

Zad 1. Wykonaj wskazane działania i zapisz w najprostszej postaci.

1) $(\frac{2}{7}a^2b - \frac{3}{4}ab^3)^2$

3) $(3x-2)^3$

2) $(2\sqrt{5} - 7\sqrt{2})^2$

4) $(3+2\sqrt{2})^3$

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

5) $2(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1) - (2\sqrt{3}+1)^2 + 2(\sqrt{3}-2)^2$

6) $3(2a-3b)^2 - (3a-2\sqrt{2}b)(3a+2\sqrt{2}b) - 2(a+4b)^2$

Zad 2. Podane sumy zapisz w postaci iloczynu

1) $25x^2 - \frac{4}{9}y^2$

5) $3x(2-y) + 5a(y-2)$

2) $5a^2 - 1$

6) $18a^2 - 60a + 50$

3) $25x^2 + 20xy + 4y^2$

7) $48ax^2 - 24axy + 3ay^2$

4) $5ax^2 - 20ay^2$

Zad 3. Wykazi, że dla każdej liczby rzeczywistej x i y prawdziwe są nierówności

a) $9x^2 + 4y^2 \geq 12xy$

d) $x^2 + 11y^2 \geq 6xy$

b) $4x^2 \geq 4xy - 1$

e) $26x^2 + 10xy + y^2 \geq 0$

c) $9x^2 + 3y^2 + 6x + 1 \geq 0$

Zad 4. Wykazi, że jeżeli $x = 4n+3$ gdzie $n \in \mathbb{C}$ to liczba $x^2 + 7$ jest podzielna przez 8.

Zad 5. Dane są liczby całkowite $x = 3n+2$ i $y = 3n+1$ wykazi, że liczba $x^2 - y^2$ jest podzielna przez 3

Zad 6. Wiedząc, że $x-y = 5$ $x^2 + y^2 = 20$

Oblicz xy oraz $x^4 + y^4$

Zad 7. Wiedząc, że $ab = 5$ $a+b = 7$

Oblicz $a^2 + b^2$ oraz $a^4 + b^4$

Zad 8. Oblicz resztę z dzielenia sumy kwadratów dwóch kolejnych liczb nieparzystych przez 8.