

Zadanie 1.

Niech $x = 1 + \sqrt{3}$ oraz $y = 3 - 4\sqrt{3}$. Oblicz i zapisz wyniki działań w postaci $a + b\sqrt{3}$, gdzie a i b są liczbami wymiernymi. W każdym przykładzie zapisz także ile równa się a i b .

- | | | |
|---|---------------------|---------------------|
| 1) $x + y = (1 + \sqrt{3}) + (3 - 4\sqrt{3}) = 4 - 3\sqrt{3}$ | $a = 4$ | $b = -3$ |
| 2) $x - y = (1 + \sqrt{3}) - (3 - 4\sqrt{3}) = -2 + 5\sqrt{3}$ | $a = -2$ | $b = 5$ |
| 3) $x \cdot y = (1 + \sqrt{3})(3 - 4\sqrt{3}) = -9 - \sqrt{3}$ | $a = -9$ | $b = -1$ |
| 4) $x^2 = (1 + \sqrt{3})^2 = 4 + 2\sqrt{3}$ | $a = 4$ | $b = 2$ |
| 5) $y^2 = (3 - 4\sqrt{3})^2 = 57 - 24\sqrt{3}$ | $a = 57$ | $b = 24$ |
| 6) $x^3 = (1 + \sqrt{3})^3 = 10 + 6\sqrt{3}$ | $a = 10$ | $b = 6$ |
| 7) $y^3 = (3 - 4\sqrt{3})^3 = 459 - 300\sqrt{3}$ | $a = 459$ | $b = -300$ |
| 8) $\frac{1}{x-1} = \frac{\sqrt{3}}{3} = 0 + \frac{1}{3}\sqrt{3}$ | $a = 0$ | $b = \frac{1}{3}$ |
| 9) $\frac{1}{3-y} = \frac{\sqrt{3}}{12} = 0 + \frac{1}{12}\sqrt{3}$ | $a = 0$ | $b = \frac{1}{12}$ |
| 10) $\frac{1}{x} = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$ | $a = -\frac{1}{2}$ | $b = \frac{1}{2}$ |
| 11) $\frac{1}{y} = -\frac{1}{13} - \frac{4}{39}\sqrt{3}$ | $a = -\frac{1}{13}$ | $b = -\frac{4}{39}$ |
| 12) $\frac{x}{y} = -\frac{5}{13} - \frac{7}{39}\sqrt{3}$ | $a = -\frac{5}{13}$ | $b = -\frac{7}{39}$ |
| 13) $\frac{y}{x} = -\frac{15}{2} + \frac{7}{2}\sqrt{3}$ | $a = -2$ | $b = \frac{7}{2}$ |

Zadanie 2.

Niech $x = 2 - \sqrt{5}$ oraz $y = 4 + 2\sqrt{5}$. Oblicz i zapisz wyniki działań w postaci $a + b\sqrt{3}$, gdzie a i b są liczbami wymiernymi. W każdym przykładzie zapisz także ile równa się a i b .

- | | | |
|--|-----------|--------------------|
| 1) $x + y = 6 + \sqrt{5}$ | $a = 6$ | $b = 1$ |
| 2) $x - y = -2 - 3\sqrt{5}$ | $a = -2$ | $b = -3$ |
| 3) $x \cdot y = -2$ | $a = -2$ | $b = 0$ |
| 4) $x^2 = 9 - 4\sqrt{5}$ | $a = 9$ | $b = -4$ |
| 5) $y^2 = 36 + 16\sqrt{5}$ | $a = 36$ | $b = 16$ |
| 6) $x^3 = 38 - 17\sqrt{5}$ | $a = 38$ | $b = -17$ |
| 7) $y^3 = 136 + 304\sqrt{5}$ | $a = 136$ | $b = 304$ |
| 8) $\frac{1}{2-x} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ | $a = 0$ | $b = \frac{1}{5}$ |
| 9) $\frac{1}{y-4} = \frac{\sqrt{5}}{10}$ | $a = 6$ | $b = \frac{1}{10}$ |
| 10) $\frac{1}{x} = -2 - \sqrt{5}$ | $a = -2$ | $b = -1$ |
| 11) $\frac{1}{y} = -1 + \frac{\sqrt{5}}{2}$ | $a = -1$ | $b = \frac{1}{2}$ |
| 12) $\frac{x}{y} = -\frac{9}{2} + 2\sqrt{5}$ | $a = 6$ | $b = 1$ |
| 13) $\frac{y}{x} = -18 - 8\sqrt{5}$ | $a = -18$ | $b = -8$ |