

Blaga Mirela-Gabriela

Fișă de sinteză – Funcția radical

Competențe urmărite

- Identificarea domeniului de definiție al funcției radical.
 - Aplicarea proprietăților funcției radical în rezolvarea exercițiilor algebrice.
-

Teorie

1. Definiții

- $f: [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt{x}$ se numește funcție radical de ordin 2.
- $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt[3]{x}$ se numește funcție radical de ordin 3.
- $f: [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt[2n]{x}$ se numește funcție radical de ordin par, unde $n \in \mathbb{N}^*$.
- $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt[2n+1]{x}$ se numește funcție radical de ordin impar, unde $n \in \mathbb{N}^*$.
- Observație. Pentru funcții de forma $f(x) = \sqrt[n]{g(x)}$, unde $n \in \mathbb{N}^*, n \geq 2$, domeniul este determinat atât de ordinul radicalului, cât și de condițiile impuse de $g(x)$.

2. Proprietăți

- Pentru $n \in \mathbb{N}^*$, $\sqrt[2n]{x}$ este definit dacă și numai dacă $x \geq 0$.
 - Pentru $n \in \mathbb{N}^*$, $\sqrt[2n+1]{x}$ este definit pentru orice $x \in \mathbb{R}$.
-

Exerciții

1. Stabiliți domeniul maxim de definiție al funcției $f(x) = \sqrt{3x - 4}$.
 2. Determinați mulțimea valorilor lui x pentru care este definită funcția $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$.
 3. Stabiliți domeniul maxim de definiție al funcției $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$.
 4. Stabiliți pentru ce valori ale lui $x \in \mathbb{R}$ este adevărată egalitatea $\sqrt{(x+1)^2} = x+1$.
 5. Determinați mulțimea valorilor lui x pentru care există funcția $f(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{x}} + \sqrt{x+1}$.
-

Blaga Mirela-Gabriela

Conexiune interdisciplinară

În fizică, multe mărimi sunt legate între ele prin relații matematice. Viteza unui obiect poate depinde de masa lui și de o constantă care caracterizează fenomenul studiat.

Exemplu. Viteza v a unui vehicul spațial în funcție de masa m (kg) este $v(m) = \sqrt{\frac{1200}{m}}$ m/s.

Calculați viteza vehiculului dacă masa este $m = 3$ kg.

Rezolvare: $v(3) = \sqrt{\frac{1200}{3}} = \sqrt{400} = 20$ m/s