PIERWSZA ŁAWKA · ZESTAW KART PRACY · MATEMATYKA · KLASA 8

Dział 3. Wyrażenia i równania w zadaniach

Zapisywanie zależności z treści zadań za pomocą wyrażeń algebraicznych, opuszczanie nawiasów i redukcja wyrazów podobnych, sprawdzanie rozwiązania równania, równania pierwszego stopnia, zadania tekstowe (równanie albo metoda prób), przekształcanie wzorów, uzasadnianie na wyrażeniach, zadania w formule egzaminu ósmoklasisty. Sześć kart pracy: teoria z przykładami, ćwiczenia, utrwalenie, zastosowanie i dwa równoległe sprawdziany – z pełnym kluczem odpowiedzi.



Karta	Temat	Zadania
1	**Wyrażenia i równania w zadaniach – najważniejsze wiadomości** Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka	5 zad. 5 pkt
2	**Wyrażenia i równania w zadaniach – ćwiczenia podstawowe** Sprawdzam, czy rozumiem podstawy	5 zad. 8 pkt
3	**Wyrażenia i równania w zadaniach – utrwalenie** Zadania o wyższym poziomie trudności	6 zad. 10 pkt
4	**Wyrażenia i równania w zadaniach – w praktyce** Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia	5 zad. 8 pkt
5	**Sprawdzian: Wyrażenia i równania w zadaniach – grupa A** 40 minut · 9 pkt	6 zad. 9 pkt
6	**Sprawdzian: Wyrażenia i równania w zadaniach – grupa B** 40 minut · 9 pkt	6 zad. 9 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 III.1–III.4, IV.1–IV.3, VI.1–VI.5; IV–VI VI.1–VI.2, XIV.5–XIV.6. Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Wyrażenia i równania w zadaniach – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



KARTA 1/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 5 pkt

Przypomnij sobie

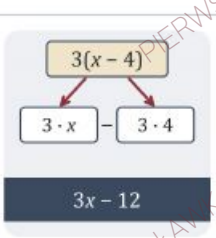
słowa w zadaniu	wyrażenie
o 5 więcej niż n	$n + 5$
o 5 mniej niż n	$n - 5$
3 razy więcej niż n	$3n$
3 razy mniej niż n	$\frac{n}{3}$ (czyli $n : 3$)
połowa pozostałych po oddaniu 10	$(n - 10) : 2$
o 20% więcej niż n	$1{,}2n$

- **Nawiasy.** Mnożąc sumę przez liczbę, mnożysz **każdy** składnik: $3(x - 4) = 3x - 12$. Minus przed nawiasem zmienia znaki: $-(x - 4) = -x + 4$.
- **Redukcja wyrazów podobnych:** $5a - 2 + 3a + 7 = 8a + 5$.
- **Czy liczba jest rozwiązaniem?** Podstaw ją do **obu** stron równania i porównaj wyniki.
- **Rozwiązywanie równania:** opuść nawiasy, uporządkuj obie strony, przenieś niewiadome na jedną stronę, a liczby na drugą (wykonując to samo działanie po obu stronach), podziel przez współczynnik.
- **Zadanie tekstowe:** 1) oznacz niewiadomą słowami („x – liczba …”), 2) zapisz pozostałe wielkości wyrażeniami, 3) ułóż równanie, 4) rozwiąż je, 5) sprawdź wynik **z treścią zadania**, 6) napisz odpowiedź.
- **Metoda prób:** sprawdź co najmniej **dwa** zestawy liczb we **wszystkich** warunkach zadania i wskaż ten, który pasuje.
- **Przekształcanie wzorów:** z $s = v \cdot t$ mamy $t = \frac{s}{v}$; z $P = \frac{a \cdot h}{2}$ mamy $h = \frac{2P}{a}$.

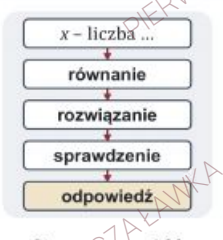
Wyrażenia i równania



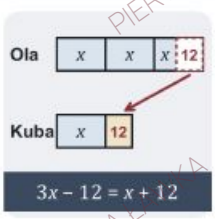
o 5 więcej → n + 5, 3 razy więcej → 3n, o 20% więcej → 1,2n



Mnożysz każdy składnik: 3(x − 4) = 3x − 12



Oznacz x, ułóż równanie, rozwiąż, sprawdź, napisz odpowiedź



3x − 12 = x + 12, x = 12: Kuba ma 12, Ola 36 naklejek

Przykłady z wyjaśnieniem

Przykład 1. Rozwiąż równanie $3(x - 2) - (x + 4) = x + 5$.

$3x - 6 - x - 4 = x + 5$, czyli $2x - 10 = x + 5$. Stąd $x = 15$. Sprawdzenie: lewa strona $3 \cdot 13 - 19 = 20$, prawa strona $15 + 5 = 20$.

Przykład 2. Ola ma trzy razy więcej naklejek niż Kuba. Gdyby Ola dała Kubie 12 naklejek, mieliby po tyle samo. Ile naklejek ma każde z nich?

x – liczba naklejek Kuby, $3x$ – liczba naklejek Oli. Równanie: $3x - 12 = x + 12$, więc $2x = 24$ i $x = 12$. Kuba ma 12 naklejek, Ola 36. Sprawdzenie: $36 - 12 = 24$ i $12 + 12 = 24$.

Przykład 3. Wyznacz h ze wzoru na pole trapezu $P = \frac{(a + b) \cdot h}{2}$.

Mnożymy obie strony przez 2: $2P = (a + b) \cdot h$. Dzielimy przez $(a + b)$: $h = \frac{2P}{a + b}$.

Przykład 4. Mama zebrała n grzybów, a tata cztery razy więcej. Tata dał 6 grzybów sąsiadce, a połowę pozostałych – mamie. Zapisz, ile grzybów ma teraz każde z nich.

Tacie zostało $4n - 6$ grzybów. Połowa to $(4n - 6) : 2 = 2n - 3$. Tata ma $2n - 3$ grzybów, a mama $n + (2n - 3) = 3n - 3$ grzyby.

Zadania

1 **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**
Liczbę o 7 mniejszą od podwojonej liczby x opisuje wyrażenie ___ / 1 pkt

A. $2x + 7$ **B.** $2(x - 7)$ **C.** $7 - 2x$ **D.** $2x - 7$

2 **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**
Wyrażenie $4(2a - 3) - (a - 5)$ jest równe ___ / 1 pkt

A. $7a - 7$ **B.** $7a - 17$ **C.** $9a - 7$ **D.** $7a + 2$

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

1. Liczba 3 jest rozwiązaniem równania $5x - 4 = 2x + 5$.	**P**	**F**
2. Liczba -1 jest rozwiązaniem równania $x^3 - x^2 = 0$.	**P**	**F**

4 **Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.** ___ / 1 pkt

Ze wzoru $s = v \cdot t$ wynika, że (**A.** $t = \frac{s}{v}$ **/B.** $t = \frac{v}{s}$). Ze wzoru $P = \frac{a \cdot h}{2}$ wynika, że (**C.** $a = \frac{P}{2h}$ **/D.** $a = \frac{2P}{h}$).

5 **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**
Rozwiązaniem równania $2(x + 3) = x - 4$ jest liczba ___ / 1 pkt

A. 10 **B.** -10 **C.** -2 **D.** -7

Wyrażenia i równania w zadaniach – ćwiczenia podstawowe

Sprawdzam, czy rozumiem podstawy



KARTA 2/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 8 pkt



Podpowiedź: o 5 więcej → n + 5, 3 razy więcej → 3n, o 20% więcej → 1,2n

1 **Kasia ma *x* zł. Tomek ma trzy razy mniej pieniędzy niż Kasia, a Ania o 15 zł więcej niż Tomek. Które wyrażenie opisuje, ile złotych mają razem? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.** ___ / 1 pkt

A. $x + \frac{x}{3} + 15$

B. $x + 3x + (3x + 15)$

C. $x + \frac{x}{3} + (\frac{x}{3} + 15)$

D. $x + \frac{x}{3} + (\frac{x}{3} - 15)$

2 **Rozwiąż równanie $5(x - 2) - 3(x + 1) = x - 7$. Zapisz obliczenia.** ___ / 2 pkt

3 **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**
Obwód trójkąta równoramiennego o podstawie *a* i ramieniu *b* można obliczyć ze wzoru $L = a + 2b$. Z tego wzoru wynika, że *b* jest równe ___ / 1 pkt

A. $\frac{L - a}{2}$

B. $\frac{L}{2} - a$

C. $\frac{L + a}{2}$

D. $2(L - a)$

PIERWSZA ŁAWKA

Wyrażenia i równania w zadaniach – utrwalenie



KARTA 3/6

Zadania o wyższym poziomie trudności

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 10 pkt



Podpowiedź: Mnożysz każdy składnik: 3(x − 4) = 3x − 12

1 **Dane są wyrażenia $K = 4a - 7$ i $M = 2a + 5$. Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.** ___ / 1 pkt

Wyrażenia K i M mają równe wartości dla a równego **(A. −1/B. 6)**. Różnica $K - M$ jest równa **(C. $2a - 2$/D. $2a - 12$)**.

2 **W sklepie są pudełka z 6 długopisami i pudełka z 10 długopisami. Pani Ewa kupiła 13 pudełek, w których było razem 102 długopisy. Oblicz, ile pudełek każdego rodzaju kupiła pani Ewa. Zapisz obliczenia.** ___ / 3 pkt

3 **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**
Prostokąt ma boki długości $a + 3$ i $2a$. Pole tego prostokąta jest równe ___ / 1 pkt

A. $2a^2 + 3$ **B.** $2a^2 + 6a$ **C.** $6a + 6$ **D.** $3a + 3$

4 **Pole trapezu jest równe 45 cm², a jego podstawy mają długości 7 cm i 11 cm. Oblicz wysokość tego trapezu. Zapisz obliczenia.** ___ / 2 pkt

Wyrażenia i równania w zadaniach – w praktyce



KARTA 4/6

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 8 pkt



Podpowiedź: Oznacz x, ułóż równanie, rozwiąż, sprawdź, napisz odpowiedź

1 **Kurs taksówką kosztuje 9 zł opłaty początkowej i 3,50 zł za każdy przejechany kilometr. Pan Adam zapłacił za kurs 58 zł. Oblicz, ile kilometrów przejechał pan Adam. Zapisz obliczenia.**

___ / 2 pkt

2 **Opłata za wodę składa się z abonamentu 12 zł i opłaty 9 zł za każdy zużyty metr sześcienny wody. Które wyrażenie opisuje opłatę (w złotych) za x m³ wody? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

___ / 1 pkt

A. $9 + 12x$ **B.** $21x$ **C.** $12 + 9x$ **D.** $12x + 9x$

3 **Taryfa A: abonament 30 zł miesięcznie i 0,20 zł za minutę rozmowy. Taryfa B: bez abonamentu, 0,50 zł za minutę rozmowy. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

___ / 1 pkt

1. Przy 100 minutach rozmów w miesiącu taryfa A jest tańsza od taryfy B.	**P**	**F**
2. Przy 150 minutach rozmów w miesiącu taryfa A jest tańsza od taryfy B.	**P**	**F**

4 **Bilet normalny do kina kosztuje o 8 zł więcej niż bilet ulgowy. Za 2 bilety normalne i 3 ulgowe zapłacono 106 zł. Które równanie opisuje tę sytuację, jeśli x oznacza cenę biletu ulgowego? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

___ / 1 pkt

A. $2(x + 8) + 3x = 106$ **B.** $2(x - 8) + 3x = 106$

C. $5x + 8 = 106$ **D.** $2x + 8 + 3x = 106$

PIERWSZA ŁAWKA

Sprawdzian: Wyrażenia i równania w zadaniach – grupa A

40 minut · 9 pkt



KARTA 5/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 9 pkt

1 **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Marek ma *x* lat. Jego tata jest trzy razy starszy od Marka, a siostra – o 5 lat młodsza od Marka. Suma lat tych trzech osób jest równa ___ / 1 pkt

A. $5x + 5$ **B.** $5x - 5$ **C.** $3x - 2$ **D.** $4x - 5$

2 **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Rozwiązaniem równania $3(x - 4) = x + 6$ jest liczba ___ / 1 pkt

A. 5 **B.** −3 **C.** 3 **D.** 9

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

1. Wyrażenie $2(3x - 1) - (x + 4)$ jest równe $5x - 6$.	P	F
2. Liczba 2 jest rozwiązaniem równania $x^2 + x = 4$.	P	F

4 **Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.** ___ / 1 pkt

Ze wzoru $P = a \cdot b$ wynika, że (**A.** $b = \frac{P}{a}$/**B.** $b = P \cdot a$). Ze wzoru $v = \frac{s}{t}$ wynika, że (**C.** $s = \frac{v}{t}$/**D.** $s = v \cdot t$).

5 **Rozwiąż równanie $4(x - 3) - 2(x - 5) = x + 1$. Zapisz obliczenia.** ___ / 2 pkt

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Wyrażenia i równania w zadaniach – zestaw 6 kart pracy z kluczem i powtórką, matematyka, klasa 8

Podgląd pokazał 7 z 20 stron. Pełna wersja: 20 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Karta 1: Wyrażenia i równania w zadaniach – najważniejsze wiadomości – 5 zadań, 5 pkt
- Karta 2: Wyrażenia i równania w zadaniach – ćwiczenia podstawowe – 5 zadań, 8 pkt
- Karta 3: Wyrażenia i równania w zadaniach – utrwalenie – 6 zadań, 10 pkt
- Karta 4: Wyrażenia i równania w zadaniach – w praktyce – 5 zadań, 8 pkt
- Karta 5: Sprawdzian: Wyrażenia i równania w zadaniach – grupa A – 6 zadań, 9 pkt
- Karta 6: Sprawdzian: Wyrażenia i równania w zadaniach – grupa B – 6 zadań, 9 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-8-dzial-03-wyrazenia-i-rownania-w-zadaniach-zestaw