



Rozwiązanie układów równań metodą podstawiania 26

1. Rozwiąż układ równań metodą podstawiania.

a)
$$\begin{cases} x = 3 \\ y + 2x = 7 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y = 2 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$$

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

2. Rozwiąż układ równań metodą podstawiania.

a)
$$\begin{cases} x = 2y \\ 5x - 3y = 21 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x = 2y + 1 \\ y + x - 10 = 0 \end{cases}$$

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

3. Sprawdź, czy para liczb (2, 1) jest rozwiązaniem układu równań.

a)
$$\begin{cases} 3x + y - 7 = 0 \\ 2x - y - 3 = 0 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 6x - 5y = 7 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 4x + y = 9 \\ 3x - 5 = y \end{cases}$$

4. Czy układ równań
$$\begin{cases} 4x + y - 6 = 0 \\ y + x - 3 = 0 \end{cases}$$
 spełnia para liczb

a) (2, -2)?

b) (3, -6)?

c) (1, 2)?

5. Rozwiąż układ równań metodą podstawiania i sprawdź, czy wyznaczona para liczb spełnia ten układ.

a)
$$\begin{cases} y - 3x = 0 \\ 5x - y = 10 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + y - 11 = 0 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} x - 4y = 2 \\ x + 5y = 11 \end{cases}$$

6. Jaki to układ równań: oznaczony, nieoznaczony, czy sprzeczny?

a)
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - 6 = -2y \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y - 1 = 0 \end{cases}$$

7. Suma dwóch liczb jest równa 12. Znajdź te liczby, jeśli jedna jest dwa razy większa od drugiej.

8. Suma dwóch liczb jest równa 58, a ich różnica 36. Jakie to liczby?

26 Rozwiązywanie układów równań metodą podstawiania

9. Czy para liczb $(2, -1)$ spełnia układ równań?

a)
$$\begin{cases} y = 7x - 1 \\ 4x - 12 = 2y \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y - 2x + 5 = 0 \\ 4x - 2y - 10 = 0 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 1,5x - 3y = 6 \\ -12y - 24 = 6x \end{cases}$$

10. Rozwiąż układ równań metodą podstawiania i sprawdź, czy wyznaczona para liczb spełnia ten układ.

a)
$$\begin{cases} 6x - y = 8 \\ -9x - y = 3 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 12 - x - y = 4 \\ 5x - 2y = 5 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} -7x + 3 = y + 1 \\ 9x - 11 = 8 + y \end{cases}$$

11. Rozwiąż układ równań metodą podstawiania i sprawdź, czy wyznaczona para liczb spełnia ten układ.

a)
$$\begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{5}{6}y = 8 \\ 3x + 0,5y = 3 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{1}{5}y = 1 \\ -\frac{2}{7}x - \frac{2}{5}y = -3 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}y = 3 \\ 0,5x - 1,25y = 1 \end{cases}$$

12. Który z podanych układów równań liniowych jest nieoznaczony?

I.
$$\begin{cases} -10x - 5y = 45 \\ 9 - y = 2x \end{cases}$$

II.
$$\begin{cases} -5x = 45 - 10x \\ 10x - 5y = 45 \end{cases}$$

III.
$$\begin{cases} 45 = 10x - 5y \\ 9 = y - 2x \end{cases}$$

13. Który z podanych układów równań liniowych jest sprzeczny?

I.
$$\begin{cases} 60 = 15x + 3y \\ 5x = 20 + y \end{cases}$$

II.
$$\begin{cases} 15x - 3y = 60 \\ 20 - y = 5x \end{cases}$$

III.
$$\begin{cases} 3y - 60 = 15x \\ 5x - y = 20 \end{cases}$$

14. Który z podanych układów równań liniowych jest oznaczony?

I.
$$\begin{cases} 9 + y = 0,5x \\ 0,5x - 1 = y \end{cases}$$

II.
$$\begin{cases} 3x - 7 = y \\ 4y = -28 + 12x \end{cases}$$

III.
$$\begin{cases} 8x - 2 - y = 0 \\ 3y - 4 = 14 \end{cases}$$

15. Suma dwóch liczb jest równa 21. Suma czterokrotności pierwszej i pięciokrotności drugiej wynosi 96. Jakie to liczby?

16. Dopasuj do każdego układu równań liniowych odpowiednią parę liczb będącą jego rozwiązaniem.

I.
$$\begin{cases} -3x + 9 = y \\ y = 6x \end{cases}$$

II.
$$\begin{cases} 4x + y - 6 = 0 \\ y + x - 3 = 0 \end{cases}$$

III.
$$\begin{cases} -x + 2y = 2(x + 2) \\ -2y + 4x = 8 \end{cases}$$

IV.
$$\begin{cases} -2x - y = 8 \\ 0,5x + 1,5y = 1,5x + 4 \end{cases}$$

A. (12, 20)

B. (1, 6)

C. (-4, 0)

D. (1, 2)

17. Doprowadź do najprostszej postaci i rozwiąż podany układ.

a)
$$\begin{cases} 4(x + y) = 7 \\ 7x - 3(x - y) = 8 - 3(2 - y) \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} -5(3x + 4y) = 3(1 - 3x) \\ 4(x + y - 2) = 0,5(8x - 6) \end{cases}$$

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

d)
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = 7 \\ \frac{3}{5}x - \frac{2}{3}y = 22 \end{cases}$$

18. Znajdź współczynniki a i b , tak aby rozwiązaniem układu
$$\begin{cases} 2x - 3y + b = 0 \\ ax + 2y - 7 = 0 \end{cases}$$
 była para liczb

a) (-3, 1).

b) (2, 0).

c) (-6, -2).

19. Znajdź współczynniki a i b , tak aby układ
$$\begin{cases} -ax + 4y - 3 = 0 \\ 6x - 5y + b = 0 \end{cases}$$
 był

a) sprzeczny.

b) nieoznaczony.

c) oznaczony.

20. Do każdego z podanych równań dopisz drugie, tak aby powstały układ równań liniowych był oznaczony.

a) $3x - y = -10$

b) $2x + 2y = 13$

c) $3u - 7 = 11w$

21. Do każdego z podanych równań dopisz drugie, tak aby powstały układ równań liniowych był nieoznaczony.

a) $7x - y = 0$

b) $0,5x = 2,5 + y$

c) $4x + y = -\frac{1}{2}$

26 Rozwiązywanie układów równań metodą podstawiania

22. Do każdego z podanych równań dopisz drugie, tak aby powstały układ równań liniowych był sprzeczny.
- a) $2x - y = 4$ b) $6x - y = 2$ c) $x - 3y = 3$
23. Znajdź dwie liczby, dla których suma połowy pierwszej liczby i dwukrotności drugiej jest równa 8, a iloraz pierwszej liczby przez drugą jest równy 4.
24. Do równania $3x - 1 = 8y$ dopisz drugie takie, aby powstały z nich układ równań liniowych pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi miał jako rozwiązanie parę liczb $(3, 1)$. Czy jest tylko jedna możliwość?
25. Ułóż taki układ równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi, aby jego rozwiązaniem była para liczb $(-1, 1)$. Ile jest takich układów?