

Určovanie definičného oboru rôznych funkcií

Zopakujme si:

- Vysvetlite pojem funkcia.
- Uved'te množinu 5 usporiadaných dvojíc takých, aby tvorili funkciu.
- Uved'te množinu 4 usporiadaných dvojíc tak, aby to nebola funkcia.
- Vysvetlite pojem definičný obor funkcie.

Definičný obor funkcie, ozn. $D(f)$: Je množina všetkých čísel, ktoré môžeme dosadiť za premennú x .

Ako určovať definičný obor funkcie? Pozrite si nasledujúce príklady:

1. príklad: Určte definičný obor funkcie $f: y = 3x$.

Riešenie: Existuje také číslo, že keď ho dosadíme do vzťahu $y = 3x$, závisle premenná y sa nebude dať vypočítať? Nie, neexistuje, preto za x môžeme dosadzovať všetky reálne čísla.

To znamená, že definičný obor $D(f) = \mathbb{R}$.

2. príklad: Určte definičný obor funkcie $g: y = -2x - 4$.

Riešenie: Za premennú x môžeme dosadiť všetky reálne čísla, teda $D(f) = \mathbb{R}$.

3. príklad: Určte definičný obor funkcie $h: y = \frac{1}{x}$.

Riešenie: Menovateľ lomeného výrazu sa nesmie rovnať 0, lebo nulou sa deliť nedá, preto za x môžeme dosadzovať všetky reálne čísla okrem nuly. $D(h) = \mathbb{R} - \{0\}$.

4. príklad: Určte definičný obor funkcie $f: y = \frac{2}{x+1}$.

Riešenie: Menovateľ lomeného výrazu $x + 1$ sa nesmie rovnať 0, lebo nulou sa deliť nedá, preto za x môžeme dosadzovať všetky reálne čísla okrem čísla (-1) . $D(f) = \mathbb{R} - \{-1\}$.

5. príklad: Určte definičný obor funkcie $g: y = \sqrt{x}$.

Riešenie: Druhá odmocnina je definovaná len pre čísla rovné a väčšie ako nula, preto za x nemôžeme dosadiť žiadne **záporné** číslo. Preto $D(g) = < 0; \infty)$

6. príklad: Určte definičný obor funkcie $h: y = \sqrt{x - 2}$.

Riešenie: Druhá odmocnina je definovaná len pre čísla rovné a väčšie ako nula, preto výraz $x - 2$ **musí byť rovný alebo väčší ako nula**. To znamená, že x sa **nesmie** rovnať číslu 2. Definičný obor funkcie h je teda: $D(h) = \mathbb{R} - \{2\}$.

Cvičenie:

1. úloha: Určte definičný obor funkcie $f: y = 2x^2$.

2. úloha: Určte definičný obor funkcie $g: y = 5x + 1$.

3. úloha: Určte definičný obor funkcie $h: y = \sqrt{x + 3}$.

4. úloha: Určte definičný obor funkcie $f: y = \frac{2x}{x+6}$.

5. úloha: Určte definičný obor funkcie $g: y = \frac{x}{3x-6}$.

6. úloha: Určte definičný obor funkcie znázornenej graficky:

