

Równania i nierówności – przypomnienie wiadomości

Imię i nazwisko:

Zad. 1. Rozwiąż podane równania (w zbiorze liczb rzeczywistych):

- a) $3x - 7 = 2x + 5$
- b) $5(2x - 1) = 3(3x + 4)$
- c) $4 - (2x - 3) = 5x + 1$
- d) $7 - 3(2x + 1) = x - 5$

Zad. 2. Rozwiąż równania z ułamkami:

- a) $\frac{x}{3} - \frac{2}{5} = \frac{1}{15}$
- b) $\frac{2x-1}{4} + \frac{x+5}{6} = \frac{5}{3}$
- c) $\frac{3x+2}{5} - \frac{x-1}{2} = 1$

Zad. 3. Rozwiąż równania z wartością bezwzględną:

- a) $|x - 3| = 5$
- b) $|2x + 1| = 7$
- c) $|3 - x| = 2x$

Zad. 4. Rozwiąż nierówności liniowe i zaznacz ich rozwiązania na osi liczbowej:

- a) $3x - 5 > 1$
- b) $2 - 4x \leq 10$
- c) $5x + 7 \geq 2x - 8$

Zad. 5. Zapisz w postaci przedziału rozwiązanie każdej nierówności:

- a) $x > -3$
- b) $-2 \leq x \leq 5$
- c) $x < 1$ lub $x \geq 4$

Zad. 6. Podaj przykład:

- a) równania, które nie ma rozwiązań,
- b) równania, którego każda liczba rzeczywista jest rozwiązaniem,
- c) nierówności, której rozwiązaniem jest przedział $(0, 2)$.

Dla każdego z przykładów krótko uzasadnij, dlaczego spełnia podane warunki.

Zad. 7. Rozwiąż równania kwadratowe:

- a) $x^2 - 5x + 6 = 0$
- b) $2x^2 + 3x - 2 = 0$
- c) $x^2 = 9$

Zad. 8. Rozwiąż nierówności kwadratowe (podaj rozwiązanie w postaci przedziału lub sumy przedziałów):

a) $x^2 - 4x \leq 0$

b) $x^2 - 1 > 0$

Zad. 9. Rozwiąż układy równań:

a)
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

Zad. 10. Zadania tekstowe.

- a) Liczba jest o 7 mniejsza od trzykrotności innej liczby. Suma tych liczb jest równa 23. Zapisz treść zadania za pomocą układu równań, a następnie go rozwiąż.
- b) Po obniżce ceny o 20% książka kosztuje 40 zł. Ile kosztowała przed obniżką? Zapisz i rozwiąż odpowiednie równanie.
- c) W klasie jest mniej niż 30 uczniów. Jeżeli podzielimy ich na grupy po 4 osoby, to zostaną 2 osoby bez grupy. Zapisz warunek zadania w postaci nierówności i równości (z resztą) i znajdź, ilu uczniów może być w tej klasie.