

Równania — niewiadoma po jednej stronie

Karta pracy dla klasy 6 · rozwiązanie przez działanie odwrotne + sprawdzenie

Imię i nazwisko: _____ Klasa: _____ Data: _____

Zadanie 1. Rozwiąż równania, wykonując działanie odwrotne. Zapisz obliczenie, a potem sprawdź, podstawiając wynik do równania.

a) $x + 7 = 15$

b) $x - 4 = 9$

c) $3x = 21$

d) $\frac{x}{4} = 5$

e) $25 - x = 11$

f) $x - \frac{2}{3} = 4$

g) $2x = 9$

h) $x + 1,5 = 4$

Zadanie 2. Zgadnij rozwiązanie i sprawdź je, podstawiając do równania. Wpisz liczbę w kratkę.

a) $x + 9 = 20$ $x = \square$ b) $6 \cdot x = 42$ $x = \square$ c) $40 - x = 15$ $x = \square$ d) $x : 5 = 6$ $x = \square$

Zadanie 3. Zapisz równanie i rozwiąż je. Ola miała x zł. Kupiła książkę za 24 zł i zostało jej 16 zł. Ile pieniędzy miała Ola?

Zadanie 1. Rozwiąż równania, wykonując działanie odwrotne. Zapisz obliczenie, a potem sprawdź, podstawiając wynik do równania.

a) $x + 7 = 15$

$$x = 15 - 7$$

$$x = 8$$

$$\text{Spr.: } L = 15, P = 15 \quad \checkmark$$

b) $x - 4 = 9$

$$x = 9 + 4$$

$$x = 13$$

$$\text{Spr.: } L = 9, P = 9 \quad \checkmark$$

c) $3x = 21$

$$x = 21 : 3$$

$$x = 7$$

$$\text{Spr.: } L = 21, P = 21 \quad \checkmark$$

d) $\frac{x}{4} = 5$

$$x = 5 \cdot 4$$

$$x = 20$$

$$\text{Spr.: } L = 5, P = 5 \quad \checkmark$$

e) $25 - x = 11$

$$x = 25 - 11$$

$$x = 14$$

$$\text{Spr.: } L = 11, P = 11 \quad \checkmark$$

f) $x - \frac{2}{3} = 4$

$$x = 4 + \frac{2}{3}$$

$$x = 4\frac{2}{3}$$

$$\text{Spr.: } L = 4, P = 4 \quad \checkmark$$

g) $2x = 9$

$$x = 9 : 2$$

$$x = 4,5$$

$$\text{Spr.: } L = 9, P = 9 \quad \checkmark$$

h) $x + 1,5 = 4$

$$x = 4 - 1,5$$

$$x = 2,5$$

$$\text{Spr.: } L = 4, P = 4 \quad \checkmark$$

Zadanie 2. Zgadnij rozwiązanie i sprawdź je, podstawiając do równania. Wpisz liczbę w kratkę.

a) $x + 9 = 20$ $x = \square$ b) $6 \cdot x = 42$ $x = \square$ c) $40 - x = 15$ $x = \square$ d) $x : 5 = 6$ $x = \square$

a) $x = 11$ b) $x = 7$ c) $x = 25$ d) $x = 30$

Zadanie 3. Zapisz równanie i rozwiąż je. Ola miała x zł. Kupiła książkę za 24 zł i zostało jej 16 zł. Ile pieniędzy miała Ola?

$x - 24 = 16$, $x = 16 + 24$, $x = 40$. Sprawdzenie: $40 - 24 = 16 \quad \checkmark$. Ola miała 40 zł.

Wyrażenia algebraiczne i równania

Karta pracy dla klasy 6 · zapisz wyrażenie, oblicz jego wartość, ułóż równanie

Imię i nazwisko: _____ Klasa: _____ Data: _____

Zadanie 1. Zapisz wyrażenie algebraiczne.

- a) liczba o 5 większa od x : _____
- b) liczba 3 razy większa od a : _____
- c) połowa liczby y : _____
- d) obwód trójkąta o bokach a , $a + 2$ i b : _____
- e) liczba o 4 mniejsza od podwojonej liczby n : _____
- f) suma liczb x i 9 podzielona przez 2: _____

Zadanie 2. Oblicz wartość wyrażenia.

- a) $3a + 2$ dla $a = 4$ b) $2 \cdot (x - 1)$ dla $x = 7$ c) $10 - 2b$ dla $b = 3$ d) $a + (a + 2) + b$ dla $a = 5$ i $b = 6$

Zadanie 3. Ułóż równanie i rozwiąż je.

- a) Obwód trójkąta o bokach a , $a + 2$ i 6 cm wynosi 20 cm. Jaka jest długość boku a ?
b) Marek ma x lat, a jego siostra jest o 3 lata starsza. Razem mają 21 lat. Ile lat ma Marek?

Zadanie 4. Rozwiąż równania i sprawdź rozwiązanie.

a) $x + 12 = 30$

b) $5x = 45$

c) $x - 9 = 21$

d) $\frac{x}{3} = 7$

Wyrażenia algebraiczne i równania — klucz odpowiedzi

dla nauczyciela i rodzica

Zadanie 1. Zapisz wyrażenie algebraiczne.

- a) liczba o 5 większa od x : _____
b) liczba 3 razy większa od a : _____
c) połowa liczby y : _____
d) obwód trójkąta o bokach a , $a + 2$ i b : _____
e) liczba o 4 mniejsza od podwojonej liczby n : _____
f) suma liczb x i 9 podzielona przez 2: _____

a) $x + 5$ b) $3a$ c) $y : 2$ d) $a + a + 2 + b = 2a + b + 2$ e) $2n - 4$ f) $(x + 9) : 2$

Zadanie 2. Oblicz wartość wyrażenia.

- a) $3a + 2$ dla $a = 4$ b) $2 \cdot (x - 1)$ dla $x = 7$ c) $10 - 2b$ dla $b = 3$ d) $a + (a + 2) + b$ dla $a = 5$ i $b = 6$

a) 14 b) 12 c) 4 d) 18

Zadanie 3. Ułóż równanie i rozwiąż je.

- a) Obwód trójkąta o bokach a , $a + 2$ i 6 cm wynosi 20 cm. Jaka jest długość boku a ?
b) Marek ma x lat, a jego siostra jest o 3 lata starsza. Razem mają 21 lat. Ile lat ma Marek?

a) $a + a + 2 + 6 = 20$, $2a + 8 = 20$, $2a = 12$, $a = 6$. Boki: 6 cm, 8 cm, 6 cm — obwód 20 cm ✓.

b) $x + x + 3 = 21$, $2x + 3 = 21$, $2x = 18$, $x = 9$. Marek ma 9 lat, siostra 12 — razem 21 ✓.

Zadanie 4. Rozwiąż równania i sprawdź rozwiązanie.

a) $x + 12 = 30$

$x = 30 - 12$

$x = 18$

Spr.: $L = 30$, $P = 30$ ✓

b) $5x = 45$

$x = 45 : 5$

$x = 9$

Spr.: $L = 45$, $P = 45$ ✓

c) $x - 9 = 21$

$x = 21 + 9$

$x = 30$

Spr.: $L = 21$, $P = 21$ ✓

d) $\frac{x}{3} = 7$

$x = 7 \cdot 3$

$x = 21$

Spr.: $L = 7$, $P = 7$ ✓

Rozwiązywanie równań — metoda równań równoważnych

Karta pracy dla klasy 7 · to samo po obu stronach: „| – 5”, „| : 2”

Imię i nazwisko: _____ Klasa: _____ Data: _____

Zadanie 1. Rozwiąż równania metodą równań równoważnych. Przy każdym przekształceniu zapisz, co robisz z obiema stronami.

a) $2x + 5 = 17$

b) $3x - 4 = x + 8$

c) $7 - 2x = 1$

d) $4x + 3 = 2x - 7$

e) $5(x - 2) = 3x + 4$

f) $2(x + 3) = 3(x - 1)$

g) $\frac{x}{2} + 3 = 7$

h) $\frac{x+1}{3} = 4$

Zadanie 2. Sprawdź, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania. Oblicz lewą i prawą stronę.

a) $x = -2$: $3x + 10 = 4$ b) $x = 5$: $2(x - 1) = x - 5$ c) $x = 3$: $4x - 5 = 2x + 1$

Zadanie 1. Rozwiąż równania metodą równań równoważnych. Przy każdym przekształceniu zapisz, co robisz z obiema stronami.

a) $2x + 5 = 17$

$$2x + 5 = 17 \quad | - 5$$

$$2x = 12 \quad | : 2$$

$$x = 6$$

$$\text{Spr.: } L = 17, P = 17 \quad \checkmark$$

b) $3x - 4 = x + 8$

$$3x - 4 = x + 8 \quad | - x + 4$$

$$2x = 12 \quad | : 2$$

$$x = 6$$

$$\text{Spr.: } L = 14, P = 14 \quad \checkmark$$

c) $7 - 2x = 1$

$$7 - 2x = 1 \quad | - 7$$

$$-2x = -6 \quad | : (-2)$$

$$x = 3$$

$$\text{Spr.: } L = 1, P = 1 \quad \checkmark$$

d) $4x + 3 = 2x - 7$

$$4x + 3 = 2x - 7 \quad | - 2x - 3$$

$$2x = -10 \quad | : 2$$

$$x = -5$$

$$\text{Spr.: } L = -17, P = -17 \quad \checkmark$$

e) $5(x - 2) = 3x + 4$

$$5(x - 2) = 3x + 4$$

$$5x - 10 = 3x + 4 \quad | - 3x + 10$$

$$2x = 14 \quad | : 2$$

$$x = 7$$

$$\text{Spr.: } L = 25, P = 25 \quad \checkmark$$

f) $2(x + 3) = 3(x - 1)$

$$2(x + 3) = 3(x - 1)$$

$$2x + 6 = 3x - 3 \quad | - 3x - 6$$

$$-x = -9 \quad | : (-1)$$

$$x = 9$$

$$\text{Spr.: } L = 24, P = 24 \quad \checkmark$$

g) $\frac{x}{2} + 3 = 7$

$$\frac{x}{2} + 3 = 7 \quad | \cdot 2$$

$$x + 6 = 14 \quad | - 6$$

$$x = 8$$

$$\text{Spr.: } L = 7, P = 7 \quad \checkmark$$

h) $\frac{x+1}{3} = 4$

$$\frac{x+1}{3} = 4 \quad | \cdot 3$$

$$x + 1 = 12 \quad | - 1$$

$$x = 11$$

$$\text{Spr.: } L = 4, P = 4 \quad \checkmark$$

Zadanie 2. Sprawdź, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania. Oblicz lewą i prawą stronę.

a) $x = -2$: $3x + 10 = 4$ b) $x = 5$: $2(x - 1) = x - 5$ c) $x = 3$: $4x - 5 = 2x + 1$

a) $L = 4, P = 4$ — TAK b) $L = 8, P = 0$ — NIE c) $L = 7, P = 7$ — TAK

Zadania tekstowe z równaniami

Karta pracy dla klasy 7 · oznacz niewiadomą, ułóż równanie, rozwiąż, sprawdź z treścią

Imię i nazwisko: _____ Klasa: _____ Data: _____

Zadanie 1. Suma trzech kolejnych liczb naturalnych wynosi 48. Jakie to liczby?

Zadanie 2. Ania ma x lat, a jej mama jest 3 razy starsza. Razem mają 48 lat. Ile lat ma Ania, a ile mama?

Zadanie 3. Obwód prostokąta wynosi 34 cm. Jeden bok jest o 5 cm dłuższy od drugiego. Oblicz długości boków.

Zadanie 4. Za 3 jednakowe zeszyty i długopis za 4 zł zapłacono 13 zł. Ile kosztuje jeden zeszyt?

Zadanie 5. Za 2 lata Kasia będzie miała dwa razy tyle lat, ile miała 6 lat temu. Ile lat ma Kasia dziś?

Zadania tekstowe z równaniami — klucz odpowiedzi

dla nauczyciela i rodzica

Zadanie 1. Suma trzech kolejnych liczb naturalnych wynosi 48. Jakie to liczby?

$x + (x + 1) + (x + 2) = 48$, $3x + 3 = 48$, $3x = 45$, $x = 15$. Liczby: 15, 16, 17 ($15 + 16 + 17 = 48$ ✓).

Zadanie 2. Ania ma x lat, a jej mama jest 3 razy starsza. Razem mają 48 lat. Ile lat ma Ania, a ile mama?

$x + 3x = 48$, $4x = 48$, $x = 12$. Ania ma 12 lat, mama 36 ($12 + 36 = 48$ ✓).

Zadanie 3. Obwód prostokąta wynosi 34 cm. Jeden bok jest o 5 cm dłuższy od drugiego. Oblicz długości boków.

$2x + 2(x + 5) = 34$, $4x + 10 = 34$, $4x = 24$, $x = 6$. Boki: 6 cm i 11 cm ($2 \cdot 6 + 2 \cdot 11 = 34$ ✓).

Zadanie 4. Za 3 jednakowe zeszyty i długopis za 4 zł zapłacono 13 zł. Ile kosztuje jeden zeszyt?

$3x + 4 = 13$, $3x = 9$, $x = 3$. Zeszyt kosztuje 3 zł ($3 \cdot 3 + 4 = 13$ ✓).

Zadanie 5. Za 2 lata Kasia będzie miała dwa razy tyle lat, ile miała 6 lat temu. Ile lat ma Kasia dziś?

$x + 2 = 2(x - 6)$, $x + 2 = 2x - 12$, $-x = -14$, $x = 14$. Kasia ma 14 lat ($16 = 2 \cdot 8$ ✓).

Równania — sprawdzanie rozwiązań i przekształcanie wzorów

Karta pracy dla klasy 8 · czy liczba jest rozwiązaniem, równania z ułstkami, wzory

Imię i nazwisko: _____ Klasa: _____ Data: _____

Zadanie 1. Sprawdź, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania. Oblicz lewą i prawą stronę.

a) $x = -3$: $x^2 = 9$ b) $x = 2$: $x^3 - 8 = 0$ c) $x = 4$: $x^2 - 3x = 2$ d) $x = -1$: $2x + 5 = 3$

Zadanie 2. Rozwiąż równania.

a) $\frac{x-3}{2} = 5$

b) $0,4x - 1 = 3$

c) $3(2x - 1) = 4x + 7$

d) $\frac{2x+1}{5} = 3$

e) $\frac{x}{3} - 2 = 1$

f) $2(x + 1) - 3x = 7$

Zadanie 3. Przekształć wzór tak, aby wyznaczyć wskazaną wielkość. Potem oblicz: h dla $P = 24 \text{ cm}^2$, $a = 6 \text{ cm}$ oraz a dla $P = 20 \text{ cm}^2$, $h = 4 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$.

a) $P = a \cdot h$ — wyznacz h b) $v = s : t$ — wyznacz t c) $O = 2(a + b)$ — wyznacz b d) $P = (a + b) \cdot h : 2$ — wyznacz a

Zadanie 1. Sprawdź, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania. Oblicz lewą i prawą stronę.

a) $x = -3$: $x^2 = 9$ b) $x = 2$: $x^3 - 8 = 0$ c) $x = 4$: $x^2 - 3x = 2$ d) $x = -1$: $2x + 5 = 3$

a) L = 9, P = 9 — TAK b) L = 0, P = 0 — TAK c) L = 4, P = 2 — NIE d) L = 3, P = 3 — TAK

Zadanie 2. Rozwiąż równania.

a) $\frac{x-3}{2} = 5$

$$\frac{x-3}{2} = 5 \quad | \cdot 2$$

$$x-3 = 10 \quad | + 3$$

$$x = 13$$

$$\text{Spr.: L} = 5, \text{ P} = 5 \quad \checkmark$$

b) $0,4x - 1 = 3$

$$0,4x - 1 = 3 \quad | + 1$$

$$0,4x = 4 \quad | : 0,4$$

$$x = 10$$

$$\text{Spr.: L} = 3, \text{ P} = 3 \quad \checkmark$$

c) $3(2x - 1) = 4x + 7$

$$3(2x - 1) = 4x + 7$$

$$6x - 3 = 4x + 7 \quad | - 4x + 3$$

$$2x = 10 \quad | : 2$$

$$x = 5$$

$$\text{Spr.: L} = 27, \text{ P} = 27 \quad \checkmark$$

d) $\frac{2x+1}{5} = 3$

$$\frac{2x+1}{5} = 3 \quad | \cdot 5$$

$$2x+1 = 15 \quad | - 1$$

$$2x = 14 \quad | : 2$$

$$x = 7$$

$$\text{Spr.: L} = 3, \text{ P} = 3 \quad \checkmark$$

e) $\frac{x}{3} - 2 = 1$

$$\frac{x}{3} - 2 = 1 \quad | \cdot 3$$

$$x - 6 = 3 \quad | + 6$$

$$x = 9$$

$$\text{Spr.: L} = 1, \text{ P} = 1 \quad \checkmark$$

f) $2(x + 1) - 3x = 7$

$$2(x + 1) - 3x = 7$$

$$-x + 2 = 7 \quad | - 2$$

$$-x = 5 \quad | : (-1)$$

$$x = -5$$

$$\text{Spr.: L} = 7, \text{ P} = 7 \quad \checkmark$$

Zadanie 3. Przekształć wzór tak, aby wyznaczyć wskazaną wielkość. Potem oblicz: h dla $P = 24 \text{ cm}^2$, $a = 6 \text{ cm}$ oraz a dla $P = 20 \text{ cm}^2$, $h = 4 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$.

a) $P = a \cdot h$ — wyznacz h b) $v = s : t$ — wyznacz t c) $O = 2(a + b)$ — wyznacz b d) $P = (a + b) \cdot h : 2$ — wyznacz a

a) $h = P : a$ b) $t = s : v$ c) $b = O : 2 - a$ d) $a = 2P : h - b$

$h = 24 : 6 = 4 \text{ cm}$; $a = 2 \cdot 20 : 4 - 3 = 10 - 3 = 7 \text{ cm}$.

Zadania tekstowe z procentami — równania

Karta pracy dla klasy 8 · podwyżki, obniżki, stężenia, lokaty — równanie z procentami

Imię i nazwisko: _____ Klasa: _____ Data: _____

Zadanie 1. Cena biletu po podwyżce o 20 % wynosi 96 zł. Ile kosztował bilet przed podwyżką?

Zadanie 2. Kurtka po obniżce o 15 % kosztuje 170 zł. Jaka była cena przed obniżką?

Zadanie 3. Dziewczynki stanowią 60 % klasy i jest ich o 6 więcej niż chłopców. Ilu uczniów liczy klasa?

Zadanie 4. Ile wody trzeba dolać do 2 kg roztworu soli o stężeniu 30 %, aby otrzymać roztwór o stężeniu 20 %?

Zadanie 5. Marek wpłacił pewną kwotę na lokatę oprocentowaną 4 % rocznie. Po roku miał 1040 zł. Ile wpłacił?

Zadanie 1. Cena biletu po podwyżce o 20 % wynosi 96 zł. Ile kosztował bilet przed podwyżką?

$1,2x = 96$, $x = 96 : 1,2$, $x = 80$. Bilet kosztował 80 zł ($80 + 20 \% \cdot 80 = 96$ ✓).

Zadanie 2. Kurtka po obniżce o 15 % kosztuje 170 zł. Jaka była cena przed obniżką?

$0,85x = 170$, $x = 170 : 0,85$, $x = 200$. Cena przed obniżką: 200 zł ($200 - 30 = 170$ ✓).

Zadanie 3. Dziewczynki stanowią 60 % klasy i jest ich o 6 więcej niż chłopców. Ilu uczniów liczy klasa?

$0,6x - 0,4x = 6$, $0,2x = 6$, $x = 30$. Klasa liczy 30 uczniów (18 dziewczynek, 12 chłopców ✓).

Zadanie 4. Ile wody trzeba dolać do 2 kg roztworu soli o stężeniu 30 %, aby otrzymać roztwór o stężeniu 20 %?

Sól: $0,3 \cdot 2 = 0,6$ kg. $0,6 = 0,2 \cdot (2 + x)$, $0,6 = 0,4 + 0,2x$, $0,2x = 0,2$, $x = 1$. Trzeba dolać 1 kg wody ($0,6 : 3 = 20 \%$ ✓).

Zadanie 5. Marek wpłacił pewną kwotę na lokatę oprocentowaną 4 % rocznie. Po roku miał 1040 zł. Ile wpłacił?

$1,04x = 1040$, $x = 1040 : 1,04$, $x = 1000$. Marek wpłacił 1000 zł ($1000 + 40 = 1040$ ✓).