

Zestaw II – podsumowujący

e) $\sqrt[3]{625}$

16. Usuń niewymierność z mianownika.

a) $\frac{2}{\sqrt{5}-2}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$ c) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ d) $\frac{5-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$

17. Oblicz wartość wyrażenia dla $x = 2 - \sqrt{5}$ i $y = 1 + 3\sqrt{5}$. Wynik zapisz w postaci $a + b\sqrt{5}$, gdzie $a, b \in \mathbb{W}$.

a) $3x + y$ b) $x \cdot y$ c) $y : x$ d) $\frac{2y-x}{2x+y}$

18. Oblicz wartość wyrażenia dla $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ i $b = \sqrt{3} + \sqrt{2}$.

a) $a \cdot b$ b) $(a - b)^2$ c) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ d) $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$

19. Sprawdź, czy poniższa równość jest prawdziwa.

a) $3 - \sqrt{3} = \sqrt{12} - 3\sqrt{12}$ b) $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$

20. Uprość wyrażenie i oblicz jego wartość dla $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

a) $(x + \sqrt{2})^2 - (x - \sqrt{2})^2$
 b) $(2\sqrt{3} - x)^2 - 2(2\sqrt{3} - x)(2\sqrt{3} + x) + (2\sqrt{3} + x)^2$
 c) $(x + \sqrt{3})^2 - 2(x + 3)(x - 3) + (x - \sqrt{3})^2$

21. Uprość wyrażenie i oblicz jego wartość dla $x = \sqrt{2} - 1$ i $y = 1 - 2\sqrt{2}$.

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

22. a) Wykaż, że liczba $9 - 4\sqrt{5}$ jest liczbą odwrotną do $9 + 4\sqrt{5}$.

b) Wykaż, że liczba $\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$ jest liczbą przeciwną do $1 - \sqrt{2}$.

23. Oblicz, jaki procent liczby x stanowi liczba y .

a) $x = \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{12}\right) : \left(\frac{1}{4} - \frac{3}{16}\right)$, $y = \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{9}}{\sqrt[6]{3}}$

b) $x = 3^{-1} \cdot 5^{-\frac{1}{3}} \cdot \frac{81^{\frac{1}{4}}}{\sqrt[3]{25}}$, $y = \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{\sqrt[4]{4}}{3}\right)^2$

24. Korzystając ze wzorów skróconego mnożenia, zapisz wyrażenie w postaci iloczynu.

a) $121 - 49x^2$ d) $81x^4 - \frac{1}{16}y^4$ g) $x^4 - 8x^2 + 16$
 b) $\frac{4}{9}x^2 - \frac{25}{16}y^2$ e) $(3x + 1)^2 - 4$ h) $81x^4 - 18x^2 + 1$
 c) $16x^4 - 1$ f) $9(1 - x)^2 - (1 + x)^2$ i) $16x^4 - 72x^2 + 81$