

Jak řešit snadné logaritmické rovnice

Zadání: Řeš v množině reálných čísel rovnici: $\log_2(x-2) = 3$

1. krok:

Při každém výpočtu (ať počítáme cokoli) je třeba někam mířit.

Sen řešitele logaritmické rovnice je získat jeden jediný logaritmus na levé straně a jeden jediný logaritmus na pravé straně. Oba logaritmy musí mít stejné základy.

Logaritmus je funkce vyhledávající exponent k danému základu. Podle toho číslo 3 (nebo jakékoli jiné) nahradíme:

$$3 = \log_2 2^3 \rightarrow 3 = \log_2 8$$

2. krok:

Získali jsme kýženou rovnici, která má logaritmy na obou stranách:

$$\log_2(x-2) = \log_2 8$$

3. krok:

Rovnají-li se dva logaritmy o shodných základech, musí se rovnat jejich argumenty (to, co logaritmujeme):

$$\log_2(x-2) = \log_2 8 \Leftrightarrow x-2 = 8$$

4. krok:

Lineární rovnici dopočítáme:

$$x-2 = 8$$

$$x = 10$$

5. krok:

Provedeme zkoušku:

$$L(10) = \log_2 8 = \log_2 2^3 = 3$$

$$P(10) = 3$$

$$L(10) = P(10)$$

Poznámky

Pokud provádíme zkoušku, není třeba hledat definiční obor rovnice (podmínky).

Pokud zkoušku neprovedeme, jsou podmínky povinné.

Celý postup si promysli, i když se ti bude zdát být snadný. Je to základ, na kterém v dalších logaritmických úlohách stavíme.

Rovnici můžeme řešit i bez převedení pravé strany na logaritmus, tento postup nám však pomůže v náročnějších rovnicích a hlavně v nerovnicích.