

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE, RÓWNANIA, UKŁADY RÓWNAŃ

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach 1-6 wskaż jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. Wyrażenie algebraiczne $4ab-ab+2a+a$ można zapisać w postaci:

- A. $4-3a$ B. $4+3a$ C. $3+3a$ D. $3ab+3a$

Zadanie 2. Wiedząc, że $v = \frac{s}{t}$, ($v,s,t \neq 0$) możemy zapisać, że:

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

Zadanie 3. Trzy gumki i jeden długopis kosztują tyle samo, co dwa długopisy i jedna gumka. Oznaczając cenę gumki przez g , a cenę długopisu przez d , można tę zależność opisać równaniem:

- A. $3g+d=2g+1d$
B. $3g+d=1g+2d$
C. $3(g+1d)=2(d+1g)$
D. $3g+d=1d+2g$

Zadanie 4. Wartość wyrażenia $2d^2-d \cdot (k-d)$ dla $d = -2$ oraz $k=5$ wynosi:

- A. -10 B. 70 C. -22 D. 22

Zadanie 5. Rozwiązaniem równania $4x+5=7x+11$ jest:

- A. $x=2$ B. $x = -2$ C. $x= 0,5$ D. $x= - 0,5$

Zadanie 6. Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 3a + 2b = 7 \\ -2a - 2b = -4 \end{cases}$ jest para liczb:

- A. $(a,b) = (3,-1)$ B. $(a,b) = (-3,1)$ C. $(a,b) = (-3,-1)$ D. $(a,b) = (3,1)$

W zadaniach 7-12 wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi:

Zadanie 7. Liczba $\frac{3}{7}$ jest rozwiązaniem równania:

- A. $11x - 17 = -11 - 3x$
B. $11x - 17 = -11 + 3x$
C. $15x + 2 = 7 - 6x$
D. $15x - 2 = 7 - 6x$

Zadanie 8. Tomek za 4 ciastka i 6 batonów zapłacił 29 złotych. Piotr kupując o dwa ciastka mniej niż Tomek i 2 batony zapłacił o 18 złotych mniej. Który układ przedstawia opisaną sytuację, jeśli x oznacza cenę ciastka, a y cenę batona?

A.
$$\begin{cases} 4x + 6y = 29 \\ 2x + 2y = 18 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 4x + 6y = 29 \\ ((4 - 2)x + 2y = 11 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 4x + 6y = 29 \\ 2x + 2y = (29 - 18) \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 4x + 6y = 29 \\ 2x + 2y = -18 \end{cases}$$

Zadanie 9. Iloczyn $(3a-b)(2a+b)$ jest równy:

A. $6a^2 - b^2$ B. $6a^2 - 2ab + 3ab - b^2$ C. $3a(2a+b) + b(2a+b)$ D. $6a^2 + ab - b^2$

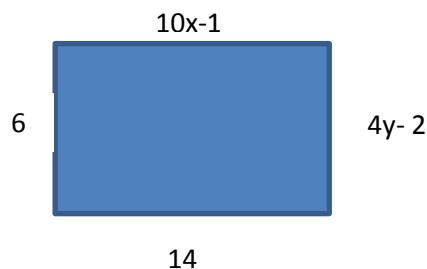
Zadanie 10. Niech n oznacza liczbę naturalną:

- A. Liczba postaci $2n$ jest liczbą parzystą
- B. Liczba postaci $10n+2$ jest zawsze podzielna przez 5
- C. Liczba o 5 mniejsza od kwadratu liczby n jest postaci $5-n^2$
- D. Liczbą 3 razy mniejszą od połowy liczby n jest liczba $\frac{1}{6}n$.

Zadanie 11. Adam kupił kilka jednakowych zeszytów, za które zapłacił 13,75 zł. Gdyby kupił o 5 zeszytów mniej, zapłaciłby 7,50 zł. Które równanie pozwala wyliczyć cenę jednego zeszytu?

A. $x - 5 = 7,50$ B. $5x = 13,75 - 7,50$ C. $x - 5 = 13,75 - 7,50$ D. $5x = 6,25$

Zadanie 12. Dany jest prostokąt:



Zatem:

- A. $y = 4$
- B. obwód prostokąta wynosi 40
- C. $x = 1,5$
- D. pole prostokąta wynosi 64

W zadaniach 13-16 oceń prawdziwość zdań:

Zadanie 13

- A. Pole kwadratu o boku długości $3a$ jest równe $9a$ PRAWDA FAŁSZ
 B. Pole równoległoboku o boku długości $4a$ i wysokości opuszczonej na ten bok długości $2h$ wynosi $8ah$ PRAWDA FAŁSZ
 C. Pole kwadratu o boku długości $2x$ jest równe $4x^2$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 14

- A. Potrojony kwadrat liczby y to $3y^2$ PRAWDA FAŁSZ
 B. Wartość liczbową wyrażenia $-c^2+c$ dla c równego -2 wynosi 2 PRAWDA FAŁSZ
 C. Średnia arytmetyczna dwóch liczb $n+1, n+3$ jest równa liczbie $n+2$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 15

- A. Równanie $2x-3y+5=3x-2y$ jest równoważne równaniu $5x-5y+5$ PRAWDA FAŁSZ
 B. Równanie $2x-3y+5=0$ jest równoważne równaniu $y = \frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$ PRAWDA FAŁSZ
 C. Równanie $2x - 3y+5=3x-2y$ jest równoważne równaniu $x + y = 5$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 16. Liczby x, y spełniają układ równań $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ x - y = 3 \end{cases}$. Zatem:

- A. $x > 0$ PRAWDA FAŁSZ
 B. $y > 0$ PRAWDA FAŁSZ
 C. $4x + y = 10$ PRAWDA FAŁSZ

Zadanie 17.

Połącz w pary liczby x i y wiedząc, że między nimi zachodzi zależność $6x - 10y = 15$:

- I. $x = 10$ II. $x = 15$
 A. $y = 1,5$ B. $y = 4,5$ C. $y = 7,5$

Pary to: I i ... oraz II i ...

Zadanie 18. Dobierz właściwą propozycję:

Zależność y od x :	Propozycje zależności x od y :		
$y = 2x - 1$	A. $x = y + \frac{1}{2}$	B. $x = \frac{y+1}{2}$	C. $x = \frac{y}{2} + 1$
$y = \frac{x+3}{3}$	A. $x = -3y - 1$	B. $x = -3y + 1$	C. $x = 3y - 1$
$y = \frac{x}{4} - 1$	A. $x = 4y + 4$	B. $x = 4y + 1$	C. $x = 4y - 1$

Zadanie 19. Połącz odpowiednie opisy z odpowiadającymi im wyrażeniami tak, aby otrzymać zdania prawdziwe:

Wiedząc, że chleb kosztuje 3 zł, rogal 1 zł, a bułka 1,50 zł.

- I. Cena c chlebów, r rogali oraz b bułek wynosi
 II. 50% łącznej ceny $2c$ chlebów, $2r$ rogali oraz b bułek wynosi

- A. $3c + r + 0,75b$ B. $c + r + 0,5b$ C. $3c + r + 1,5b$

Zadanie 20. Dobierz właściwą propozycję.

Wskaż odpowiednie nazwy wyrażeń oraz ich zapisy:

Nazwa wyrażenia:	Zapis wyrażenia:		
Podwojona różnica kwadratów liczb a i b	A. $a^2 - b^2$	B. $2(a^2 - b^2)$	C. $(a - b)^2$
Różnica kwadratów liczb a i b	A. $a^2 - b^2$	B. $2(a^2 - b^2)$	C. $(a - b)^2$
Kwadrat różnicy liczb a i b	A. $a^2 - b^2$	B. $2(a^2 - b^2)$	C. $(a - b)^2$

ZADANIA OTWARTE

Zadanie 21. Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

$$4ab^2 - 6a^2b + 2ab = \dots\dots\dots(2b - 3a + 1)$$

$$6xy - 9x^2 = 3x (\dots\dots\dots)$$

$$-6x^2y - xy + 2x^2y^2 = -xy (\dots\dots\dots)$$

Zadanie 22. Dany jest prostokąt o polu równym 30 cm^2 . Zwiększając długość jednego z boków prostokąta o 4 cm, jego pole zwiększa się o 20 cm^2 . Wyznacz długości boków prostokąta przed zmianą.

Zadanie 23. Uprość wyrażenie

$$(2a - 3b)(2b - 4) - 2b(6 - b) + 8a,$$

A następnie oblicz jego wartość dla $a = 1 - \sqrt{3}$ i $b = -\sqrt{3}$

Zadanie 24. Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Dany jest prostopadłościan o wymiarach a , b , c :

Objętość tego prostopadłościanu jest wyrażona wzorem.....

Suma długości wszystkich jego krawędzi wynosi.....

Zadanie 25. Która figura ma większe pole: kwadrat o boku $x + 1$, czy trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości $2x$ oraz $x + 2$. Oblicz ile wynosi różnica tych pól.

Zadanie 26. Uzupełnij liki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Równanie $2x + 33 = 2 + 33x$ posiada.....rozwiązań/rozwiązanie

Równanie $2x + 33 = 2x + 33$ posiada.....rozwiązań/rozwiązanie

Równanie $2x + 33 = 2x - 33$ posiada.....rozwiązań/rozwiązanie

Zadanie 27. Suma dwóch liczb jest równa 56, a ich różnica 8. Znajdź te liczby.

Zadanie 28. Mama przygotowała 7 litrów soku, który zamierza rozlać do dwóch rodzajów słoików. Gdyby mama wzięła 10 mniejszych słoików i 5 większych, zostałoby jej jeszcze 0,25 l. soku. Gdyby natomiast wzięła 8 mniejszych i 5 większych, to rozlałaby 6,15 l soku. Jaka pojemność mają te słoiki?

Zadanie 29. Ile litrów soku o stężeniu 10%, a ile 30% należy zmieszać ze sobą, aby uzyskać 10 litrów soku o stężeniu 16%?

Zadanie 30. Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Mama ma 40 lat, a córka 16. Zatem:

Mama była trzy razy starsza od córki..... lata temu.

Mama będzie dwa razy starsza od córki za lat.

Zadanie 31. Waga Mateusza stanowi $\frac{3}{5}$ wagi Pauliny. Jeśli Mateusz przytyje 2,4 kg, to jego waga będzie stanowić $\frac{2}{3}$ wagi Pauliny. Jaka jest waga Mateusza?

Zadanie 32. Ile wody należy dodać do 24 litrów 5% roztworu, aby otrzymać roztwór 3%?

Zadanie 33. Piotr kupił 2 ołówki i długopis za które zapłacił 5 złotych, a Bogdan 3 takie same ołówki i 2 długopisy, za które zapłacił 8 zł i 50 gr. Ile kosztuje długopis, a ile ołówek?

Zadanie 34. Ewa jest trzy razy starsza od Adama. Za sześć lat będzie dwa razy starsza od Adama. Ile lat ma teraz Adam?

Zadanie 35. W pewnej restauracji stosunek liczby stolików dwuosobowych do liczby stolików czteroosobowych wynosi 3:5. Oblicz, ile jest stolików dwuosobowych, a ile czteroosobowych, jeśli wiadomo, że w restauracji przy wszystkich stolikach może usiąść 156 osób.

Zadanie 36. Licznik pewnego ułamka jest połową jego mianownika. Jeśli licznik zwiększymy o 2, a mianownik zmniejszymy o 2, otrzymamy $\frac{2}{3}$. Wyznacz ten ułamek.

Zadanie 37. Rozwiąż układ równań
$$\begin{cases} 5x - 3y = 11 \\ 7x - 4y = 5 \end{cases}$$