

Tuần: 01

CHƯƠNG 1: CĂN BẬC HAI. CĂN BẬC BA

§1. CĂN BẬC HAI

1. Căn bậc hai số học:

- Căn bậc hai của một số không âm a là số x sao cho : $x^2 = a$.

- Số dương a có đúng hai căn bậc hai là hai số đối nhau: số dương ký hiệu là $\sqrt{a}$ và số âm ký hiệu là $-\sqrt{a}$

- Số 0 có đúng 1 căn bậc hai là chính số 0. Ta viết $\sqrt{0} = 0$

* Định nghĩa: (sgk trang 4)

* Tổng quát:

$$a \in \mathbb{R}; a \geq 0: \sqrt{a} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = a = (\sqrt{a})^2 \end{cases}$$

* Chú ý: Với $a \geq 0$ ta có:

Nếu $x = \sqrt{a}$ thì $x \geq 0$ và $x^2 = a$

Nếu $x \geq 0$ và $x^2 = a$ thì $x = \sqrt{a}$.

Phép khai phương: (sgk trang 5).

2. So sánh các căn bậc hai số học:

* Định lý: Với $a, b \geq 0$:

+ Nếu $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$.

+ Nếu $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ thì $a < b$.

Ví dụ 1: So sánh 3 và $\sqrt{8}$

Giải:

C_1 : Có $9 > 8$ nên $\sqrt{9} > \sqrt{8}$ Vậy $3 > \sqrt{8}$

C_2 : Có $3^2 = 9$; $(\sqrt{8})^2 = 8$ Vì $9 > 8$

Vậy: $3 > \sqrt{8}$

Ví dụ 2: Tìm số $x > 0$ biết:

a. $\sqrt{x} > 5$ b. $\sqrt{x} < 3$

Giải:

a. Vì $x \geq 0$; $5 > 0$ nên $\sqrt{x} > 5$

$\Leftrightarrow x > 25$ (Bình phương hai vế)

b. Vì $x \geq 0$ và $3 > 0$ nên $\sqrt{x} < 3$

$\Leftrightarrow x < 9$ (Bình phương hai vế) Vậy $0 \leq x < 9$

BÀI TẬP:

Bài 1 (trang 6 SGK Toán 9 Tập 1): Tìm căn bậc hai số học của mỗi số sau rồi suy ra căn bậc hai của chúng: 121; 144; 169; 225; 256; 324; 361; 400

Bài 2 (trang 6 SGK Toán 9 Tập 1): So sánh:

a) 2 và $\sqrt{3}$; b) 6 và $\sqrt{41}$; c) 7 và $\sqrt{47}$

Bài 4 (trang 7 SGK Toán 9 Tập 1): Tìm số x không âm, biết:

a) $\sqrt{x} = 15$; b) $2\sqrt{x} = 14$

c) $\sqrt{x} < \sqrt{2}$; d) $\sqrt{2x} < 4$

§2. CĂN THỨC BẬC HAI VÀ HẰNG ĐẲNG THỨC $\sqrt{A^2} = |A|$

1. **Căn thức bậc hai**: Nếu A là một biểu thức thì biểu thức $\sqrt{A}$ được gọi là căn thức bậc hai của A, còn biểu thức A được gọi là biểu thức lấy căn

Điều kiện xác định (có nghĩa) của căn $\sqrt{A} \Leftrightarrow A \geq 0$

Điều kiện xác định (có nghĩa) của $\frac{A}{B} \Leftrightarrow B \neq 0$

Ví dụ : (sgk trang 8)

2. **Hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = |A|$**

***Định lí:** Với mọi số thực a, ta có $\sqrt{a^2} = |a|$

***Chú ý:** Với A là một biểu thức, ta có

$$\sqrt{A^2} = |A| = A \text{ nếu } A \geq 0$$

$$\sqrt{A^2} = |A| = -A \text{ nếu } A < 0$$

$$\text{Hay } \sqrt{A^2} = |A| = \begin{cases} A \text{ nếu } A \geq 0 \\ -A \text{ nếu } A < 0 \end{cases}$$

Ví dụ : (sgk trang 9 ;10)

BÀI TẬP

Bài 6 (trang 10 SGK Toán 9 Tập 1): Với giá trị nào của a thì mỗi căn thức sau có nghĩa:

a) $\sqrt{\frac{a}{3}}$

b) $\sqrt{-5a}$

c) $\sqrt{4-a}$

d) $\sqrt{3a+7}$

Bài 7 (trang 10 SGK Toán 9 Tập 1): Tính:

a) $\sqrt{(0,1)^2}$

b) $\sqrt{(-0,3)^2}$

c) $-\sqrt{(-1,3)^2}$

d) $-0,4\sqrt{(-0,4)^2}$

Bài 8 (trang 10 SGK Toán 9 Tập 1): Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$

b) $\sqrt{(3-\sqrt{11})^2}$

c) $2\sqrt{a^2}$ với $a \geq 0$

d) $3\sqrt{(a-2)^2}$ với $a < 2$