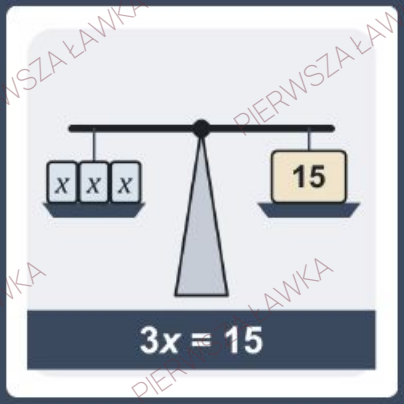
PIERWSZA ŁAWKA · ZESTAW KART PRACY · MATEMATYKA · KLASA 7

Dział 6. Równania i proporcjonalność prosta

Sprawdzanie, czy liczba jest rozwiązaniem równania, rozwiązywanie równań pierwszego stopnia, równania sprzeczne i tożsamościowe, zadania tekstowe (także z procentami), przekształcanie wzorów, wielkości wprost proporcjonalne i podział proporcjonalny. Sześć kart pracy: teoria z przykładami, ćwiczenia, utrwalenie, zastosowanie i dwa równoległe sprawdziany – z pełnym kluczem odpowiedzi.



Karta	Temat	Zadania
1	**Równania i proporcjonalność prosta – najważniejsze wiadomości** Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka	5 zad. 14 pkt
2	**Równania i proporcjonalność prosta – ćwiczenia podstawowe** Sprawdzam, czy rozumiem podstawy	6 zad. 15 pkt
3	**Równania i proporcjonalność prosta – utrwalenie** Zadania o wyższym poziomie trudności	6 zad. 11 pkt
4	**Równania i proporcjonalność prosta – w praktyce** Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia	6 zad. 14 pkt
5	**Sprawdzian: Równania i proporcjonalność prosta – grupa A** 40 minut · 11 pkt	6 zad. 11 pkt
6	**Sprawdzian: Równania i proporcjonalność prosta – grupa B** 40 minut · 11 pkt	6 zad. 11 pkt

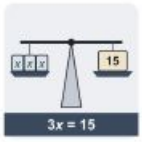
Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 zawiera najważniejsze wiadomości i przykłady – od niej warto zacząć.
- Karty 2–4 to ćwiczenia podstawowe, utrwalenie oraz zastosowanie wiedzy w tekście, na źródle lub w sytuacji z życia.
- Karty 5 i 6 to równoległe sprawdziany (grupa A i grupa B) z tymi samymi typami zadań i tą samą punktacją – gotowe na lekcję.
- Każda karta mieści się na osobnych stronach i ma własną punktację – można ją wydrukować osobno jako pracę domową, kartkówkę lub zastępstwo.
- Klucz odpowiedzi do wszystkich kart znajduje się na końcu zestawu. Wersja DOCX pozwala dowolnie edytować zadania.

Materiał oryginalny. Podstawa programowa 2017 w brzmieniu z 2024 r. (Dz.U. 2024 poz. 996). Wymagania: VII–VIII VI.1–VI.5, VII.1–VII.3. Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Równania i proporcjonalność prosta – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



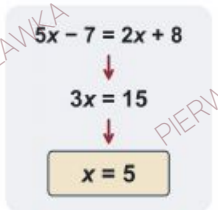
KARTA 1/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 14 pkt

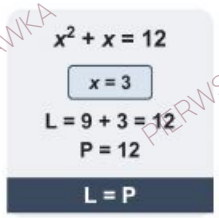
Przypomnij sobie

- **Rozwiązanie równania** to liczba, która je spełnia: po wstawieniu jej za x lewa strona (L) jest równa prawej (P). Liczba 3 jest rozwiązaniem równania $x^2 + x = 12$, bo $9 + 3 = 12$.
- **Równania równoważne** mają te same rozwiązania. Równanie przekształcamy, wykonując to samo działanie po obu stronach: dodajemy lub odejmujemy tę samą liczbę (albo wyrażenie), mnożymy lub dzielimy przez tę samą liczbę różną od zera.
- **Plan rozwiązywania:** 1) opuść nawiasy; 2) gdy są ułamki – pomnóż **obie strony** przez wspólny mianownik; 3) wyrazy z x przenieś na jedną stronę, liczby na drugą (przenoszony wyraz zmienia znak); 4) zredukuj; 5) podziel przez współczynnik przy x; 6) sprawdź wynik.
- **Równanie sprzeczne** nie ma rozwiązań, np. $x + 2 = x + 5$ (po uproszczeniu $2 = 5$). **Równanie tożsamościowe** spełnia każda liczba, np. $2(x + 1) = 2x + 2$.
- **Zadanie tekstowe:** oznacz niewiadomą słowami (np. „x – cena zeszytu”), zapisz inne wielkości wyrażeniami, ułóż równanie, rozwiąż je, sprawdź wynik **z treścią zadania** i napisz odpowiedź zdaniem.
- **Przekształcanie wzorów:** traktuj szukaną literę jak niewiadomą. Z $s = v \cdot t$ mamy $t = \frac{s}{v}$; z $P = \frac{a \cdot h}{2}$ mamy $h = \frac{2P}{a}$.
- **Wielkości wprost proporcjonalne**: ile razy wzrośnie jedna, tyle razy wzrośnie druga, a ich iloraz jest stały: $y = a \cdot x$. Przykład: cena i liczba kupionych biletów. Kontrprzykład: wiek i wzrost człowieka.
- **Podział proporcjonalny** w stosunku 2 : 3 – dzielisz całość na 2 + 3 = 5 równych części; jedna osoba dostaje 2 części, druga 3 części.

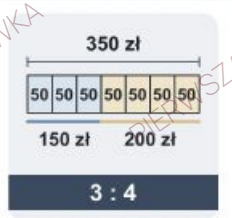
Równania i proporcje



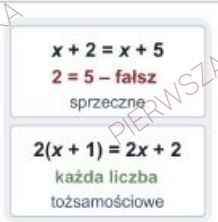
5x − 7 = 2x + 8, 3x = 15, x = 5



3 spełnia równanie x² + x = 12: 9 + 3 = 12



350 zł w stosunku 3 : 4 to 150 zł i 200 zł



x + 2 = x + 5 – równanie sprzeczne

Przykłady z wyjaśnieniem

Przykład 1. Rozwiąż równanie $5x - 7 = 2x + 8$.

$5x - 2x = 8 + 7$, $3x = 15$, $x = 5$. Sprawdzenie: L = 25 − 7 = 18, P = 10 + 8 = 18.

Przykład 2. Rozwiąż równanie $3(x - 4) - 2(x + 1) = 1$.

$3x - 12 - 2x - 2 = 1$, $x - 14 = 1$, $x = 15$. Sprawdzenie: $3 \cdot 11 - 2 \cdot 16 = 33 - 32 = 1$.

Przykład 3. Rozwiąż równanie $\frac{x+3}{4} = \frac{x-1}{2}$.

Mnożymy obie strony przez 4: $x + 3 = 2(x - 1)$, $x + 3 = 2x - 2$, $x = 5$. Sprawdzenie: $\frac{8}{4} = 2$ i $\frac{4}{2} = 2$.

Przykład 4. Za 3 zeszyty i 2 bloki rysunkowe zapłacono razem 23 zł. Blok jest o 1,50 zł droższy od zeszytu. Ile kosztuje zeszyt?

x – cena zeszytu (zł), $x + 1{,}5$ – cena bloku. $3x + 2(x + 1{,}5) = 23$, $5x + 3 = 23$, $x = 4$. Sprawdzenie: $3 \cdot 4 + 2 \cdot 5{,}50 = 12 + 11 = 23$. Zeszyt kosztuje 4 zł.

Przykład 5. Podziel 350 zł w stosunku 3 : 4.

3 + 4 = 7 części, jedna część: 350 : 7 = 50 (zł). Kwoty: $3 \cdot 50 = 150$ (zł) i $4 \cdot 50 = 200$ (zł).

Zadania

1 **Sprawdź, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania. Wpisz TAK albo NIE.** ___ / 4 pkt

1. $2x + 5 = 11$, $x = 3$: _____
2. $4 - x = 7$, $x = 3$: _____
3. $x^2 = 16$, $x = -4$: _____
4. $x^3 + x = 10$, $x = 2$: _____

2 **Rozwiąż równania.** ___ / 4 pkt

1. $x + 9 = 4$; $x =$ _____
2. $3x = -18$; $x =$ _____
3. $x : 5 = 2$; $x =$ _____
4. $7 - x = 10$; $x =$ _____

3 **Które równanie jest równoważne równaniu $2x - 6 = 10$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.** ___ / 1 pkt

A. $x - 6 = 5$ **B.** $2x = 16$ **C.** $2x = 4$ **D.** $x - 3 = 10$

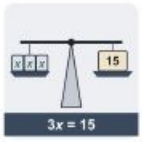
4 **Uzupełnij zdania. Cena jabłek jest wprost proporcjonalna do ich masy, a 2 kg jabłek kosztują 7 zł.** ___ / 4 pkt

1. 4 kg jabłek kosztują _____ zł.
2. 1 kg jabłek kosztuje _____ zł.
3. 5 kg jabłek kosztuje _____ zł.
4. Za 21 zł kupimy _____ kg jabłek.

5 **Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.** ___ / 1 pkt

1. Liczba kupionych biletów po 12 zł i ich łączna cena są wielkościami wprost proporcjonalnymi.	**P**	**F**
2. Wiek dziecka i jego wzrost są wielkościami wprost proporcjonalnymi.	**P**	**F**

Równania i proporcjonalność prosta – ćwiczenia podstawowe



KARTA 2/6

Sprawdzam, czy rozumiem podstawy

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 15 pkt



Podpowiedź: 5x − 7 = 2x + 8, 3x = 15, x = 5

1 **Rozwiąż równania. Sprawdź wynik przez podstawienie.** ___ / 4 pkt

1. $5x - 3 = 2x + 12$; $x =$ _____
2. $4(x - 2) = 2x + 6$; $x =$ _____
3. $7 - 3x = x + 19$; $x =$ _____
4. $2(x + 5) - 3x = 4$; $x =$ _____

2 **Wyznacz z wzoru wskazaną wielkość.** ___ / 4 pkt

1. $P = a \cdot b$; $b =$ _____
2. $s = v \cdot t$; $v =$ _____
3. $L = 2a + 2b$; $a =$ _____
4. $P = \frac{a \cdot h}{2}$; $h =$ _____

3 **Ania ma *x* lat. Jej tata ma trzy razy więcej lat niż Ania. Razem mają 52 lata. Które równanie opisuje tę sytuację? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.** ___ / 1 pkt

A. $x + 3x = 52$ **B.** $x + 3 = 52$ **C.** $x + (x + 3) = 52$ **D.** $3x = 52$

4 **Suma trzech kolejnych liczb naturalnych jest równa 87. Wyznacz te liczby. Zapisz obliczenia.** ___ / 2 pkt

5 **Podziel w podanym stosunku.** ___ / 3 pkt

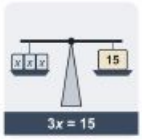
1. 120 zł w stosunku 1 : 2 – _____
2. 36 cukierków w stosunku 4 : 5 – _____
3. 90 m w stosunku 2 : 3 : 4 – _____

6 **Za 6 jednakowych długopisów zapłacono 15 zł. Ile trzeba zapłacić za 10 takich długopisów? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.** ___ / 1 pkt

A. 19 zł **B.** 9 zł **C.** 30 zł **D.** 25 zł

Równania i proporcjonalność prosta – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 14 pkt



Podpowiedź: 350 zł w stosunku 3 : 4 to 150 zł i 200 zł

1 **Pan Nowak wydał 30% oszczędności na rower i 25% oszczędności na wakacje. Zostało mu 1800 zł. Oblicz, ile oszczędności miał pan Nowak na początku. Zapisz obliczenia.**

___ / 3 pkt

2 **Bilet do aquaparku dla dziecka jest o 15 zł tańszy niż bilet dla dorosłego. Dwoje dorosłych i troje dzieci zapłaciło razem 205 zł. Oblicz, ile kosztuje bilet dla dziecka. Zapisz obliczenia.**

___ / 3 pkt

3 **Uzupełnij zdania. Na 4 porcje naleśników potrzeba 200 g mąki i 500 ml mleka.** ___ / 4 pkt

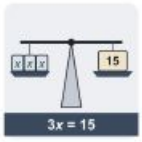
1. Na 6 porcji potrzeba _____ g mąki.
2. Na 6 porcji potrzeba _____ ml mleka.
3. Na 10 porcji potrzeba _____ g mąki.
4. Z 1 litra mleka zrobimy _____ porcji.

4 **Dwie siostry podzieliły 180 zł w stosunku 4 : 5. Ile złotych dostała siostra, która otrzymała mniej? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.** ___ / 1 pkt

A. 36 zł **B.** 45 zł **C.** 100 zł **D.** 80 zł

Podgląd • Pierwsza Ławka

Sprawdzian: Równania i proporcjonalność prosta – grupa A



KARTA 5/6

40 minut · 11 pkt

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 11 pkt

1 **Rozwiąż równania.** ___ / 3 pkt

1. $4x - 7 = x + 8$; $x =$ _____
2. $3(x + 2) - 5x = 12$; $x =$ _____
3. $\frac{x}{2} - 1 = \frac{x}{3} + 1$; $x =$ _____

2 **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**
Liczba −2 jest rozwiązaniem równania ___ / 1 pkt

A. $x^3 = 8$ **B.** $x^2 - 3x + 2 = 0$

C. $x^2 + 3x + 2 = 0$ **D.** $2x + 4 = 8$

3 **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**
Ze wzoru $s = v \cdot t$ wyznaczono czas t. Otrzymano wzór ___ / 1 pkt

A. $t = \frac{s}{v}$ **B.** $t = s - v$ **C.** $t = \frac{v}{s}$ **D.** $t = s \cdot v$

4 **Za 3 kg gruszek zapłacono 13,50 zł. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.** ___ / 1 pkt

1. Za 5 kg takich gruszek trzeba zapłacić 22,50 zł.	P	F
2. Za 18 zł można kupić 5 kg takich gruszek.	P	F

5 **Mama podzieliła 250 zł między Olę i Kubę w stosunku 2 : 3. Kuba dostał więcej. Oblicz, ile złotych dostał Kuba. Zapisz obliczenia.** ___ / 2 pkt

PIERWSZA ŁAWKA

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Równania i proporcjonalność prosta – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 7

Podgląd pokazał 6 z 18 stron. Pełna wersja: 18 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Karta 1: Równania i proporcjonalność prosta – najważniejsze wiadomości – 5 zadań, 14 pkt
- Karta 2: Równania i proporcjonalność prosta – ćwiczenia podstawowe – 6 zadań, 15 pkt
- Karta 3: Równania i proporcjonalność prosta – utrwalenie – 6 zadań, 11 pkt
- Karta 4: Równania i proporcjonalność prosta – w praktyce – 6 zadań, 14 pkt
- Karta 5: Sprawdzian: Równania i proporcjonalność prosta – grupa A – 6 zadań, 11 pkt
- Karta 6: Sprawdzian: Równania i proporcjonalność prosta – grupa B – 6 zadań, 11 pkt Karta 1 przypomina najważniejsze wiadomości i pokazuje przykłady rozwiązane krok po kroku.

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/matematyka-klasa-7-dzial-06-rownania-i-proporcjonalnosc-prosta-zestaw