Blaga Mirela-Gabriela

Fișă de sinteză – Radicali

Competențe urmărite

- Aplicarea corectă a definiției radicalului.
- Utilizarea proprietăților radicalilor în calcule algebrice.
- Determinarea domeniului de existență al expresiilor cu radicali.

Teorie

1. Definiții

Fie $a \in \mathbb{R}$ și $n \in \mathbb{N}^*$.

- Dacă n este par, atunci radicalul de ordin n din a, notat $\sqrt[n]{a}$, există pentru $a \geq 0$ și are proprietatea $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$.
- Dacă n este impar, atunci radicalul de ordin n din a, notat $\sqrt[n]{a}$, există pentru $a \in \mathbb{R}$ și are proprietatea $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$.
- $\sqrt[2]{a}$ se notează $\sqrt{a}$.

2. Proprietăți ale radicalilor

Fie $n, m \in \mathbb{N}^*$ și n număr par.	Fie $n, m \in \mathbb{N}^*$ și n număr impar.
$\sqrt[n]{a^n} = \lvert a \rvert$, pentru orice $a \in \mathbb{R}$	$\sqrt[n]{a^n} = a$, pentru orice $a \in \mathbb{R}$
$\sqrt[n]{a^{mn}} = \lvert a \rvert^m$, pentru orice $a \in \mathbb{R}$	$\sqrt[n]{a^{mn}} = a^m$, pentru orice $a \in \mathbb{R}$
$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$, pentru $a, b \geq 0$	$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$, pentru $a, b \in \mathbb{R}$
$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$, pentru $a \geq 0, b > 0$	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$, pentru $a, b \in \mathbb{R}, b \neq 0$

Exerciții

1. Calculați:

$a)$ $\sqrt{12}$,

$b)$ $\sqrt[3]{125}$,

$c)$ $\sqrt[3]{-27}$.

2. Calculați: $\sqrt{12} + \sqrt{75} + \sqrt{27} - \sqrt{108}$.

3. Comparați numerele $\sqrt{12}$ și $3\sqrt{2}$.

4. Determinați domeniul maxim de definiție al expresiei $\sqrt{3x-2}$.

5. Rezultatul calculului $\sqrt[3]{-27}+\sqrt[3]{125}-\sqrt[3]{343}$ este:

$a)\ 7 \quad b)-5 \quad c)-1 \quad d)\ 8$

Conexiune interdisciplinară

În informatică, radicalii de ordin par se calculează doar pentru valori nenegative, la fel ca în matematică.