

3-2 Задачи за објаснување

об2.5 Во следните изрази одредете го множеството на допуштени вредности.

$$\begin{array}{lll} \text{а) } \frac{1}{x} & \text{б) } \frac{3x^2 + 2x - 1}{x + 1} & \text{в) } \frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2 + 1} \\ \text{г) } \frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2 - 1} & \text{д) } 3abc^2 : 2 & \text{ѓ) } \frac{3xy - 2y + x}{x + y} \end{array}$$

Одговори:

Дефиниција: Множествово D на **допуштени вредности** се сите реални броеви за кои постои изразот.

Во рационални алгебарски изрази, **проблем може да има само во именителот**, т.е. мора да се отстранат сите вредности на променливите за кои именителот е нула.

Забелешка: Доколку изразот е **цел**, т.е. доколку **нема променливи во именителот**, тогаш нема проблеми и множеството на допуштените вредности е: $D = \mathbb{R}$

$$\text{а) } \frac{1}{x}$$

Именителот на дробка не смее да е нула.

Следува: $x \neq 0$, односно множеството на лошите точки е: $L = \{0\}$.

Значи, множеството на допуштени вредности е: $D = \mathbb{R} / \{0\}$.

$$\text{б) } \frac{3x^2 + 2x - 1}{x + 1}$$

Именителот на дробка не смее да е нула.

Следува: $x + 1 \neq 0$

Ја решаваме оваа равенка за x .

$$x + 1 \neq 0$$

$$x \neq -1$$

односно множеството на лошите точки е: $L = \{-1\}$.

Значи, множеството на допуштени вредности е: $D = \mathbb{R} / \{-1\}$

$$\text{в) } \frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2 + 1}$$

Именителот на дробка не смее да е нула.

Следува: $x^2 + 1 \neq 0$

Ја решаваме оваа равенка за x .

$$x^2 + 1 \neq 0$$

$$x^2 \neq -1$$

Бидејќи нема реален број x , таков што $x^2 = -1$ нема проблем,

односно множеството на лошите точки е: $L = \emptyset$.

Значи, множеството на допуштени вредности е: $D = \mathbb{R}$.

$$\text{г) } \frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2 - 1}$$

Именителот на дробка не смее да е нула.

$$\text{Следува: } x^2 - 1 \neq 0$$

Ја решаваме оваа равенка за x .

$$x^2 - 1 \neq 0$$

$$x^2 \neq 1$$

$$x \neq 1 \quad \text{и} \quad x \neq -1$$

односно множеството на лошите точки е: $L = \{1, -1\}$.

Значи, множеството на допуштени вредности е: $D = \mathbb{R} \setminus \{1, -1\}$.

$$\text{д) } 3abc^2 : 2$$

$$\text{Овој израз го пишиме во форма на дробка: } 3abc^2 : 2 = \frac{3abc^2}{2} = \frac{3}{2}abc^2.$$

Сега ни е јасно дека изразот е цел, т.е. нема променлива во именителот.

Значи, множеството на допуштени вредности е: $D = \{a, b, c \in \mathbb{R}\}$

$$\text{ѓ) } \frac{3xy - 2y + x}{x + y}$$

Именителот на дробка не смее да е нула.

$$\text{Следува: } x + y \neq 0$$

Ја решаваме оваа равенка за x .

$$x + y \neq 0$$

$$x \neq -y$$

односно множеството на лошите точки е: $L = \{x, y \in \mathbb{R} \mid x = -y\}$.

Значи, множеството на допуштени вредности е: $D = \{x, y \in \mathbb{R} \mid x \neq -y\}$.