

1. Rozwiąż w liczbach całkowitych x, y, z układ równań $\begin{cases} x + y = 2 \\ xy - z^2 = 1 \end{cases}$.

2. Rozwiąż układ równań $\begin{cases} (x + y)(x + y + z) = 72 \\ (y + z)(x + y + z) = 120 \\ (z + x)(x + y + z) = 96 \end{cases}$

3. Liczby rzeczywiste a i b spełniają równość $\frac{2a}{a+b} + \frac{b}{a-b} = 2$. Jakie wartości może przyjmować ułamek $\frac{3a-b}{a+5b}$?

4. Rozwiąż układ równań $\begin{cases} x^2 + 2y^2 - 2yz = 100 \\ 2xy - z^2 = 100 \end{cases}$.

5. Liczby a i b spełniają równości: $a^3 - 3ab^2 = 29$ i $b^3 - 3a^2b = 34$. Oblicz $a^2 + b^2$.

6. Znajdź wszystkie pary (x, y) liczb rzeczywistych spełniające równanie $(x + y)(1 + xy) = (x^2 + 1)(y^2 + 1)$.

7. Rozwiąż w liczbach dodatnich x, y równanie $\frac{x}{x^4 + y^2} + \frac{y}{y^4 + x^2} = \frac{1}{xy}$.

8. Wiadomo, że

1) $x + y + z = 1$

2) $x^2 + y^2 + z^2 = 1$

3) $x^3 + y^3 + z^3 = 1$

Oblicz iloczyn xyz .

9. Rozwiąż w liczbach wymiernych x, y równanie $x^2 - y^2 = 2xy$.

10. Na zajęciach kółka matematycznego obecni są uczniowie i nauczyciel. Wiek nauczyciela jest o 24 lata większy niż średnia wieku uczniów, zaś o 20 lat większy niż średnia wieku wszystkich obecnych na zajęciach. Ilu uczniów uczestniczy w zajęciach kółka?