Imię i nazwisko ..... Klasa .....

1. Sprawdź, czy para liczb $(2, 1)$ spełnia układ równań.

a) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$

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

Para liczb spełnia układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi, jeżeli spełnia każde z równań tego układu.
Aby sprawdzić, czy para liczb spełnia układ dwóch równań I stopnia z dwiema niewiadomymi, musimy w każdym z równań podstawić odpowiednie wartości w miejsce niewiadomych i zbadać, liczby te są rozwiązaniem każdego z równań układu.

PRZYKŁAD

a) Sprawdzamy, czy para liczb $(-1, 2)$ spełnia układ równań $\begin{cases} 3 + x = y \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$.

→ Sprawdzamy, czy para liczb $(-1, 2)$ spełnia pierwsze równanie w układzie równań, czyli podstawiamy w miejsce niewiadomej x wartość -1, a w miejsce niewiadomej y wartość 2.
$L = 3 + (-1) = 2 = P$ TAK

→ Sprawdzamy, czy para liczb $(-1, 2)$ spełnia drugie równanie w układzie równań.
$L = 4 \cdot (-1) + 3 \cdot 2 = (-4) + 6 = 2 = P$ TAK

→ Ponieważ para liczb $(-1, 2)$ spełnia oba równania w układzie stwierdzamy, że ta para spełnia układ równań.

b) Sprawdzamy, czy para liczb $(-1, 2)$ spełnia układ równań $\begin{cases} 5x + 2y = 1 \\ 3y - x = 5 \end{cases}$.

→ Sprawdzamy, czy para liczb $(-1, 2)$ spełnia pierwsze równanie w układzie równań.
$L = 5 \cdot (-1) + 2 \cdot 2 = (-5) + 4 = -1 \neq P$ NIE

→ Ponieważ para liczb $(-1, 2)$ nie spełnia pierwszego z równań w układzie, więc stwierdzamy, że ta para nie spełnia układu równań.

2. Obwód prostokąta jest równy 32 cm. Różnica długości dwóch sąsiednich boków tego prostokąta jest równa 4 cm. Oblicz długości jego boków.

Uzupełnij układ równań opisujący powyższe zadanie. Oznacz jako x długość dłuższego boku, a przez y długość krótszego boku prostokąta. Sprawdź, czy para liczb $(10, 6)$ jest rozwiązaniem tego układu. Postępuj według poniższego przykładu.

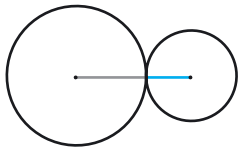
PRZYKŁAD

Dane są dwa okręgi. Jeśli te okręgi są styczne zewnętrznie, to odległość między ich środkami wynosi 12 cm, a jeśli są styczne wewnętrznie, to odległość między ich środkami wynosi 5 cm. Znajdź długość promieni obu okręgów.

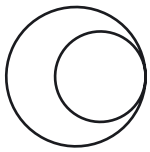
Ułóż układ równań opisujący warunki zadania. Sprawdź, czy para liczb $(7, 5)$ spełnia ten układ równań.

→ Przyjmijmy, że x – długość promienia większego okręgu, y – długość promienia mniejszego okręgu.

→ Wiadomo, że jeśli okręgi są styczne zewnętrznie, to odległość pomiędzy ich środkami jest równa sumie długości promieni i wynosi 12 cm, co można zapisać w następujący sposób: $x + y = 12$



→ Wiadomo, że jeśli okręgi są styczne wewnętrznie, to odległość pomiędzy ich środkami jest równa różnicy promieni większego i mniejszego okręgu, więc wynosi 5 cm, co można zapisać w następujący sposób: $x - y = 5$



→ Otrzymujemy następujący układ równań: $\begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 5 \end{cases}$

→ Sprawdzamy, czy para liczb $(7, 5)$ spełnia ten układ.
Pierwsze równanie jest spełnione, bo $L = 7 + 5 = 12 = P$.
Drugie równanie nie jest spełnione, bo $L = 7 - 5 = 2 \neq P$.

→ Stwierdzamy, że para liczb $(7, 5)$ nie spełnia otrzymanego układu równań.

$$\begin{cases} 2(\ldots\ldots + \ldots\ldots) = \ldots\ldots \\ \ldots\ldots - \ldots\ldots = \ldots\ldots \end{cases}$$

3. Wskaż układ równań, który spełnia para liczb $x = 2$ i $y = 1$.

A. $\begin{cases} y - 2x = 0 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} 2y - 2x = 2 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$

4. Wskaż parę liczb spełniającą układ równań: $\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$.

A. $x = 1$ i $y = 3$ **B.** $x = 1$ i $y = 0$ **C.** $x = 0$ i $y = 4$ **D.** $x = 2$ i $y = 2$

5. Wykonaj odpowiednie obliczenia i sprawdź, czy para liczb:

a) $x = -3$ i $y = 5$ układ równań $\begin{cases} y + 2x = -1 \\ x + y = 2 \end{cases}$,

b) $x = 1$ i $y = -1$ spełnia układ równań $\begin{cases} y + 2x = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$.

6. Suma dwóch liczb jest równa 40. Jeżeli pierwszą z tych liczb zwiększymy o 20%, a drugą zmniejszymy o 40%, to suma zwiększy się o 2. Co to za liczby?

Ułóż odpowiedni układ równań i sprawdź, czy para liczb $(30, 10)$ go spełnia. Jako x przyjmij pierwszą z tych liczb, a jako y – drugą.

7. Kolekcjoner kupił dwa przedmioty za łączną kwotę 3 600 zł. Na ich sprzedaży zyskał 50% kwoty zakupu. Ile zapłacił za każdy z tych przedmiotów, jeśli na pierwszym zyskał 40%, a na drugim 60%?

Ułóż układ równań opisujący warunki powyższego zadania i sprawdź, czy para liczb $(1800, 1800)$ go spełnia. Oznacz jako x cenę zakupu pierwszego przedmiotu, a jako y cenę zakupu drugiego przedmiotu.

8. Jacek i Jurek mają razem 38 lat. Cztery lata temu Jurek był cztery razy młodszy od Jacka. Ile lat mają obecnie?

Ułóż układ równań opisujący warunki powyższego zadania. Oznacz jako x liczbę lat Jacka, a jako y liczbę lat Jurka. Sprawdź, czy para liczb $(10, 28)$ spełnia ten układ równań.

9. Za 3 kg bananów i 5 kg pomarańczy zapłacono 29,50 zł, a za 2 kg bananów i 4 kg pomarańczy zapłacono 22 zł. Jaka była cena 1 kg bananów, a jaka 1 kg pomarańczy?

Ułóż układ równań opisujący warunki powyższego zadania. Przyjmij jako x cenę 1 kg bananów, a jako y cenę 1 kg pomarańczy. Sprawdź czy para liczb $\left(4, 3\frac{1}{2}\right)$ spełnia ten układ równań.

10. Dana jest liczba dwucyfrowa, której suma cyfr jest równa 12. Różnica liczby otrzymanej po przestawieniu cyfr i liczby danej na początku jest równa 18. Jakie to liczby?

Ułóż układ równań opisujący warunki powyższego zadania. Oznacz jako x cyfrę dziesiątek, a jako y cyfrę jedności danej liczby. Sprawdź, czy liczba 57 jest rozwiązaniem tego zadania.

Numer zadania	Odpowiedzi
1	a) spełnia b) nie spełnia
2	$\begin{cases} 2(x+y)=32 \\ x-y=4 \end{cases}$, para liczb $(10, 6)$ spełnia ten układ równań
3	C
4	D
5	a) tak b) nie
6	$\begin{cases} x+y=40 \\ 1,2x+0,6y=42 \end{cases}$, tak spełnia
7	$\begin{cases} x+y=3\,000 \\ 1,4x+1,6y=5\,400 \end{cases}$, tak spełnia
8	$\begin{cases} x+y=38 \\ x-4=4\cdot(y-4) \end{cases}$, nie spełnia
9	$\begin{cases} 3x+5y=29,5 \\ 2x+4y=22 \end{cases}$, tak spełnia
10	$\begin{cases} x+y=12 \\ 10y+x-(10x+y)=18 \end{cases}$, tak spełnia