

Trening: układy równań i zadania tekstowe

Zestawy krótkich przykładów do lekcji 4.1 Układy równań liniowych i zadania tekstowe: rozwiązywanie układów, rozpoznawanie układów sprzecznych i nieoznaczonych, przekład zdań na równania i zadania z procentami. Na końcu zadania w stylu arkusza.

POZIOM A · UKŁADY

ZESTAWY A

2 zestawy

1 Rozwiąż układ.



a) $x + y = 7$, $x - y = 1$

b) $2x + 3y = 12$, $x - y = 1$

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

d) $\frac{x}{2} + y = 4$, $x - \frac{y}{3} = 1$

e) $0,2x + 0,5y = 2$,
 $x + y = 7$

2 Podaj rodzaj układu: oznaczony (O), sprzeczny (S), nieoznaczony (N).



a) $x - 2y = 3$, $2x - 4y = 6$

b) $x - 2y = 3$, $2x - 4y = 5$

c) $x - 2y = 3$, $2x + 4y = 6$

d) $y = 3x - 1$, $6x - 2y = 2$

e) $y = -x$, $x + y = 1$

■□□ podstawowe ■■■ średnie ■■■■ trudniejsze

POZIOM B · PRZEKŁAD NA RÓWNANIA

ZESTAWY B

1 zestaw

1 Zapisz jako równanie (x, y – liczby z treści).

- a) x jest o 5 większe od podwojonego y b) gdyby y zmniejszyć o 3, byłoby trzy razy mniejsze od x c) x stanowi 40% sumy x i y
- d) po obniżce o 15% cena x wynosi y e) 12% z x i 8% z y to razem 500 f) średnia arytmetyczna x i y wynosi 14

▣▣▣ podstawowe ▣▣▣ średnie ▣▣▣ trudniejsze

POZIOM C · KRÓTKIE ZADANIA TEKSTOWE

ZESTAWY C

1 zestaw

1 Rozwiąż.

- a) 5 kg jabłek i 2 kg gruszek kosztuje 23 zł, 2 kg jabłek i 5 kg gruszek 26 zł; cena kg jabłek b) 50 monet po 2 zł i 5 zł, razem 190 zł; ile pięciozłotówek c) dwie liczby: suma 40, różnica 12
- d) 1000 zł na dwóch lokatach, 3% i 5%, odsetki razem 42 zł; ile na 5% e) mieszanka 10 kg kawy po 60 i 40 zł/kg, cena mieszanki 52 zł/kg; ile kg droższej

▣▣▣ podstawowe ▣▣▣ średnie ▣▣▣ trudniejsze

ZADANIA MATURALNE

Formy zadań jak w arkuszu CKE: zadanie tekstowe za 2 punkty (1 punkt za model, 2 za wynik), wybór układu do treści i rodzaj układu.

ZADANIA W STYLU ARKUSZA

5 zadań · 8 pkt

1 (0–2 pkt) Fundacja rozdzieliła 450 000 zł między dwa projekty. Projekt A wykorzystał 16% swojej kwoty, projekt B 20% swojej kwoty, łącznie 78 000 zł. Oblicz kwotę przyznaną projektowi B.

2 (0–2 pkt) Za 4 bilety normalne i 3 ulgowe zapłacono 116 zł, a za 2 normalne i 5 ulgowych 100 zł. Oblicz cenę biletu ulgowego.

3

(0-1 pkt) Dla jakich a i b para $(-2, 3)$ jest rozwiązaniem układu $ax + 2y = 2$, $3x - by = 0$?



- A. $a = 2$, $b = -2$ B. $a = 2$, $b = 2$ C. $a = -2$, $b = 2$ D. $a = 4$, $b = -2$

4

(0-1 pkt) Układ $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$



- A. nie ma rozwiązań B. ma jedno rozwiązanie
C. ma dwa rozwiązania D. ma nieskończenie wiele rozwiązań

5

(0-2 pkt) W dwóch klasach jest razem 60 uczniów. Gdyby z pierwszej klasy przeszło do drugiej 4 uczniów, w drugiej byłoby o 50% więcej uczniów niż w pierwszej. Ilu uczniów jest w pierwszej klasie?



▀▀▀ podstawowe ▀▀▀ średnie ▀▀▀ trudniejsze



Odpowiedzi

Zestawy A

1. a) (4, 3) b) (3, 2) c) (1, 1) d) (2, 3) e) (5, 2)

2. a) N b) S c) O d) N e) S

Zestawy B

1. a) $x = 2y + 5$ b) $3(y - 3) = x$ c) $x = 0,4(x + y)$ d) $0,85x = y$ e) $0,12x + 0,08y = 500$ f) $x + y = 28$

Zestawy C

1. a) 3 zł b) 30 c) 26 i 14 d) 600 zł e) 6 kg

Zadania w stylu arkusza

1. 1. Układ. $a + b = 450\,000$, $0,16a + 0,2b = 78\,000$.

2. Podstawienie. $72\,000 - 0,16b + 0,2b = 78\,000$, $0,04b = 6000$.

3. Wynik. $b = 150\,000$ zł.

1 pkt za układ. 2 pkt za wynik.

2. 1. Układ. $4n + 3u = 116$, $2n + 5u = 100$.

2. Eliminacja. drugie razy 2: $4n + 10u = 200$; odejmujemy: $7u = 84$.

3. Wynik. $u = 12$ zł (normalny 20 zł).

1 pkt za układ. 2 pkt za 12 zł.

3. A.

1. $-2a + 6 = 2$, $a = 2$.

2. $-6 - 3b = 0$, $b = -2$.

4. D. Drugie równanie to pierwsze razy 2.

5. 1. Układ. $x + y = 60$, $y + 4 = 1,5(x - 4)$.

2. Podstawienie. $64 - x = 1,5x - 6$, $2,5x = 70$.

3. Wynik. $x = 28$ (w drugiej 32; po przejściu 24 i $36 = 1,5 \cdot 24$ ✓).

1 pkt za układ. 2 pkt za 28.

Uwaga: „o 50% więcej niż w pierwszej” odnosi się do liczby uczniów w pierwszej klasie po przejściu, czyli $x - 4$.

Matura z matematyki · Trening do lekcji 4.1 · Zadania autorskie, formy i punktacja wzorowane na arkuszach i zasadach oceniania CKE z lat 2024–2026.
Wszystkie odpowiedzi sprawdzone (tools/verify/mt4_1.py).