



4. Rozwiązywanie równań logarytmicznych

Ramka 1.

$$\log_2 x + \log_2(x - 2) = 2$$

$$x > 0$$

$$x - 2 > 0$$

$$\begin{cases} x > 0 \\ x - 2 > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > 0 \\ x > 2 \end{cases}$$

$$x > 2$$

$$x \in (2, \infty)$$

$$\log_2 x + \log_2(x - 2) = 2 \longrightarrow \log_2[x(x - 2)] = 2$$

$$\log_2[x(x - 2)] = 2$$

Miejsce na Twoją reklamę
info: reklama@lykwiedzy.pl

$$\log_a b = c \leftrightarrow a^c = b$$

$$x(x - 2) = 4$$

$$x^2 - 2x = 4$$

$$x^2 - 2x - 4 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 4 - 4 \cdot 1(-4) = 4 + 16 = 20$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{2 - \sqrt{20}}{2}$$

$$\sqrt{20} = \sqrt{4 \cdot 5} = \sqrt{4} \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

$$x_1 = \frac{2 - 2\sqrt{5}}{2} = \frac{2(1 - \sqrt{5})}{2} = \frac{2(1 - \sqrt{5})}{2} = 1 - \sqrt{5}$$

$$x_2 = \frac{2 + 2\sqrt{5}}{2} = \frac{2(1 + \sqrt{5})}{2} = \frac{2(1 + \sqrt{5})}{2} = 1 + \sqrt{5}$$

$$x \in (2, \infty)$$

$$x = 1 + \sqrt{5}$$

Miejsce na Twoją reklamę
info: reklama@lykwiedzy.pl

Ramka 2.

$$\log_3(4-x) - \log_3 x = 2$$

$$4-x > 0$$

$$x > 0$$

$$-x > -4/(-1)$$

$$\begin{cases} x < 4 \\ x > 0 \end{cases}$$

$$x \in (0,4)$$

$$\log_3(4-x) - \log_3 x = 2 \longrightarrow \log_3 \frac{4-x}{x} = 2$$

$$\log_3 \frac{4-x}{x} = 2$$

$$\log_a b = c \leftrightarrow a^c = b$$

$$3^2 = \frac{4-x}{x}$$

Miejsce na Twoją reklamę
info: reklama@lykwiedzy.pl

$$9 = \frac{4-x}{x}$$

$$4 - x = x \cdot 9$$

$$-x - 9x = -4$$

$$-10x = -4$$

$$x = \frac{4}{10}$$

$$x = \frac{2}{5}$$

Miejsce na Twoją reklamę
info: reklama@lykwiedzy.pl