

CHƯƠNG I

CẢN BẠC HAI – CẢN BẠC BA

§ 1. CẢN BẠC HAI

1/ Căn bậc hai số học

* Định nghĩa :

Với số dương a , số $\sqrt{a}$ được gọi là căn bậc hai số học của a .
Số 0 cũng được gọi là căn bậc hai số học của 0.

Ví dụ 1: Căn bậc hai số học của 25 là $\sqrt{25}$ ($= 5$).
Căn bậc hai số học của 6 là $\sqrt{6}$.

Chú ý :

$$\text{Với } a \geq 0, \text{ ta có : } x = \sqrt{a} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = a \end{cases}$$

?2 Tìm căn bậc hai số học của mỗi số sau :

a) 49

b) 64

c) 81

d) 1,21

$$\text{a) } \sqrt{49} = 7 \quad \text{b) } \sqrt{64} = 8 \quad \text{c) } \sqrt{81} = 9 \quad \text{d) } \sqrt{1,21} = 1,1$$

Phép toán tìm căn bậc hai số học của một số không âm gọi là phép khai phương (gọi tắt là khai phương).

**Phép toán ngược của phép bình phương
là phép toán nào?**

Phép toán ngược của phép bình phương là
phép khai phương

?2 Tìm căn bậc hai số học của mỗi số sau:

a) 49

b) 64

c) 81

d) 1,21

a) $\sqrt{49} = 7$ b) $\sqrt{64} = 8$ c) $\sqrt{81} = 9$ d) $\sqrt{1,21} = 1,1$

?3 Tìm các căn bậc hai của mỗi số sau:

a) 64

b) 81

c) 1,21

Căn bậc hai của 64 là 8 và -8.

Căn bậc hai của 81 là 9 và -9.

Căn bậc hai của 1,21 là 1,1 và -1,1.

1/ Trong các số $\sqrt{(-3)^2}$; $-\sqrt{(-3)^2}$; $\sqrt{3^2}$; $-\sqrt{3^2}$ số nào là căn bậc hai số học của 9 :

(A) $\sqrt{(-3)^2}$ và $\sqrt{3^2}$

B) $-\sqrt{(-3)^2}$ và $\sqrt{3^2}$

C) $\sqrt{(-3)^2}$ và $-\sqrt{3^2}$

D) Tất cả đều sai

2/ Tìm những khẳng định đúng trong các khẳng định sau :

A. Căn bậc hai của 0,36 là 0,6

(B) Căn bậc hai của 0,36 là 0,6 và

C. $\sqrt{0,36} = \pm 0,6$

(D) $\sqrt{0,36} = 0,6$

Ta đã biết:

Với hai số a và b không âm, nếu $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$.

□ Chứng minh:

Với hai số a và b không âm, nếu $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ thì $a < b$.

Ta có: $\sqrt{a} < \sqrt{b} \Rightarrow \sqrt{a} - \sqrt{b} < 0$

Mà $a \geq 0; b \geq 0 \Rightarrow \sqrt{a} + \sqrt{b} > 0$

$$\Rightarrow (\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b}) < 0$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c} (\sqrt{a})^2 - (\sqrt{b})^2 < 0 \\ a - b < 0 \end{array}$$

$$\Rightarrow a < b$$

$$\Rightarrow a < b$$

Vậy với hai số a và b không âm, nếu $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ thì $a < b$.



2. So sánh các căn bậc hai số học:

* Định lý :

Với hai số a và b không âm, ta có:
 $a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$

So sánh:

a) 1 và $\sqrt{2}$

Ta có $1 < 2 \Leftrightarrow \sqrt{1} < \sqrt{2} \Leftrightarrow 1 < \sqrt{2}$

b) 2 và $\sqrt{5}$

Ta có $4 < 5 \Leftrightarrow \sqrt{4} < \sqrt{5} \Leftrightarrow 2 < \sqrt{5}$

?4 *So sánh:*

a) 4 và $\sqrt{15}$

b) $\sqrt{11}$ và 3

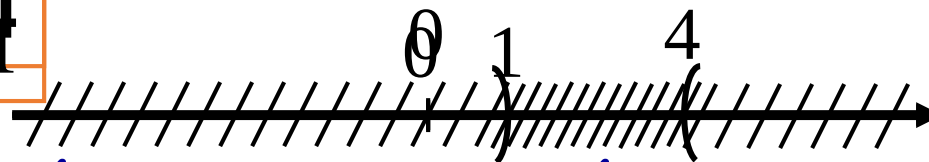
Ví dụ 3 : Tìm số x không âm, biết :

$$a/ \sqrt{x} > 2$$

$$b/ \sqrt{x} < 1$$

$$a/ \forall \sqrt{x} > 2 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} > \sqrt{4} \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 4 \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 4$$

$$x \geq 4$$



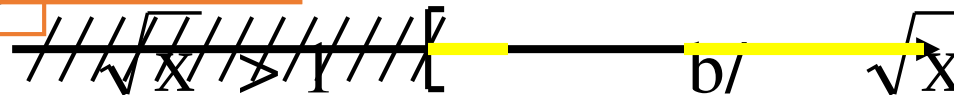
?5 Tìm số x không âm, biết :

$$x \geq 0 \text{ và } x < 4$$



$$a/ \sqrt{x} > 1$$

$$b/ \sqrt{x} < 3$$



CHƯƠNG I: CĂN BẬC HAI – CĂN BẬC BA

§1. CĂN BẬC HAI

1/ Căn bậc hai số học

* Định nghĩa :

Với số dương a , số $\sqrt{a}$ được gọi là căn bậc hai số học của a .
Số 0 cũng được gọi là căn bậc hai số học của 0.

Chú ý :

Với $a \geq 0$, ta có :

$$x = \sqrt{a} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = a \end{cases}$$

- Phép toán tìm căn bậc hai số học của một số không âm gọi là phép khai phương (gọi tắt là khai phương).

2/ So sánh các căn bậc hai số học

* Định lý :

Với hai số a và b không âm, ta có:

$$a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$$

Bài 1/6 SGK Tìm căn bậc hai số học của mỗi số sau rồi suy ra căn bậc hai của chúng.

121

144

169

225

Bài 3/6 SGK Dùng máy tính bỏ túi, tính giá trị gần đúng của nghiệm mỗi phương trình sau (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba):

a/ $x^2 = 2$

b/ $x^2 = 3$

c/ $x^2 = 3,5$

d/ $x^2 = 4,12$

Tổng quát:

$$\begin{aligned} & x^2 = a \quad (a \geq 0) \\ \Leftrightarrow & x = \sqrt{a} \quad \text{hay} \quad x = -\sqrt{a} \end{aligned}$$

- ❖ Học thuộc định nghĩa, định lý của §1.
- ❖ Làm bài 2, 3(a,d) SGK/6.
và 4, 5 SGK/7.
- ❖ Đọc mục “Có thể em chưa biết” SGK/7.

- Hướng dẫn Bài 4/7 SGK Tìm số x không âm, biết:

- a) $\sqrt{x} = 15$ b) $2\sqrt{x} = 14$
c) $\sqrt{x} < \sqrt{2}$ d) $\sqrt{2x} < 4$

- Hướng dẫn Bài 5/7 SGK

- **Đố :** Tính cạnh một hình vuông, biết diện tích của nó bằng diện tích của hình chữ nhật có chiều rộng 3,5 m và chiều dài 14 m.

