = 12, \\ m \cdot n = 6. \end{cases}$
 A) 0 B) -2 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 2

bu tənlikləri tərəf-tərəfə bölək. $\frac{m-n}{mn} = \frac{12}{6}$

$$\frac{m}{mn} - \frac{n}{mn} = 2$$

$$\frac{1}{n} - \frac{1}{m} = 2 \Rightarrow \frac{1}{m} - \frac{1}{n} = -2$$

46. Tənliklər sistemindən $y - x$ fərqi tapın: $\begin{cases} x + 3y = 7, \\ x + 2y = 5. \end{cases} \cdot (-1)$
 A) 2 B) -2 C) -1 D) 1 E) 3

$$\begin{cases} x + 3y = 7 \\ -x - 2y = -5 \end{cases} + \quad \begin{cases} x + 3 \cdot 2 = 7 \\ x + 6 = 7 \\ x = 1 \\ y - x = 2 - 1 = 1 \end{cases}$$

47. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} xy + x - y = 2, \\ x - y = 3. \end{cases} \cdot (-1)$
 A) -1 B) 1 C) 5 D) -5 E) 6

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

$$xy = -1$$

48. Uzunluğu 104 m olan məftili birinin uzunluğu digərinin uzunluğundan 3 dəfə kiçik olan iki hissəyə böldülər. Böyük hissənin uzunluğunu tapın.
 A) 78 m B) 26 m C) 101 m D) 52 m E) 42 m

$$\begin{array}{r} x \\ + 3x \\ \hline 4x = 104 \\ x = 26 \text{ kiçik hissə} \\ 3x = 3 \cdot 26 \end{array}$$

49. Tənliklər sistemindən $x - y$ fərqini tapın: $\begin{cases} \sqrt{2x} - \sqrt{2y} = 3, \\ \sqrt{2x} + \sqrt{2y} = 5. \end{cases}$

A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 7,5 D) 4,5 E) $5\sqrt{2}$

$$\begin{aligned} 2\sqrt{2x} &= 8 & 4 + \sqrt{2y} &= 5 \\ \sqrt{2x} &= 4 & \sqrt{2y} &= 1 \\ 2x &= 16 & 2y &= 1 \\ x &= 8 & y &= \frac{1}{2} = 0,5 \end{aligned}$$

50. Tənliklər sistemindən $x - y$ fərqini tapın: $\begin{cases} \sqrt{3x} - \sqrt{3y} = 2, \\ \sqrt{3x} + \sqrt{3y} = 4. \end{cases}$

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $2\frac{2}{3}$ E) $3\frac{2}{3}$

$$\begin{aligned} 2\sqrt{3x} &= 6 & 3 + \sqrt{3y} &= 4 \\ \sqrt{3x} &= 3 & \sqrt{3y} &= 1 \\ 3x &= 9 & 3y &= 1 \\ x &= 3 & y &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$x - y = 3 - \frac{1}{3} = 2\frac{2}{3}$$

51. İki ədədin fərqi 3, kvadratları fərqi isə 33-ə bərabərdir. Bu ədədlərin kvadratları cəmini tapın.

A) 11 B) 28 C) 65 D) 36 E) 99

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x^2 - y^2 = 33 \end{cases} \Rightarrow (x - y)(x + y) = 33$$

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 14 \\ x = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 4 \\ x^2 + y^2 = 7^2 + 4^2 = 49 + 16 = 65 \end{cases}$$

52. Cəmi 8,4 və fərqi 4,4 olan iki ədədin hasilini tapın.

A) 12,8 B) 6,4 C) 25,6 D) 3,2 E) 2

$$\begin{cases} x + y = 8,4 \\ x - y = 4,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 12,8 \\ x = 6,4 \\ 6,4 + y = 8,4 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$x \cdot y = 6,4 \cdot 2 = 12,8$$

53. 96 metr uzunluğunda məftili, biri o birindən 2 dəfə qısa olan iki hissəyə ayırdılar. Kiçik hissənin uzunluğunu tapın.

A) 24 m B) 16 m C) 48 m D) 36 m E) 32 m

Kiçik hissə x olarsa, böyük hissə $2x$ olar, və ikisi birlikdə 96 metr olduğundan. $x + 2x = 96$

$$\begin{aligned} 3x &= 96 \\ x &= 32 \end{aligned}$$

54. x, y dəyişənlərinin (5; 7) cütü $ax - 2y = 1$ tənliyinin həlli olarsa, a əmsalını tapın.

A) 2 B) 1 C) 4 D) 3 E) 5

$x = 5$
 $y = 7$ qiymətlərini tənlikdə yerinə yazıb a -nı tap.

$$\begin{aligned} a \cdot 5 - 2 \cdot 7 &= 1 \\ a \cdot 5 - 14 &= 1 \\ a \cdot 5 &= 1 + 14 \\ a \cdot 5 &= 15 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

55. a -nın ehtimal qiymətlərini tapın ki, $\begin{cases} 6x + ay = 14, \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$ tənliklər sisteminin sonsuz sayda həlli olsun.

A) -2 B) -4 C) 4 D) $\{-4; 4\}$ E) $\{-2; 4\}$

Sistemin sonsuz sayda həllinin olması üçün $\frac{6}{3} = \frac{a}{2} = \frac{14}{7}$ ödənməlidir. yəni $\frac{a}{2} = 2 \Rightarrow a = 4$ olmalıdır.

56. a -nın hansı qiymətində $\begin{cases} x - 2y = 3, \\ 4y - 2x = a \end{cases}$ tənliklər sisteminin sonsuz sayda həlli var?

A) 6 B) 12 C) -2 D) -6 E) 2

$$\begin{cases} 1x - 2y = 3 \\ -2x + 4y = a \end{cases}$$

$$\frac{1}{-2} = \frac{-2}{4} = \frac{3}{a}$$

$$\frac{-1}{2} = \frac{-1}{2} = \frac{3}{a}$$

$$\begin{aligned} a \cdot 1 &= -2 \cdot 3 \\ a &= -6 \end{aligned}$$

57. Tənliklər sistemindən $a \cdot b$ hasilini tapın: $\begin{cases} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2, \\ \frac{2}{a} - \frac{3}{b} = 0. \end{cases}$

A) 2 B) -3 C) -2 D) -1 E) 1

$$\begin{cases} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2 \\ \frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2 \\ \frac{1}{a} = \frac{1}{b} \end{cases}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a} = 2 \Rightarrow \frac{2}{a} = 2 \Rightarrow a = 1$$

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{b} = 0 \Rightarrow \frac{1}{b} = 1 \Rightarrow b = 1$$

$$a \cdot b = 1 \cdot 1 = 1$$

58. k -nın hansı qiymətində tənliklər sisteminin həlli yoxdur:

$$\begin{cases} 3x + 3y = 5, \\ 7x + ky = 7? \end{cases}$$

A) 3 B) -1 C) 0 D) 5 E) 7

Sistemin həllinin olmaması üçün $\frac{3}{7} = \frac{3}{k} \neq \frac{5}{7}$ şərti ödənməlidir. Bu da $k \neq 7$ də doğrudur.

59. a -nın hansı qiymətində tənliklər sisteminin həlli yoxdur:

$$\begin{cases} ax - 4y = 6, \\ x - 3y = 7? \end{cases}$$

A) $\frac{4}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 4 E) 3

$$\frac{a}{1} = \frac{-4}{-3} \neq \frac{6}{7}$$

$a = \frac{4}{3}$ olduqda

60. a -nın hansı qiymətində tənliklər sisteminin həlli yoxdur:

$$\begin{cases} 5x + 2y = 8, \\ 10x + ay = 14? \end{cases}$$

A) 1 B) 4 C) 2 D) -4 E) -2

$$\frac{5}{10} = \frac{2}{a} \neq \frac{8}{14}$$

$a = 4$

TƏNLİKLƏR SİSTEMİ

61. a və b -nin hansı qiymətlərində $\begin{cases} ax + by = b \\ ax - by = 5 \end{cases}$ tənliklər sisteminin sonsuz sayda həlli var?
 A) $a = -1; b = -5$ B) $a = -1; b = 5$ C) $a = -1; b = -5$
 D) $a = 1; b = 5$ E) $a = 0; b = 4$

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{-1} = \frac{b}{5}$$

$a = -1$ $b = -5$

62. a və b -nin hansı qiymətlərində $\begin{cases} x + by = a \\ 3x - by = 2 \end{cases}$ sisteminin sonsuz sayda həlli var?
 A) $a = \frac{2}{3}; b = -3$ B) $a = -\frac{2}{3}; b = 3$ C) $a = -\frac{2}{3}; b = -3$
 D) $a = \frac{2}{3}; b = 3$ E) $a = \frac{2}{3}; b = -\frac{2}{3}$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{-b} = \frac{a}{2}$$

$b = -3$ $a = \frac{2}{3}$

63. m -nin hansı m əhfi qiymətində tənliklər sisteminin həlli yoxdur :
 $\begin{cases} 16x + my = 4 \\ mx + 9y - 3 = 0 \end{cases}$
 A) -12 B) -7 C) -4 D) -3 E) -32

$$\frac{16}{m} = \frac{m}{9} \neq \frac{4}{3}$$

$m = 12$ olarsa $\frac{16}{12} = \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$ olar.
 və sisteminin sonsuz sayda həllilərinə.
 $m = -12$ ödəyir.

$$m^2 = 16 \cdot 9$$

$$m = \pm \sqrt{16 \cdot 9}$$

$$m = \pm 4 \cdot 3 = \pm 12$$

64. m -in hansı mənfii qiymətində $\begin{cases} mx + y = 3 \\ 4x + my = 5 \end{cases}$ sisteminin həlli yoxdur?
 A) -4 B) -3 C) -2 D) -5 E) -0,6

$$\frac{m}{4} = \frac{1}{m} \neq \frac{3}{5}$$

$$m^2 = 4$$

$$m = \pm 2$$

$$m = -2$$

65. a -nın hansı qiymətlərində $\begin{cases} ax - 8y = 9 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$ tənliklər sisteminin yeganə həlli var?
 A) 4 B) -4 C) $(-\infty; 4)$
 D) $(-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$ E) $(4; +\infty)$

$$\frac{a}{1} \neq \frac{-8}{-2}$$

$a \neq 4$
 $a = 4$ -də başqa istənilən ədəd olarsa, sistemin yeganə həlli olar.

66. a -nın elə bütün mümkün qiymətlərini tapın ki, $\begin{cases} 5x + 9y = 19 \\ ax + 18y = 20 \end{cases}$ sisteminin yeganə həlli olsun.
 A) $a \in (-\infty; 10)$ B) $a \in (-\infty; 10) \cup (10; +\infty)$
 C) $(10; +\infty)$ D) $a = 10$
 E) $a = -10$

$$\frac{5}{a} \neq \frac{9}{18}$$

$$a \neq 5 \cdot 2$$

$$a \neq 10$$

10-dan başqa istənilən ədəd

67. Tənliklər sisteminin həll edin: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 26 \\ x^2 y^2 = -27 \end{cases}$
 A) (3; -1); (3; 1) B) (-1; 3) C) (-3; -1)
 D) (1; -3); (-1; 3) E) (3; -1); (-1; 3)

$x^2 = a$
 $y^2 = b$ ilə yaz edək $\begin{cases} a + b = 26 \\ a \cdot b = -27 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 26 - a \\ a \cdot (26 - a) = -27 \end{cases}$

$$26a - a^2 = -27$$

$$a^2 - 26a - 27 = 0$$

$$D = 13^2 + 27^2 = 169 + 27^2 = 196$$

$$a = 13 \pm 14$$

$$a_1 = 27 \quad a_2 = -1$$

$b_1 = 26 - 27 = -1$
 $b_2 = 26 - (-1) = 27$

indi x və y -i tapaq.
 $x^2 = 27 = 3^3 \Rightarrow x = 3$
 $y^2 = -1 \Rightarrow y = -1$
 $(3, -1)$
 $x^2 = -1 \Rightarrow x = -1$
 $y^2 = 27 = 3^3 \Rightarrow y = 3$
 $(-1, 3)$

68. Tənliklər sisteminin həll edin: $\begin{cases} x^2 - y^2 = 26 \\ x^2 y^2 = 27 \end{cases}$
 A) (3; 1) və (-1; -3) B) (3; -1) və (-1; 3) C) (-3; -1)
 D) (1; 3) E) (3; 1)

69. Tənliklər sisteminin həll edin: $\begin{cases} x^2 - x^2 y = 8 \\ x^2 y = -4 \end{cases}$ +
 A) (2; -1) B) (-2; -1) C) (2; -1); (-2; -1)
 D) (2; 1); (2; -1) E) (-2; 1); (-1; 2)

$x^2 = 4$ ikinci tənlikdə $x^2 = 4$ olduğunu nəzərə alsaq, $x^2 y = -4$
 $x = \pm 2$ $4y = -4$
 $y = -1$ alarıq.
 cavab: (2; -1) və (-2; -1)

70. Tənliklər sisteminin həll edin: $\begin{cases} y^2 + xy^2 = 4 \\ xy^2 = 3 \end{cases}$ -
 A) (3; 1) və (3; -1) B) (3; 1) C) (3; -1)
 D) (-3; -1) və (-3; 1) E) (3; 1) və (-3; -1)

$$y^2 = 1$$

$$y = \pm 1$$

$x \cdot 1 = 3$
 $x = 3$
 (3; 1) və (3; -1)

71. Bir nasos hovuzu 6 saata doldurur, digəri isə 7 saata boşaldır.

Hər iki nasos eyni vaxtda qoşulsa boş hovuz neçə saata dolar?

- A) 42 saata B) 13 saata C) 1 saata
D) 15 saata E) 4 saata

Hovuzu 6 saata dolduran nasos 1 saata hovuzun $\frac{1}{6}$ -ni doldurur. 7 saata boşaldan isə 1 saata $\frac{1}{7}$ -ni boşaldır. İkiisi bir saat işlədikdə hovuzda $\frac{1}{6} - \frac{1}{7} = \frac{7-6}{42} = \frac{1}{42}$ hissə su olur. Bir hovuzda $1 : \frac{1}{42} = 1 \cdot \frac{42}{1} = 42$ bələ hissə var. Deməyə hər saatda $\frac{1}{42}$ hissəsi dolarsa, hovuz 42 saata dolar.

72. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} x - y = 2, \\ x^2 + y^2 = 10. \end{cases}$

- A) 6 B) -3 C) 3 D) -6

E) 2

$$\begin{aligned} x - y &= 2 & 2xy &= 6 \\ (x - y)^2 &= 2^2 & xy &= 6 : 2 \\ x^2 - 2xy + y^2 &= 4 & xy &= 3. \\ x^2 + y^2 - 2xy &= 4 \\ 10 - 2xy &= 4 \\ 2xy &= 10 - 4 \end{aligned}$$

73. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ x - y = 3. \end{cases}$

- A) -10 B) -15 C) $\frac{65}{3}$ D) 28

E) 195

74. Tənliklər sistemindən $x^2 + y^2$ cəmini tapın: $\begin{cases} x + xy + y = 7, \\ x - xy + y = 1. \end{cases}$

- A) 10 B) 16 C) 9 D) 22

E) 12

$$\begin{aligned} \text{alt-alta topladıqda} & \quad 2x + 2y = 8 \\ \text{alt-alta çıxdıqda} & \quad 2(x + y) = 8 \\ 2xy &= 6 \text{ olar} & x + y &= 4. \\ (x + y)^2 &= 4^2 & x^2 + y^2 &= 10 \\ x^2 + 2xy + y^2 &= 16 \\ x^2 + 6 + y^2 &= 16 \\ x^2 + y^2 &= 16 - 6 = 10. \end{aligned}$$

75. Tənliklə sistemini həll edin: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 3, \\ \frac{2}{xy} = 2. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{y + 2x}{xy} = 3 \\ xy = 1 \end{cases} \Rightarrow$

- A) (1; 1) B) $(\frac{1}{2}; 2)$ C) $(2; \frac{1}{2})$ D) $(1; 1), (\frac{1}{2}; 2)$ E) $(-\frac{1}{2}; 2)$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \begin{cases} y + 2x = 3 \\ xy = 1 \end{cases} & \Rightarrow \begin{cases} y = 3 - 2x \\ x(3 - 2x) = 1 \\ 3x - 2x^2 = 1 \\ 2x^2 - 3x + 1 = 0 \\ \Delta = 3^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1 = 9 - 8 = 1 \\ x_{1,2} = \frac{3 \pm 1}{4} \\ x_1 = 1 \quad y_1 = 3 - 2 \cdot 1 = 1 \quad (1; 1) \\ x_2 = \frac{1}{2} \quad y_2 = 3 - 2 \cdot \frac{1}{2} = 2 \quad (\frac{1}{2}; 2) \end{cases} \end{aligned}$$

76. Tənliklə sistemini həll edin: $\begin{cases} \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = -1, \\ \frac{12}{xy} = 4. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{2y - 3x}{xy} = -1 \\ 2y - 3x = -xy \\ 3x - 2y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2y = 3x - 3 \\ y = \frac{3x - 3}{2} \end{cases}$

- A) (-1; -3) və (2; 1,5) B) (-1; 3) və (-2; 1,5) C) (-1; -3)
D) (2; 1,5), E) (-2; -1,5)

$$\begin{aligned} \begin{cases} 3x - 2y = 3 \\ xy = 3 \end{cases} & \Rightarrow \begin{cases} 2y = 3x - 3 \\ y = \frac{3x - 3}{2} \end{cases} \\ & \Rightarrow x \cdot \frac{3x - 3}{2} = 3 \\ & 3x^2 - 3x - 6 = 0 \\ & x^2 - x - 2 = 0 \\ & x_1 = -1 \quad y_1 = \frac{3(-1) - 3}{2} = \frac{-6}{2} = -3 \quad (-1; -3) \\ & x_2 = 2 \quad y_2 = \frac{3 \cdot 2 - 3}{2} = \frac{3}{2} = 1,5 \quad (2; 1,5) \end{aligned}$$

77. $\begin{cases} x^2 + 3xy = 9 \\ y^2 - xy = 7 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $|x + y|$ -i tapın.

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) 16 D) $-\sqrt{2}$ E) 4

$$\begin{aligned} x^2 + 2xy + y^2 &= 16 \\ (x + y)^2 &= 16 \\ x + y &= \pm 4 \\ |x + y| &= |\pm 4| = 4 \end{aligned}$$

78. Kəsin məxrəci surətindən 12 vahid böyükdür. Kəsi ixtisar etdikdən sonra $\frac{2}{3}$ alındı. İxtisardan qabaqkı kəsi tapın.

- A) $\frac{36}{48}$ B) $\frac{12}{26}$ C) $\frac{51}{63}$ D) $\frac{18}{30}$ E) $\frac{24}{36}$

$$\begin{aligned} \frac{x}{x+12} &= \frac{2}{3} & 3x &= 2(x+12) \\ 3x &= 2x + 24 & \frac{24}{24+12} &= \frac{24}{36} \\ 3x - 2x &= 24 & x &= 24 \end{aligned}$$

79. Kəsin məxrəci surətindən 15 vahid böyükdür. Onu ixtisar etdikdən sonra $\frac{3}{4}$ alındı. İxtisar edilənə qədərki kəsi tapın.

- A) $\frac{45}{60}$ B) $\frac{9}{12}$ C) $\frac{14}{15}$ D) $\frac{10}{12}$ E) $\frac{52}{70}$

80. Kəsin məxrəci surətindən 16 vahid böyükdür. Onu ixtisar etdikdən sonra $\frac{4}{5}$ alındı. İxtisar edilənə qədərki kəsi tapın.

- A) $\frac{64}{80}$ B) $\frac{8}{10}$ C) $\frac{128}{160}$ D) $\frac{16}{20}$ E) $\frac{12}{15}$

$$\begin{aligned} \frac{x}{x+16} &= \frac{4}{5} & 5x &= 4(x+16) \\ 5x &= 4x + 64 & \frac{64}{64+16} &= \frac{64}{80} \\ 5x - 4x &= 64 & x &= 64 \end{aligned}$$

81. $\begin{cases} xy = 4, \\ x^2y + xy^2 = 16 \end{cases}$ sistemini həll edin və $x^2 + y$ cəmini tapın.
 A) 6 B) 4 C) 8 D) 2 E) 10

$$\begin{aligned} xy &= 4 & x \cdot y &= 4 \\ xy(x+y) &= 16 & x \cdot (4-x) &= 4 \\ 4(x+y) &= 16 & 4x - x^2 &= 4 \\ x+y &= 4 & x^2 - 4x + 4 &= 0 \\ y &= 4-x & (x-2)^2 &= 0 \\ & & x-2 &= 0 \\ & & x &= 2 \\ & & y &= 4-2=2 \\ & & x^2+y &= 2^2+2=4+2=6 \end{aligned}$$

82. Bir fəhlə 1 saata 6 detal, digəri isə 3 saata 14 detal hazırlayır. Onlar birlikdə 64 detalı neçə saata hazırlayar?
 A) 5 saata B) 4,5 saata C) 6 saata
 D) 4 saata E) 5,4 saata

1 saata 6 detal hazırlayan fəhlə 3 saata $3 \cdot 6 = 18$ detal hazırlayar. Digəri də 3 saata 14 detal hazırladığından, onlar birlikdə 3 saata $18 + 14 = 32$ detal hazırlayarlar. 64 detalı isə $(64 : 32) \cdot 3 = 2 \cdot 3 = 6$ saata hazırlayarlar.

83. Bir fəhlə bir saata 7 detal, digəri isə 4 saata 13 detal hazırlayır. Onlar birlikdə neçə saata 82 detalı hazırlayar?
 A) 8 saata B) 6 saata C) 12 saata
 D) 4 saata E) 10 saata

Bir saata 7 detal hazırlayan fəhlə 4 saata $4 \cdot 7 = 28$ detal işi birlikdə 4 saata $28 + 13 = 41$ detal hazırlayarlar. 82 detalı isə $(82 : 41) \cdot 4 = 2 \cdot 4 = 8$ saata hazırlayarlar.

84. $\begin{cases} x+y=3, \\ x^2+xy=6 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
 A) 2 B) 3 C) 6 D) 1 E) 4

$$\begin{aligned} x+y &= 3 & 2+y &= 3 \\ x(x+y) &= 6 & y &= 1 \\ x \cdot 3 &= 6 & x \cdot y &= 2 \cdot 1 = 2 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

85. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} y^2 - 3xy + x^2 - x + y + 9 = 0, \\ y - x = 2. \end{cases}$
 A) 12 B) 45 C) 15 D) 9
 E) 25

Birinci tənliyi eynilik çevirmələri ilə çevirib $y-x=2$ bərabərliyindən istifadə edək.

$$\begin{aligned} (y^2 - 3xy + x^2) + (y-x) - xy + 9 &= 0 \\ (y-x)^2 + (y-x) + 9 &= xy \\ 2^2 + 2 + 9 &= xy \\ 4 + 11 &= xy \\ xy &= 15 \end{aligned}$$

86. Tənliklər sistemindən $x^2 - y^2$ fərqini tapın: $\begin{cases} 3x+y=-1, \\ x-y=5. \end{cases}$
 A) -24 B) 24 C) 15 D) 10 E) -15

$$\begin{aligned} 4x &= 4 & 1-y &= 5 & x^2-y^2 &= 1^2 - (-4)^2 = 1-16 = -15 \\ x &= 1 & y &= 1-5 & & \\ & & y &= -4 & & \end{aligned}$$

87. Tənliklər sistemini həll edin: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 89, \\ x + y = 3. \end{cases}$
 A) (-8; -5) B) (8; -5); (-5; 8) C) (8; 5)
 D) (5; -8); (5; 8) E) (-5; -8); (-5; 8)

$$\begin{aligned} x^2 + 9 - 6x + x^2 &= 89 \\ 2x^2 - 6x - 80 &= 0 \\ x^2 - 3x - 40 &= 0 \\ x_1 &= -5 & y_1 &= 3 - (-5) = 3 + 5 = 8 & (-5; 8) \\ x_2 &= 8 & y_2 &= 3 - 8 = -5 & (8; -5) \end{aligned}$$

88. Tənliklər sistemini həll edin: $\begin{cases} xy + x + y = 5, \\ x + y = 3. \end{cases}$
 A) (1; 2) B) (2; 1); (3; 0) C) (-1; -2); (-2; -1)
 D) (-2; -1) E) (1; 2); (2; 1)

$$\begin{aligned} \begin{cases} xy = 2 \\ y = 3-x \end{cases} & \begin{cases} x(3-x) = 2 \\ 3x - x^2 = 2 \\ x^2 - 3x + 2 = 0 \\ x_1 = 1 & y_1 = 3-1 = 2 & (1; 2) \\ x_2 = 2 & y_2 = 3-2 = 1 & (2; 1) \end{cases} \end{aligned}$$

89. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 40, \\ xy = 20. \end{cases}$ sistemindən $\frac{x}{y}$ nisbətini tapın.
 A) 1 B) -1 C) 2 D) -2 E) 3

$$\begin{aligned} \begin{cases} x^2 + y^2 = 40 \\ -2xy = -40 \end{cases} & \frac{x}{y} = \frac{y}{y} = 1 \\ x^2 - 2xy + y^2 &= 0 \\ (x-y)^2 &= 0 \\ x-y &= 0 \\ x &= y \end{aligned}$$

90. m -in hansı qiymətində $(2-m)x + 4my - 6 = 0$ və $3mx + (4m-1)y + 2 = 0$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsi O x oxu üzərində olar?

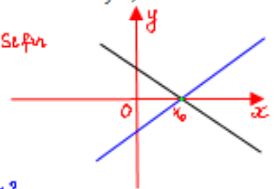
- A) 0,5 B) 0,25 C) -0,25 D) 2 E) 1,25

Ox oxu üzərindəki nöqtələrin ordinatı sıfır olur $(x; 0)$.

Tənliklərdə $y=0$ yazıb x ləri tapıb bərabərləşdirək.

$$\begin{cases} (2-m)x - 6 = 0 \\ 3mx + 2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6}{2-m} \\ x = \frac{-2}{3m} \end{cases} \Rightarrow \frac{6}{2-m} = \frac{-2}{3m}$$

$$\begin{aligned} 18m &= -2(2-m) \\ 18m &= -4 + 2m \\ 18m - 2m &= -4 & m &= -0,25 \\ 16m &= -4 \\ m &= -4 : 16 = -0,25 \end{aligned}$$



91. m -in hansı qiymətində $(2 + m)x + 3my - 4 = 0$ və $2mx + (9m - 3)y - 1 = 0$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsi Oy oxunun üzərində olar?

- A) $\frac{4}{11}$ B) 4 C) 11 D) $-\frac{11}{4}$ E) $\frac{4}{13}$

Oy oxu üzərindəki nöqtələrin abscissa sıfır ($x=0$) dir. Tənliklərdə $x=0$ yazıb, y -i tapıb bərabərləşdirsək m -i tapacağıq.

$$\begin{aligned} 3my - 4 &= 0 & (9m - 3)y - 1 &= 0 \\ y &= \frac{4}{3m} & y &= \frac{1}{9m - 3} \\ \frac{4}{3m} &= \frac{1}{9m - 3} & \Rightarrow 4(9m - 3) &= 3m \end{aligned}$$



92. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} x^2y + xy^2 = -6, \\ x + y = 2. \end{cases}$

- A) 1 B) 2 C) -3 D) 4 E) 5

$$\begin{cases} xy(x+y) = -6 \\ x+y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} xy \cdot 2 = -6 \\ xy = -3 \end{cases}$$

93. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} x^2 + xy = 2, \\ y^2 + xy = 2 \end{cases}$

- A) 0,2 B) -1 C) 1 D) 2 E) -2

1 dəfə toplayaq, 1 dəfə çıxacağıq.

$$\begin{aligned} x^2 + 2xy + y^2 &= 4 & x^2 - y^2 &= 0 & x + x &= \pm 1 \\ (x+y)^2 &= 4 & (x-y)(x+y) &= 0 & 2x &= \pm 2 \\ x+y &= \pm 2 & (x-y) \cdot (\pm 2) &= 0 & x &= \pm 1 \\ & & x-y &= 0 & xy &= x \cdot x = x^2 = (\pm 1)^2 = 1 \\ & & x &= y & & \end{aligned}$$

94. Tənliklər sistemini həll edin: $\begin{cases} (x-2)(y^2+2) = 0, \\ 2x+y^2 = 8. \end{cases}$

- A) (2; 2) B) (2; 2) və (2; -2) C) (2; 2) və (-2; -2) D) (-2; 2) E) (2; 2) və (-2; 2)

hasil sıfıra = düşsə, vaxtından heç olmasa biri sıfırdır.

$$\begin{aligned} (x-2)(y^2+2) &= 0 \\ x-2 &= 0 \text{ və ya } y^2+2 &= 0 \\ x &= 2 & y^2 &= -2 \end{aligned}$$

ikinci tənlikdə $x=2$

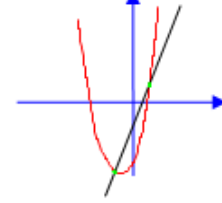
$$\begin{aligned} \text{yaxub } y\text{-i tapaq. } & 2 \cdot 2 + y^2 = 8 \\ y^2 &= 8 - 4 = 4 \\ y &= \pm 2. \end{aligned} \quad (2, 2) \quad (2, -2)$$

95. Tənliklər sistemini həll edin: $\begin{cases} (x+3)(y^2+7) = 0, \\ 3x+y^2 = 27. \end{cases}$

- A) (-3; 6) və (-3; -6) B) (-3; 6) C) (-3; -6) D) (3; -6) və (3; 6) E) (3; -6)

96. $y = 2x^2 + 3x - 7$ parabolası ilə $y = 4x - 4$ düz xəttinin kəsişmə nöqtələrinin koordinatlarını tapın.

- A) (1; 0); (-1; -10) B) (1; 1); (-1,5; -10) C) (-1; -8); (1,5; 2) D) (1; 8); (-1,5; 2) E) kəsişmirlər



$$\begin{aligned} 2x^2 + 3x - 7 &= 4x - 4 \\ 2x^2 - x - 3 &= 0 \\ D &= b^2 - 4ac = 1 + 24 = 25 = 5^2 \\ x &= \frac{1 \pm 5}{4} \\ x_1 &= \frac{6}{4} = 1,5 & y_1 &= 4 \cdot 1,5 - 4 = 6 - 4 = 2 & (1,5; 2) \\ x_2 &= \frac{-4}{4} = -1 & y_2 &= 4 \cdot (-1) - 4 = -4 - 4 = -8 & (-1; -8) \end{aligned}$$

97. Tənliklər sistemindən $x+y$ cəmini tapın: $\begin{cases} 4x^2 - 9y^2 = 15, \\ 2x + 3y = 5. \end{cases}$

- A) 2 B) $\frac{1}{3}$ C) -2 D) $2\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} 4x^2 - 9y^2 &= 15 \\ (2x)^2 - (3y)^2 &= 15 \\ (2x - 3y)(2x + 3y) &= 15 \\ (2x - 3y) \cdot 5 &= 15 \\ \begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases} & + \\ 4x &= 8 \\ x &= 2 \\ 2x + 3y &= 5 \\ 4 + 3y &= 5 \\ 3y &= 1 \\ y &= \frac{1}{3} \\ x + y &= 2 + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3} \end{aligned}$$

98. $\begin{cases} 7a - 6b = 9, \\ 5a + 3b = 21 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $a \cdot b$ hasilini tapın.

- A) 8 B) 12 C) 6 D) 5 E) -6

$$\begin{aligned} \begin{cases} 7a - 6b = 9 \\ 10a + 6b = 42 \end{cases} & + \\ 17a &= 51 \\ a &= 3 \\ 5 \cdot 3 + 3b &= 21 \\ 15 + 3b &= 21 \\ 3b &= 6 \\ b &= 2 \\ a \cdot b &= 3 \cdot 2 = 6 \end{aligned}$$

99. $\begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ 3x + y = 4 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x^2 + y^2$ cəmini tapın

- A) 5 B) 4 C) 6 D) 2 E) -2

$$\begin{aligned} \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ -9x - 3y = -12 \end{cases} & + \\ -7x &= -7 \\ x &= 1 \\ 3 \cdot 1 + y &= 4 \\ 3 + y &= 4 \\ y &= 1 \\ x^2 + y^2 &= 1^2 + 1^2 = 2 \end{aligned}$$

100. $\begin{cases} x + y = -4, \\ x + z = 3, \\ y + z = 9 \end{cases}$ tənliklər sistemindən x -i tapın

- A) -1 B) -5 C) 4 D) 3 E) 2

$$\begin{aligned} 2x + 2y + 2z &= 8 \\ 2(x + y + z) &= 8 \\ x + y + z &= 4 \\ x + 9 &= 4 \\ x &= 4 - 9 \\ x &= -5 \end{aligned}$$

101. $\begin{cases} x+y=2, \\ x+z=7, \\ y+z=3 \end{cases}$ tənliklər sistemindən y -i tapın.
 A) -1 B) 1 C) 5 D) -5 E) 4

$$\begin{aligned} 2x+2y+2z &= 12 \\ 2(x+y+z) &= 12 \\ x+y+z &= 6 \\ y+7 &= 6 \\ y &= 6-7 = -1 \end{aligned}$$

102. Ana qızından dörd dəfə böyükdür. 3 ildən sonra o qızından üç dəfə böyük olaçaq. Qızın indi neçə yaş var?
 A) 6 yaş B) 5 yaş C) 7 yaş D) 8 yaş E) 9 yaş

İndi qızın yaşı x -dirsə, ananın yaşı $4x$ -dir. 3 ildən sonra qızın yaşı $x+3$, ananın yaşı $4x+3$ olar. Məsələnin şərtinə görə $4x+3=(x+3) \cdot 3$

$$\begin{aligned} 4x+3 &= 3x+9 \\ 4x-3x &= 9-3 \\ x &= 6 \text{ yaş.} \end{aligned}$$

103. $\begin{cases} x-y=-3, \\ \log_2(2x-y)=0 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
 A) 4 B) 11 C) 28 D) -28 E) -4

$$\begin{aligned} \log_2(2x-y) &= 0 \\ 2x-y &= 2^0 \\ 2x-y &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x-y=-3 \\ 2x-y=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -x+y=3 \\ 2x-y=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -x+y=3 \\ x=4 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 4-y &= 3 \\ y &= 4+3 \\ y &= 7 \end{aligned}$$

$x \cdot y = 4 \cdot 7 = 28$

104. Tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın: $\begin{cases} x-y=2, \\ 3^{2x+y} = \frac{1}{9} \end{cases}$
 A) 0 B) -2 C) 2 D) -3 E) 7

$$\begin{cases} x-y=2 \\ 3^{2x+y} = \frac{1}{9} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y=2 \\ 3x+y=2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y=2 \\ 4x=0 \\ x=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -y=2 \\ y=-2 \end{cases}$$

$$x+y = 0 + (-2) = -2$$

105. İki ədədin cəmi $5\sqrt{2}$, hasilı 12-dir. Onların küblərinin ədədi ortasını tapın.

- A) $30\sqrt{2}$ B) $35\sqrt{2}$ C) $32\sqrt{2}$ D) $33\sqrt{2}$ E) $34\sqrt{2}$

$$\begin{cases} x+y=5\sqrt{2} \\ xy=12 \end{cases} \Rightarrow \frac{x^3+y^3}{2} = \frac{(x+y)(x^2-xy+y^2)}{2} = \frac{5\sqrt{2}(x^2+2xy+y^2-3xy)}{2}$$

$$= \frac{5\sqrt{2}((x+y)^2-3xy)}{2} = \frac{5\sqrt{2}((5\sqrt{2})^2-3 \cdot 12)}{2}$$

$$= \frac{5\sqrt{2}(50-36)}{2} = \frac{5\sqrt{2} \cdot 14}{2} = 5\sqrt{2} \cdot 7 = 35\sqrt{2}$$

106. İki ədədin fərqi $3\sqrt{2}$, hasilı 6-dır. Onların kübləri fərqi tapın.

- A) $108\sqrt{2}$ B) $36\sqrt{2}$ C) $18\sqrt{2}$ D) 96 E) $78\sqrt{2}$

$$\begin{cases} x-y=3\sqrt{2} \\ xy=6 \end{cases} \Rightarrow x^3-y^3 = (x-y)(x^2+xy+y^2) = 3\sqrt{2}(x^2+3xy+y^2) = 3\sqrt{2}((x-y)^2+3xy) = 3\sqrt{2}((3\sqrt{2})^2+18) = 3\sqrt{2} \cdot (18+18) = 3\sqrt{2} \cdot 36 = 108\sqrt{2}$$

107. $\begin{cases} x-y=4, \\ x^2-xy=4 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
 A) 3 B) 4 C) -3 D) 0 E) -4

$$\begin{aligned} x^2-xy &= 4 & 1-y &= 4 \\ x(x-y) &= 4 & y &= 1-4 \\ x \cdot 4 &= 4 & y &= -3 \\ x &= 1 & x \cdot y &= 1 \cdot (-3) = -3 \end{aligned}$$

108. $\begin{cases} x^2-4y^2=-35, \\ x-2y=7 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.
 A) -3 B) 3 C) 5 D) -5 E) 4

$$\begin{aligned} x^2-(2y)^2 &= -35 & 2-2 \cdot y &= 7 \\ (x-2y)(x+2y) &= -35 & 2y &= 2-7 \\ 7 \cdot (x+2y) &= -35 & 2y &= -5 \\ \begin{cases} x+2y &= -5 \\ x-2y &= 7 \end{cases} & & y &= -\frac{5}{2} \\ 2x &= 2 & x \cdot y &= 2 \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) = -5 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

109. $(x_1; y_1)$ və $(x_2; y_2)$ $\begin{cases} x+y=4, \\ x^2-4y=5 \end{cases}$ tənliklər sisteminin həlli olarsa, $x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2$ cəmini tapın.
 A) -21 B) 11 C) -33 D) -10 E) 10

$$\begin{cases} 4x+4y=16 \\ x^2-4y=5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=4 \\ x^2-4(4-x)=5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=4 \\ x^2-16+4x=5 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x^2+4x-21 &= 0 \\ x_1 &= -7 & -7+y &= 4 \Rightarrow y_1 = 4+7 = 11 \\ x_2 &= 3 & 3+y &= 4 \Rightarrow y_2 = 4-3 = 1 \end{aligned}$$

$x_1 x_2 + y_1 y_2 = -7 \cdot 3 + 11 \cdot 1 = -21 + 11 = -10$

110. $x > 0, y > 0, z > 0$ olduğunu bilərək, $\begin{cases} xy=12, \\ xz=15, \\ yz=20 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y \cdot z$ hasilini tapın.

- A) 60 B) 55 C) 300 D) 120 E) 40

x, y, z -i axtardığımız üçün sistemdəki tənlikləri alt-altına vuraraq: $(xyz)^2 = 12 \cdot 15 \cdot 20$

$$xyz = \sqrt{12 \cdot 15 \cdot 20} = \sqrt{(4 \cdot 3) \cdot (3 \cdot 5) \cdot 20} = \sqrt{4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 20} = 2 \cdot 3 \cdot 10 = 60$$

111. $\begin{cases} 2^x \cdot 4^y = 256, \\ \ln x + 2 \ln y = \ln(\lg 100000000) \end{cases}$ sistemindən $x + y$ cəmini tapın.

- A) 0 B) 34 C) $4 + \sqrt{2}$ D) 11 E) $\sqrt{3} + \sqrt{5}$

$$\begin{aligned} 2^x \cdot (2^2)^y &= 2^8 & \ln x + \ln y^2 &= \ln(\lg 10^8) \Rightarrow y^2 - 8y^2 + 8 = 0 \\ 2^{x+2y} &= 2^8 & \ln x y^2 &= \ln 8 & y^4 - 4y^2 + 4 &= 0 \\ x+2y &= 8 & x y^2 &= 8 & (y^2-2)^2 &= 0 \\ x &= 8-2y^2 & (8-2y^2) y^2 &= 8 & y^2 &= 2 \\ & & 8y^2 - 2y^4 &= 8 & y &= \pm\sqrt{2} \\ & & & & y &= \sqrt{2} & x &= 8-2 \cdot 2 = 4 \end{aligned}$$

112. $\begin{cases} x^2+5xy+y^2=12, \\ xy=1 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $|x+y|$ -i tapın. $x+y=4$ və $x+y=4$

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 12 E) 9

$$\begin{aligned} (x^2+2xy+y^2)+3xy &= 12 \\ (x+y)^2+3xy &= 12 \\ (x+y)^2+3 \cdot 1 &= 12-3 \cdot 1 = 12-3 = 9 \\ (x+y)^2 &= 9 \\ x+y &= \pm 3 \end{aligned}$$

TƏNLİKLƏR SİSTEMİ

113. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} xy + x^2 = 10, \\ x + y = 5. \end{cases}$
 A)2 B)3 C)4 D)5 **E)6**

$$\begin{aligned} xy + x^2 &= 10 & x + y &= 5 & x \cdot y &= 2 \cdot 3 = 6 \\ x(y + x) &= 10 & 2 + y &= 5 & & \\ x \cdot 5 &= 10 & y &= 5 - 2 & & \\ x &= 2 & y &= 3 & & \end{aligned}$$

114. Tənliklər sistemindən $\frac{x}{y}$ nisbatını tapın: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 8, \\ xy = -4. \end{cases}$ +
 A)4 B)-4 **C)-1** D)-2 E)2

$$\begin{aligned} \begin{cases} x^2 + y^2 = 8 \\ 2xy = -8 \end{cases} & + & \frac{x}{y} &= \frac{-y}{8} = -1 \\ x^2 + 2xy + y^2 &= 0 & & \\ (x + y)^2 &= 0 & & \\ x + y &= 0 & & \\ x &= -y & & \end{aligned}$$

115. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2, \\ xy(x + y) = 2 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x^2 + y^2$ cəmini tapın.
 A)4 B)9 C)16 D)3 **E)2**

$$\begin{aligned} \frac{(x+y)(x^2 - xy + y^2)}{xy(x+y)} &= \frac{2}{2} = 1 & x^3 + x^2 &= 2 \\ x^2 - xy + y^2 &= xy & 2x^2 &= 2 \\ x^2 - 2xy + y^2 &= 0 & x^2 &= 1 \\ (x - y)^2 &= 0 & x &= 1 \\ x - y &= 0 & y &= 1 \\ x &= y & x^2 + y^2 &= 1 + 1 = 2 \end{aligned}$$

116. $y = -2x^2 + x + 1$ parabolası ilə $y = -4x - 2$ düz xəttinin kəsişmə nöqtələrini tapın.

- A)(0,5; -4); (-3; 10) **B)(-0,5; 0); (3; -14)**
 C) kəsişmirlər D)(1; 1); (-4; 2)
 D)(0,5; 0); (3; 14)

$$\begin{aligned} -2x^2 + x + 1 &= -4x - 2 \\ 2x^2 - 5x - 3 &= 0 \\ D &= 25 + 24 = 49 = 7^2 \\ x_{1,2} &= \frac{5 \pm 7}{4} \\ x_1 &= 3; y_1 = -4 \cdot 3 - 2 = -14 \quad (3; -14) \\ x_2 &= -\frac{1}{2}; y_2 = -4 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) - 2 = 0 \quad (-0,5; 0) \end{aligned}$$

117. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} x^2 - y^2 = 21, \\ x - y = 3. \end{cases}$
 A)5 **B)10** C)7 D)2 E)14

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 &= 21 & 5 - y &= 3 & x \cdot y &= 5 \cdot 2 = 10 \\ (x - y)(x + y) &= 21 & y &= 2 & & \\ 3 \cdot (x + y) &= 21 & & & & \\ \begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = 3 \end{cases} & + & & & & \\ 2x &= 10 & & & & \\ x &= 5 & & & & \end{aligned}$$

118. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} 3x - y = 5, \\ x + y = 3. \end{cases}$ +
 A)7 B)3 C)2 D)-2 E)6

$$\begin{aligned} 4x &= 8 & 2 + y &= 3 & x \cdot y &= 2 \cdot 1 = 2 \\ x &= 2 & y &= 1 & & \end{aligned}$$

119. Tənliklər sistemindən $\frac{y}{x}$ nisbatını tapın: $\begin{cases} 2x + 3y = -4, \\ 5x + 6y = -7. \end{cases}$ (-2)
 A)-2 B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D)2 E)-4

$$\begin{aligned} \begin{cases} -4x - 6y = 8 \\ 5x + 6y = -7 \end{cases} & + & 2 \cdot 1 + 3y &= -4 & \frac{y}{x} &= \frac{-2}{1} = -2 \\ x &= 1 & 3y &= -4 - 2 & & \\ & & 3y &= -6 & & \\ & & y &= -2 & & \end{aligned}$$

120. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} 2x + y = 8, \\ 3x + 4y = 7. \end{cases}$ (-4)
 A)10 B)-5 C)20 **D)-10** E)6

$$\begin{aligned} \begin{cases} -8x - 4y = -32 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases} & + & 2 \cdot 5 + y &= 8 & x \cdot y &= 5 \cdot (-2) = -10 \\ -5x &= -25 & 10 + y &= 8 & & \\ x &= 5 & y &= 8 - 10 & & \\ & & y &= -2 & & \end{aligned}$$

121. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} x + y = 5, \\ xy + y^2 = 5. \end{cases}$
 A)5 **B)4** C)6 D)3 E)0

$$\begin{aligned} xy + y^2 &= 5 & x + 1 &= 5 & x \cdot y &= 4 \cdot 1 = 4 \\ y(x + y) &= 5 & x &= 4 & & \\ y \cdot 5 &= 5 & & & & \\ y &= 1 & & & & \end{aligned}$$

122. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} x^2 - 5xy = 6, \\ x - 5y = 1. \end{cases}$
 A)6 B)1 C)7 D)3 E)4

$$\begin{aligned} x^2 - 5xy &= 6 & 6 - 5y &= 1 & x \cdot y &= 6 \cdot 1 = 6 \\ x(x - 5y) &= 6 & 5y &= 6 - 1 & & \\ x \cdot 1 &= 6 & 5y &= 5 & & \\ x &= 6 & y &= 1 & & \end{aligned}$$

123. Tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın: $\begin{cases} xy + 3y^2 = 12, \\ x + 3y = 4. \end{cases}$
 A)-3 B)-5 C)3 D)2 **E)-2**

$$\begin{aligned} y(x + 3y) &= 12 & x + 3 \cdot 3 &= 4 & x + y &= -5 + 3 = -2 \\ y \cdot 4 &= 12 & x + 9 &= 4 & & \\ y &= 3 & x &= 4 - 9 & & \\ & & x &= -5 & & \end{aligned}$$

124. Çayın axını ilə katerin sürəti 18 km/saat, axının əksinə isə 14 km/saat-dır. Katerin durğun sudakı sürətini tapın.
 A) 16 km/saat B) 26 km/saat C) 15 km/saat
 D) 28 km/saat E) 35 km/saat

Katerin $\begin{cases} \text{durğun sudakı sürəti } v_k & \text{(kater)} \\ \text{axın ilə sürəti } v_a \\ \text{axına qarşı sürəti } v_{aq} \end{cases}$
 Çayın axma sürəti v_f ilə işarə etsək,

$$\begin{cases} v_a = v_k + v_f = 18 \\ v_{aq} = v_k - v_f = 14 \end{cases} + \quad v_k = \frac{v_a + v_{aq}}{2}$$

$$\begin{cases} 2v_k = 32 \\ v_k = 16 \end{cases}$$

125. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın:
 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2xy + 5x, \\ x - y = 10. \end{cases}$
 A) 100 B) 400 C) 20 D) 144 E) 200

$$\begin{aligned} x^2 - 2xy + y^2 &= 5x & 20 - y &= 10 \\ (x - y)^2 &= 5x & y &= 10 \\ 10^2 &= 5x & & \\ 5x &= 100 & & \\ x &= 20 & & \end{aligned}$$

$$x \cdot y = 20 \cdot 10 = 200$$

126. Birinci boru hovuzu 5 saata doldurur. İkinci boru 6 saata boşaldır. İki boru eyni zamanda açılırsa, boş hovuz heçə saata dolar?
 A) 5 saata B) 6 saata C) 15 saata
 D) 30 saata E) 20 saata

I boru 1 saatda hovuzun $\frac{1}{5}$ hissəsini doldurur.
 II boru 1 saatda $\frac{1}{6}$ hissəsini boşaldır. Nəsəslərin ixtisarı eyni vaxt işləyərsə, 1 saatda hovuzun $\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{6-5}{30} = \frac{1}{30}$ hissəsi qədər su yığılar. Biz hovuzda isə $\frac{1}{30}$ hissədən $1 \cdot \frac{1}{30} = 1 \cdot \frac{30}{30} = 30$ -u olduğundan hovuz 30 saata dolar.

127. $\begin{cases} xy = 9, \\ xy^2 + x^2y = 54 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x + y^2$ cəmini tapın.
 A) 16 B) -8 C) 12 D) 6 E) 8

$$\begin{aligned} xy(y+x) &= 54 & xy &= 9 & y &= 6-3=3 \\ 9 \cdot (x+y) &= 54 & x(6-x) &= 9 & y &= 3 \\ x+y &= 6 & 6x - x^2 &= 9 & x+y^2 &= 3+3^2=3+9=12 \\ y &= 6-x & x^2 - 6x + 9 &= 0 & & \\ x-3 &= 0 & (x-3)^2 &= 0 & & \\ x &= 3 & & & & \end{aligned}$$

128. $\begin{cases} xy = -1, \\ 2(x^2y - xy^2) = x + 5y \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x^2 + y^2$ cəmini tapın.
 A) 2 B) 1 C) 0 D) 3 E) 4

$$\begin{aligned} 2xy(x-y) &= x + 5y & -y \cdot y &= -1 \\ 2 \cdot (-1)(x-y) &= x + 5y & -y^2 &= -1 \\ -2x + 2y &= x + 5y & y^2 &= 1 \\ -2x - x &= 5y - 2y & y &= \pm 1 \\ -3x &= 3y & x &= -y = -(\pm 1) = \mp 1 \\ x &= -y & x^2 + y^2 &= (\mp 1)^2 + (\pm 1)^2 = 1 + 1 = 2. \end{aligned}$$

129. 206 ədədini hansı müsbət ədədə bölmək lazımdır ki, qismət böləndən 5 vahid böyük, qalıq isə böləndən 10 vahid kiçik olsun?

A) 18 B) 12 C) 36 D) 24 E) 20
 $206 : x = x + 5 \text{ qalıq } (x-10)$

$$\begin{aligned} x \cdot (x+5) + (x-10) &= 206 \\ x^2 + 5x + x - 10 - 206 &= 0 \\ x^2 + 6x - 216 &= 0 \\ D_1 &= 3^2 + 216 = 9 + 216 = 225 = 15^2 \\ x &= -3 \pm 15 \\ x_1 &= 12 \quad x_2 = -18 \text{ k.k.} \end{aligned}$$

130. 217 ədədini hansı müsbət ədədə bölmək lazımdır ki, qismət böləndən 3 vahid böyük, qalıq isə 4 vahid kiçik olsun?

A) 13 B) 17 C) 15 D) 11 E) 19
 $217 : x = x + 3 \text{ qalıq } (x-4)$

$$\begin{aligned} x(x+3) + x - 4 &= 217 \\ x^2 + 3x + x - 4 - 217 &= 0 \\ x^2 + 4x - 221 &= 0 \\ D_1 &= 4 + 221 = 225 = 15^2 \\ x_{1,2} &= -2 \pm 15 \\ x_1 &= 13 \quad x_2 = -17 \text{ k.k.} \end{aligned}$$

131. $\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2, \\ x + y = 4 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.

A) -9 B) -4 C) 0 D) 4 E) 9

$$\begin{aligned} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} &= 2 & x + x &= 4 \\ \frac{x^2 + y^2}{xy} &= 2 & 2x &= 4 \\ x^2 + y^2 &= 2xy & x &= 2 \\ x^2 - 2xy + y^2 &= 0 & y &= 2 \\ (x-y)^2 &= 0 & x \cdot y &= 2 \cdot 2 = 4 \\ x-y &= 0 & & \\ x &= y & & \end{aligned}$$

132. Tənliklər sistemini həll edin: $\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = -2, \\ x^2 + y^2 = 2. \end{cases}$
 A) (1;-1), (-1;1) B) (1;1), (-1;-1) C) (1;1) D) (-1;-1) E) \emptyset

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= -2xy & (-y)^2 + y^2 &= 2 \\ x^2 + 2xy + y^2 &= 0 & y^2 + y^2 &= 2 \\ (x+y)^2 &= 0 & 2y^2 &= 2 \\ x+y &= 0 & y^2 &= 1 \\ x &= -y & y &= \pm 1 \quad (\pm; -\pm) \\ & & x &= \mp 1 \quad (-\pm; \pm) \end{aligned}$$

133. Sahəsi 2400 m² olan düzbucaqlı şəkildə torpaq yerin ətrafında uzunluğu 200 m-ə bərabər olan çəpər çəkilmişdir. Torpaq sahəsinin ölçülərini tapın.

A) 80 m; 30m B) 120 m; 30m C) 60 m; 40 m
 D) 50 m; 48m E) 100 m; 24m

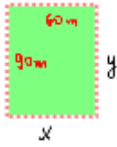


$$\begin{aligned} \begin{cases} 2(x+y) = 200 \\ x \cdot y = 2400 \end{cases} & \quad \begin{cases} x+y = 100 & y = 100-x \\ x \cdot (100-x) = 2400 \\ 100x - x^2 = 2400 \\ x^2 - 100x + 2400 = 0 \\ D_1 = 2500 - 2400 = 100 = 10^2 \\ x_1 = 50 + 10 = 60; y_1 = 100 - 60 = 40 \\ x_2 = 50 - 10 = 40; y_2 = 100 - 40 = 60 \end{cases} \end{aligned}$$

(60m; 40m)

134. Düzbucaqlı şəkildə olan əkin yerinin sahəsi 5400 m², hasarının uzunluğu isə 300 m-dir. Bu əkin yerinin eni və uzunluğunu tapın.

- A) 90 m; 60m B) 120 m; 30 m C) 80 m; 70 m
D) 100 m; 50 m E) 110 m; 40 m



$$\begin{aligned} (x+y) \cdot 2 &= 300 & x \cdot y &= 5400 \\ x+y &= 150 & x \cdot (150-x) &= 5400 \\ y &= 150-x & 150x - x^2 &= 5400 \\ & & x^2 - 150x + 5400 &= 0 \\ D_1 &= 75^2 - 5400 = 5625 - 5400 = 225 = 15^2 \\ x &= 75 \pm 15 \\ x_1 &= 90 \quad y_1 = 150 - 90 = 60 \\ & & (90, 60) \end{aligned}$$

135. Avtobus A şəhərindən B şəhərinə $60 \frac{\text{km}}{\text{saat}}$ sürətlə, B-dən A-ya isə $40 \frac{\text{km}}{\text{saat}}$ sürətlə gedir. Avtobusun orta sürətini tapın.

- A) 50 $\frac{\text{km}}{\text{saat}}$ B) 55 $\frac{\text{km}}{\text{saat}}$ C) 45 $\frac{\text{km}}{\text{saat}}$
D) 49 $\frac{\text{km}}{\text{saat}}$ E) 48 $\frac{\text{km}}{\text{saat}}$

Orta sürət *gedilmiş yolun uzunluğundan* *sərf edilmiş zamanla* *olan nisbətdir.* $v_{\text{orta}} = \frac{S}{t}$. Avtobus A-dan B-yə $\frac{AB}{60}$ saat, B-dən A-ya $\frac{AB}{40}$ saat vaxt sərf edib. $v_{\text{orta}} = \frac{AB + AB}{\frac{AB}{60} + \frac{AB}{40}}$

$$= \frac{2AB}{\frac{2AB + 3AB}{120}} = \frac{2AB}{\frac{5AB}{120}} = \frac{2AB \cdot 120}{5AB} = \frac{240}{5} = 48 \frac{\text{km}}{\text{saat}}$$

136. $\begin{cases} xy^2 + x^2y = -8, \\ x^2 + y^2 = 4 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın.

A) 0 B) -4 C) 2 D) -2 E) 12

$$\begin{aligned} xy(y^2 + x^2) &= -8 \\ xy \cdot 4 &= -8 & (x+y)^2 &= 0 \\ xy &= -2 & x+y &= 0 \\ \begin{cases} 2xy &= -4 \\ x^2 + y^2 &= 4 \\ x^2 + 2xy + y^2 &= 0 \\ (x+y)^2 &= 0 \end{cases} \end{aligned}$$

137. Avtobus iki şəhər arasında reys edir. Bir istiqamətdə o 50 km/saat sürətlə, əks istiqamətdə isə 30 km/saat sürətlə hərəkət edir. Avtobusun orta sürəti nə qədərdir?

- A) 37,5 km/saat B) 40 km/saat C) 45 km/saat
D) 35 km/saat E) 42,5 km/saat

$$v_{\text{orta}} = \frac{2S}{\frac{S}{50} + \frac{S}{30}} = \frac{2S}{\frac{3S + 5S}{150}} = \frac{150 \cdot 2S}{8S} = \frac{150}{4} = 37,5 \text{ km/saat}$$

138. $\begin{cases} 2x^2 - 3xy + y^2 = 21, \\ 2x - y = 7 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın.

A) 6 B) 10 C) 4 D) -6 E) 5

$$\begin{aligned} 2x^2 - y^2 &= 7 & 2x^2 - 3x(2x-7) + (2x-7)^2 &= 21 \\ y &= 2x-7 & 2x^2 - 6x^2 + 21x + 4x^2 - 28x + 49 - 21 &= 0 \\ & & -7x + 28 &= 0 \\ & & 7x &= 28 \\ & & x &= 4 \\ & & y &= 2 \cdot 4 - 7 = 8 - 7 = 1 \\ & & x \cdot y &= 4 \cdot 1 = 4 \end{aligned}$$

139. $\begin{cases} x^2 - 5xy + 2y^2 = 26, \\ x + 2y = 1 \end{cases}$ sistemini ödəyən tam x və y ədədlərinin hasilini tapın.

- A) 3 B) 4 C) 0 D) 3 E) -1

$$\begin{aligned} x &= 1 - 2y \\ (1 - 2y)^2 - 5y(1 - 2y) + 2y^2 &= 26 \\ 1 - 4y + 4y^2 - 5y + 10y^2 + 2y^2 - 26 &= 0 \\ 16y^2 - 9y - 25 &= 0 \\ D &= 8^2 - 4 \cdot 16 \cdot (-25) = 81 + 1600 = 1681 = 41^2 \\ y_{1,2} &= \frac{9 \pm 41}{32} & x_1, y_1, \text{ tam ədəd deyil} \\ y_1 &= \frac{50}{32} = \frac{25}{16} & x_1 = 1 - 2 \cdot \frac{25}{16} = 1 - \frac{25}{8} = \frac{8-25}{8} = \frac{-17}{8} & x_1 \cdot y_1 = 5 \cdot (-1) = -5 \\ y_2 &= \frac{-32}{32} = -1 & x_2 = 1 - 2(-1) = 1 + 2 = 3 \end{aligned}$$

140. $\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 = 4, \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ tənliklər sistemini ödəyən x və y məchullarının müsbət tam qiymətlərinin cəmini tapın.

- A) 9 B) 10 C) 7 D) 5 E) 6

$$\begin{aligned} 2x - y &= 1 \\ y &= 2x - 1 \\ x^2 - 3x(2x-1) + 2(2x-1)^2 &= 4 \\ x^2 - 6x^2 + 3x + 8x^2 - 8x + 2 - 4 &= 0 \\ 3x^2 - 5x - 2 &= 0 \\ D &= 8^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-2) = 25 + 24 = 49 = 7^2 \\ x &= \frac{5 \pm 7}{6} \\ x_1 &= 2 & y_1 &= 2 \cdot 2 - 1 = 4 - 1 = 3 & x_1 + y_1 &= 2 + 3 = 5 \\ x_2 &= -\frac{2}{6} = -\frac{1}{3} & \text{tam ədəd deyil.} \end{aligned}$$

141. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ x + y = 4. \end{cases}$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\begin{aligned} (x+y)^2 &= 4^2 \\ x^2 + 2xy + y^2 &= 16 \\ 10 + 2xy &= 16 \\ 2xy &= 16 - 10 \\ 2xy &= 6 \\ xy &= 3 \end{aligned}$$

142. Həyətdə toyuqlar və dovşanlar qaçır. Onların birlikdə 35 başı və 94 ayağı var. Həyətdə neçə dovşan var?

- A) 35 B) 23 C) 21 D) 15 E) 12

dovşanları d , toyuqları t hərfləri ilə işarə etsək.

$$\begin{aligned} \begin{cases} d+t &= 35 \\ 4d+2t &= 94 \end{cases} \cdot (-2) & \text{ tənliklər sistemini yaza bilərik.} \\ \begin{cases} d+t &= 35 \\ 4d+2t &= 94 \\ -2d-2t &= -70 \\ 4d+2t &= 94 \end{cases} + \\ 2d &= 24 \\ d &= 24 : 2 = 12 \text{ dovşan} \end{aligned}$$

143. $\begin{cases} xy = 1, \\ 3(x^2y + xy^2) = 5(x - y) \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x^2 + y^2$ cəmini hesablayın.
 A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{17}{14}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

$3xy(x+y) = 5(x-y)$ $xy = 1$
 $3 \cdot 1 \cdot (x+y) = 5(x-y)$ $4y - y = 1$
 $3x + 3y = 5x - 5y$ $4y^2 = 1$
 $3y + 5y = 5x - 3x$ $y^2 = \frac{1}{4}$
 $2x = 8y$ $y = \pm \frac{1}{2}$
 $x = 4y$ $x = 4 \cdot (\pm \frac{1}{2}) = \pm 2$
 $x^2 + y^2 = (2)^2 + (\frac{1}{2})^2 = 4 + \frac{1}{4} = 4\frac{1}{4} = \frac{17}{4}$

144. $\begin{cases} x^2y^4 + x^4y^2 = 16, \\ xy = -2 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın.
 A) 14 B) 1 C) 2 D) 0 E) -2

$x^2y^2(y^2 + x^2) = 16$ $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ 2xy = -4 \end{cases}$
 $(xy)^2(x^2 + y^2) = 16$ $x^2 + 2xy + y^2 = 0$
 $(-2)^2(x^2 + y^2) = 16$ $(x+y)^2 = 0$
 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ xy = -2 \end{cases}$ (2) $x + y = 0$

145. $\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 = 12, \\ x - 2y = 3 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x + y$ cəmini tapın.
 A) 10 B) 12 C) -8 D) 6 E) -6

$x = 2y + 3$ $x = 2 \cdot 1 + 3 = 2 + 3 = 5$
 $(2y+3)^2 - 3y(2y+3) + 2y^2 = 12$ $x = 5$
 $4y^2 + 12y + 9 - 6y^2 - 9y + 2y^2 = 12$ $x + y = 5 + 1 = 6$
 $4y^2 + 12y + 9 - 6y^2 - 9y + 2y^2 = 12$
 $3y + 8 = 12$
 $3y = 12 - 8$
 $3y = 4$
 $y = \frac{4}{3}$

146. Tənliklər sistemindən $\frac{x}{y}$ -nisbətini tapın: $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{8}{y} = 8, \\ \frac{5}{x} + \frac{4}{y} = 51. \end{cases}$
 A) 2,5 B) 40 C) $\frac{1}{40}$ D) -40 E) $-\frac{1}{20}$

$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{8}{y} = 8 \\ \frac{5}{x} + \frac{4}{y} = 51 \end{cases}$
 $\frac{1}{x} - \frac{8}{y} = 8$ $\frac{1 \cdot 10}{0,1 \cdot 10} - \frac{8}{y} = 8$
 $\frac{10}{x} + \frac{4}{y} = 510$ $10 - \frac{8}{y} = 8$ $\frac{x}{y} = \frac{0,1}{4} = \frac{1}{40}$
 $\frac{10}{x} = 510$
 $x = \frac{10}{510} = \frac{1}{51}$
 $\frac{8}{y} = 2$
 $y = 8 : 2 = 4$

147. Maşın yolun I yarısını 60 km/saat sürətlə, II yarısını isə 40 km/saat sürətlə getmişdir. Maşının 240 km yol getdiyini bilərək, orta sürətini tapın.
 A) 24 km/saat B) 30 km/saat C) 48 km/saat
 D) 50 km/saat E) 60 km/saat

Yolun yarısı $240 : 2 = 120$ km dir.
 I yolun I yarısına $120 : 60 = 2$ saat, II yarısına $120 : 40 = 3$ saat vaxt sərf etmişdir. Maşın 240 km yola $2 + 3 = 5$ saat vaxt sərf etdiyindən orta sürət $240 : 5 = 48 \frac{\text{km}}{\text{saat}}$ olan.

148. Yolun birinci yarısını maşın 50 km/saat sürətlə, ikinci yarısını isə 30 km/saat sürətlə getdi. Maşının 300 km yol getdiyini bilərək, onun orta sürətini tapın.
 A) 37,5 km/saat B) 40 km/saat C) 45 km/saat
 D) 35 km/saat E) 42,5 km/saat

yolun yarısı $300 : 2 = 150$ km -dir, maşın I $150 \text{ km} : 50 = 3$ saat, II $150 \text{ km} : 30 = 5$ saat vaxt sərf edib. O 300 km yola $3 + 5 = 8$ saat vaxt sərf edib. $v_{orta} = \frac{300}{8} = 37,5 \frac{\text{km}}{\text{saat}}$

149. Aşağıdakı tənliklərdən hansı $3,5y + 2 = 1,5x$ tənliyi ilə birlikdə sonsuz sayda həlli olan tənliklər sistemi əmələ gətirir?
 A) $0,6x = 8 + 1,4y$ B) $3x - 7y = 4$ C) $0,7x + 0,6y = 1$
 D) $0,3x - 0,7y = 4$ E) $8y - 2x = 5$

$3,5y + 2 = 1,5x$
 $1,5x - 3,5y = 2$ (2)
 $3x - 7y = 4$ (B)

irrasional xətti tənliklərin sonsuz sayda həllinin olması üçün uyğun əmsəllərin nisbəti bərabər olmalıdır. Tənliyin hər iki tərəfini eyni ədədə vurduqda eyniqünlü tənliyə çevrilir.

150. Aşağıdakı tənliklərdən hansının $3x - 7y = 4$ tənliyi ilə birlikdə əmələ gətirdiyi tənliklər sisteminin həlli yoxdur?
 A) $5x + 6y = 2$ B) $8y - 2x = 5$ C) $0,3x - 0,7y = 0,4$
 D) $0,6x = 8 + 1,4y$ E) $0,7x + 0,6y = 1$

həllin olmaması şərti
 $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$
 $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

A) $\frac{3}{5} \neq \frac{-7}{6} \neq \frac{4}{2}$ doğru deyil $6 \cdot 3 + 5 \cdot (-7) = 18 - 35 = -17 \neq 10$
 B) $\frac{3}{8} \neq \frac{-7}{-2} \neq \frac{4}{5}$ doğru deyil $8 \cdot (-2) + 3 \cdot (-7) = -16 - 21 = -37 \neq 10$
 C) $\frac{3}{0,3} = \frac{-7}{-0,7} = \frac{4}{0,4} = 10$ doğru deyil $10 = 10 = 10$ həlli var.
 D) $\frac{3}{0,6} = \frac{-7}{-1,4} = \frac{4}{8} = 0,5$ doğrudur. $-4,2 = -4,2 + 0,5$

151. k -nın hansı qiymətində tənliklər sisteminin sonsuz sayda həlli var:
 $\begin{cases} 2x + ky = 2, \\ kx + 27y = 4,5 \end{cases}$
 A) -5 B) -7 C) -9 D) -8 E) 0

$\frac{2}{k} = \frac{k}{27} = \frac{2}{4,5}$ olmalıdır!
 $k^2 = 54$
 $k = \pm \sqrt{54}$ - irrasional ədəddir. $\frac{2}{\pm \sqrt{54}} = \frac{2}{4,5}$ ola bilməz!

152. k -nin hansı qiymətlərində $\begin{cases} kx + 3y = 6 \\ 7x + ky = 14 \end{cases}$ sisteminin sonsuz sayda həlli var?
 A) heç bir qiymətində B) $\pm \sqrt{21}$ C) 3 D) 7 E) $\pm \sqrt{2}$

$\frac{k}{7} = \frac{3}{k} = \frac{6}{14}$
 $k^2 = 21$
 $k = \pm \sqrt{21}$ irrasional

153. Bir top parçasının qiyməti 35 manatdır. Topdakı parçanı 4 m atırsa və metrini qiymətini bir manat ucuzlaşdırsa, ümumi qiymət dəyişməz. Topda neçə metr parça olduğunu tapın.

A) 10 m B) 11 m C) 12 m D) 13 m E) 14 m
topdakı parça x metr, qiyməti y manat olarsa,

$$\begin{cases} x \cdot y = 35 & x=? & x = 4y - 4 = 4 \cdot 3,5 - 4 = 14 - 4 = 10 \text{ metr.} \\ (x+4) \cdot (y-1) = 35 & (4y-4) \cdot y = 35 \\ xy - x + 4y - 4 = 35 & 4y^2 - 4y - 35 = 0 \\ 35 - x + 4y - 4 = 35 & 4y^2 - 4y - 35 = 0 \\ 4y - 4 = x & D_1 = 4 + 4 \cdot 35 = 144 = 12^2 \\ & y = \frac{2 \pm 12}{4} \\ & y = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} = 3,5 \text{ man.} \end{cases}$$

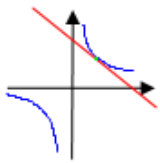
154. 140 yerlik tamaşa salonu təmir edildikdən sonra, sıraların sayı 4 vahid artdı, hər sıradakı yerlərin sayı 4 vahid azaldı. Yerlərin ümumi sayının dəyişmədiyini bilərək, təmirdən sonra salonda neçə sıra olduğunu tapın.

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18
təmirə qədər sıraların sayı x , hər sıradakı yerlərin sayı y olarsa,

$$\begin{cases} x \cdot y = 140 & x+4=? & x(x+4) = 140 = 10 \cdot 14 = 10 \cdot (10+4) \\ (x+4)(y-4) = 140 & & x = 10 \\ xy - 4x + 4y - 16 = 140 & & x+4 = 10+4 = 14 \\ 140 - 4x + 4y - 16 = 140 & & \\ 4y = 4x + 16 & & \\ y = \frac{4(x+4)}{4} = x+4 & & \end{cases}$$

155. a parametrisinin hansı müsbət qiymətində $\begin{cases} x+y=a \\ xy=9 \end{cases}$ tənliklər sisteminin yeganə həlli var?

A) 10 B) 8 C) $2\sqrt{3}$ D) 7 E) 6



$$\begin{cases} x+y=a \\ y=-x+a \\ x(-x+a)=9 \\ -x^2+ax-9=0 \quad (-1) \\ x^2-ax+9=0 \\ D=a^2-4 \cdot 9=0 \\ a^2=36 \\ a=6 \end{cases}$$

156. a -nin hansı müsbət qiymətində $\begin{cases} 2x+y=a \\ xy=8 \end{cases}$ sisteminin yeganə həlli var?

A) ± 8 B) 8 C) -8 D) 16 E) 6

$$\begin{cases} y=-2x+a \\ x(-2x+a)=8 \\ -2x^2+ax-8=0 \\ 2x^2-ax+8=0 \\ D=a^2-64=0 \\ a^2=64 \\ a=8 > 0. \end{cases}$$

157. $x > 0, y > 0, z > 0$ olduqda $\begin{cases} xy=6 \\ xz=9 \\ yz=18 \end{cases}$ tənliklər sistemindən

z -i tapın. A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

Bərabərlikləri tərəf-tərəf vuraraq, $(xyz)^2 = 6 \cdot 9 \cdot 18$

$$\begin{aligned} (xyz)^2 &= 3 \cdot 18 \cdot 18 \\ xyz &= \sqrt{3 \cdot 18^2} = 18\sqrt{3} \\ xy &= 18\sqrt{3} \\ 6 \cdot x &= 18\sqrt{3} \\ x &= \frac{18\sqrt{3}}{6} = 3\sqrt{3} \\ z &= 3\sqrt{3} \end{aligned}$$

158. $x < 0, y < 0, z < 0$ olduqda $\begin{cases} xy=10 \\ xz=6 \\ yz=15 \end{cases}$ tənliklər sistemindən

z -i tapın

A) -3 B) -5 C) -2 D) -1 E) -6

$$\begin{aligned} (xyz)^2 &= 10 \cdot 6 \cdot 15 \\ (10 \cdot z)^2 &= 900 \\ 100z^2 &= 900 & z &= -3 \\ z^2 &= 9 \\ z &= \pm 3 \end{aligned}$$

159. a -nin hansı qiymətində $\begin{cases} 2x+y=3 \\ x-y=a \end{cases}$ tənliklər sistemini

ödəyən x və y -lər üçün $x < y$ olar?

A) $a < 0$ B) $a = 0$ C) $a = 2$ D) $a > 2$ E) $a > 1$

$$\begin{cases} 2x+y=3 \\ x-y=a \quad (-2) \end{cases} \begin{cases} 2x+y=3 \\ -2x+2y=-2a \end{cases} \begin{cases} 2x+y=3 \\ -2x+2y=-2a \end{cases} + \\ 3y=3-2a & y=\frac{3-2a}{3} \\ x < y & \frac{a+3}{3} < \frac{3-2a}{3} \\ a+3 < 3-2a & a+2a < 3-3 \\ 3a < 0 & a < 0 \end{cases}$$

160. m -in hansı qiymətində $\begin{cases} 2x+(m-1)y=3 \\ (m+1)x+4y=-3 \end{cases}$ tənliklər sisteminin həlli yoxdur?

A) 2 B) -3 C) 0 D) 3 E) -2

$$\begin{aligned} \frac{2}{m+1} &= \frac{m-1}{4} \neq \frac{3}{-3} = -1 & m=3; & \frac{2}{3+1} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \neq -1 \\ (m+1) \cdot (m-1) &= 8 & m=-3; & \frac{2}{-3+1} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{2} = 1 \neq -1 \\ m^2-1 &= 8 & & -1 = -1 \neq -1 \\ m^2 &= 9 & & \text{ödəməz!} \\ m &= \pm 3 \end{aligned}$$

161. $\begin{cases} x^2+y=12 \\ y^2+x=12 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x+y$ cəminin ən kiçik qiymətini tapın

A) 1 B) -8 C) 0 D) -16 E) -6

$$\begin{cases} x^2+y=12 \\ -y^2-x=-12 \end{cases} \begin{cases} x^2+y=12 \\ x^2+x-12=0 \\ x_1=-4 \quad y_1=-4 \quad x_1+y_1=-4+(-4)=-8 \\ x_2=3 \quad y_2=3 \quad x_2+y_2=3+3=6 \end{cases}$$

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

162. $\begin{cases} (x-3)(y-5)=0 \\ x^2+y^2=25 \end{cases}$ tənliklər sistemindən $x+y$ cəminin ən

böyük qiymətini tapın.

A) 5 B) 8 C) 7 D) 4 E) 9

$$\begin{aligned} (x-3)(y-5) &= 0 \\ x-3=0 & \text{ və ya } y-5=0 \\ x=3 & \quad y=5 \quad x^2+y^2=25 \\ x^2+y^2 &= 25 \\ 3^2+y^2 &= 25 & (3,4) & 3+4=7 \\ 9+y^2 &= 25 & (0,5) & 0+5=5 \\ y^2 &= 25-9=16 & & \\ y &= \pm 4 & & \end{aligned}$$

163. $(\frac{3}{4}x - 15)^2 + (\frac{1}{2}x + y - 4)^2 = 0$ olarsa, y -i tapın.
 A)1 B)1,25 C)2,4 **D) -6** E) -2

Mənfi olmayan iki ifadənin cəminin sıfır olması üçün hər iki ifadənin hər biri sıfıra bərabər olmalıdır

$$\begin{aligned} \frac{3}{4}x - 15 &= 0 & \frac{1}{2}x + y - 4 &= 0 \\ \frac{3}{4}x &= 15 & \frac{1}{2}x + y &= 4 \\ x &= \frac{15 \cdot 4}{3} = 20 & 10 + y &= 4 \\ & & y &= 4 - 10 = -6 \end{aligned}$$

164. $(\frac{4}{5}y - 24)^2 + (\frac{1}{2}x + y - 8)^2 = 0$ olduğunu bilərək, x -i tapın.
 A) -44 B)44 C)22 D)30 E) -22

$$\begin{aligned} \frac{4}{5}y - 24 &= 0 & \frac{1}{2}x + y - 8 &= 0 \\ \frac{4}{5}y &= 24 & \frac{1}{2}x + y &= 8 \\ y &= 24 \cdot \frac{5}{4} & \frac{1}{2}x &= 8 - y \\ y &= 30 & \frac{1}{2}x &= 8 - 30 \\ & & x &= -22 \cdot \frac{2}{1} \\ & & x &= -44 \end{aligned}$$

165. Tənliklər sistemindən x -i tapın: $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 1, (2) \\ \frac{1}{2x} + \frac{2}{y} = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{2}{2x} - \frac{2}{2y} = 2, \\ \frac{1}{2x} + \frac{2}{y} = 8 \end{cases} +$
 A)4 B) $\frac{3}{10}$ C)5 D) $\frac{7}{10}$ **E) $\frac{1}{4}$**

$$\begin{aligned} \frac{1}{2x} - \frac{1}{2y} &= 10 \\ \frac{4+1}{2x} &= 10 \\ \frac{5}{2x} &= 10 \\ 2x \cdot 10 &= 5 \\ 20x &= 5 \\ x &= 5 : 20 = \frac{5}{4} \end{aligned}$$

166. Tənliklər sistemindən x -i tapın: $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 1, (-\frac{1}{2}) \\ \frac{2}{x} - \frac{1}{2y} = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -\frac{1}{2x} + \frac{1}{2y} = -\frac{1}{2} \\ \frac{2}{x} - \frac{1}{2y} = 5 \end{cases} +$
 A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{11}{5}$ **C) $\frac{1}{3}$** D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2x} + \frac{1}{2y} &= -\frac{1}{2} + 5 \\ -\frac{1+y}{2x} &= 5 - \frac{1}{2} \\ \frac{3}{2x} &= \frac{9}{2} \\ 2x \cdot 9 &= 3 \cdot 2 \\ 18x &= 6 \\ x &= \frac{6}{18} \\ x &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

167. $\begin{cases} \frac{xy}{x+y} = \frac{1}{7}, \\ \frac{yz}{y+z} = \frac{1}{5}, \\ \frac{xz}{x+z} = \frac{1}{6} \end{cases}$ sistemi verilmişdir. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ cəmini tapın.
 A)6 B)8 **C)9** D)12 E)18

$$\begin{aligned} \frac{xy}{x+y} = \frac{1}{7} &\Rightarrow \frac{xy+y}{x+y} = \frac{7}{7} \Rightarrow \frac{x}{x+y} + \frac{y}{x+y} = 7 \\ \frac{yz}{y+z} = \frac{1}{5} &\Rightarrow \frac{yz+z}{y+z} = \frac{5}{5} \Rightarrow \frac{y}{y+z} + \frac{z}{y+z} = 5 \\ \frac{xz}{x+z} = \frac{1}{6} &\Rightarrow \frac{xz+z}{x+z} = \frac{6}{6} \Rightarrow \frac{x}{x+z} + \frac{z}{x+z} = 6 \\ 2(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}) &= 18 \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 9 \end{aligned}$$

168. k -parametrinin hansı qiymətlərində $\begin{cases} 2x - y = 3, \\ x + y = 2k \end{cases}$ tənliklər sisteminin $x > y$ şərtini ödəyən həlli var?

A) $k < 3$ B) $k > 3$ C) $0 < k < \frac{1}{2}$
 D) $k = 3$ E) $k = 4,5$

$$\begin{aligned} 3x &= 3+2k & \begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 2k \end{cases} & \xrightarrow{(-2)} \begin{cases} 2x - y = 3 \\ -2x - 2y = -4k \end{cases} + \\ x &= \frac{3+2k}{3} & & \begin{cases} 2x - y = 3 \\ -2x - 2y = -4k \end{cases} + \\ & & & -3y = 3-4k \\ & & & y = \frac{4k-3}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x > y & \quad 6 > 2k \\ \frac{3+2k}{3} > \frac{4k-3}{3} & \quad 2k < 6 \\ 3+2k > 4k-3 & \quad k < 3 \\ 3+3 > 4k-2k & \end{aligned}$$

169. k -rın hansı qiymətlərində $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x - y = 3k \end{cases}$ sisteminin həlli $x < y$ şərtini ödəyir?

A) $k < 0$ B) $k > 0$ C) $k > 1$ D) $k < -1$ E) $k < 1$

$$\begin{aligned} 4x &= 5+3k & \begin{cases} 3x + y = 5 \\ x - y = 3k \end{cases} & \xrightarrow{(+3)} \begin{cases} 3x + y = 5 \\ -3x + 3y = -9k \end{cases} + \\ x &= \frac{5+3k}{4} & & \begin{cases} 3x + y = 5 \\ -3x + 3y = -9k \end{cases} + \\ & & & 4y = 5-9k \\ & & & y = \frac{5-9k}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x < y & \quad 12x < 0 \\ \frac{5+3k}{4} < \frac{5-9k}{4} & \quad k < 0 \\ 5+3k < 5-9k & \\ 8k+9k < 5-5 & \end{aligned}$$

170. $\begin{cases} x + xy = \frac{5}{3}, \\ y + y^2 = \frac{1}{6} \end{cases}$ tənliklər sistemindən $\frac{x-3y}{x}$ nisbətini tapın.

A)10 B) $\frac{10}{7}$ **C) $\frac{7}{10}$** D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{10}{33}$

$$\begin{aligned} \begin{cases} x(1+y) = \frac{5}{3} \\ y(1+y) = \frac{1}{6} \end{cases} & \div \\ \frac{x}{y} &= \frac{\frac{5}{3} \cdot \frac{1}{6}}{\frac{1}{6} \cdot \frac{5}{3}} = 10 \\ \frac{x-3y}{x} &= \frac{10y-3y}{10y} = \frac{7y}{10y} = \frac{7}{10} \end{aligned}$$

171. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} 4x^2 + 4y + 1 = 0, \\ 4y^2 + 4x + 1 = 0. \end{cases} +$

A) $\frac{3}{4}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ **D) $\frac{1}{4}$** E) $-\frac{3}{4}$

$$\begin{aligned} 4x^2 + 4x + 1 + 4y^2 + 4y + 1 &= 0 \\ (2x+1)^2 + (2y+1)^2 &= 0 \Rightarrow \begin{cases} 2x+1=0 \\ 2y+1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow xy = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

172. Tənliklər sistemindən $x \cdot y$ hasilini tapın: $\begin{cases} 9x^2 - 6y + 1 = 0, \\ 9y^2 - 6x + 1 = 0. \end{cases} +$

A) $\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{9}$ **C) $\frac{1}{9}$** D) $-\frac{1}{6}$ E) $\frac{2}{9}$

$$\begin{aligned} 9x^2 - 6x + 1 + 9y^2 - 6y + 1 &= 0 \\ (3x-1)^2 + (3y-1)^2 &= 0 \Rightarrow \begin{cases} 3x-1=0 \\ 3y-1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{3} \\ y = \frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow xy = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9} \end{aligned}$$