**CĂN BẬC HAI**

**I. MỤC TIÊU**

1. Kiến thức: Hiểu khái niệm căn bậc hai của số không âm, kí hiệu căn bậc hai, phân biệt được căn bậc hai dương và căn bậc hai âm của cùng một số dương, định nghĩa căn bậc hai số học.

2. Kĩ năng: Phân biệt giữa khái niệm căn bậc hai và căn bậc hai số học của số dương. Biết được liên hệ của phép khai phương với liên hệ thứ tự và dùng liên hệ này để so sánh các căn bậc hai.

3. Thái độ: Học sinh chủ động tìm hiểu nắm bắt kiến thức mới từ kiến thức căn bậc hai đã học ở lớp7. Liên hệ thực tế trong việc tính toán và so sánh căn bậc hai.

**II. CHUẨN BỊ**

1. Chuẩn bị của giáo viên: SGK, giáo án, đồ dùng dạy học, máy tính, máy chiếu

2. Chuẩn bị của học sinh: SGK, vở ghi, đồ dùng học tập, chuẩn bị bài cũ ở nhà

**III. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**A. Tóm tắt lý thuyết**

**1. Căn bậc hai**

a. Căn bậc hai của một số thực a không âm là số x sao cho x2 = a

b. Chú ý:

- Số dương a có đúng hai căn bậc hai là hai số đối nhau

Số dương:  Số âm: 

- Số 0 có đúng 1 căn bậc hai là chính nó, ta viết 

- Số âm không có căn bậc hai

**2. Căn bậc hai số học**

**a. Định nghĩa:** Với a > 0 , số  được gọi là căn bậc hai số học của a

Số 0 gọi là căn bậc hai số học của 0

VD: Căn bậc hai số học của 9 là: 

**b. Chú ý**: 

**3. So sánh các căn bậc hai số học**

1. Định lý ( tính chất ): Với a, b ≥ 0, ta có: 

VD: So sánh 2 và 

Lời giải: Ta có: 

**C. Bài tập áp dụng và các dạng toán**

**Dạng 1: Tìm căn bậc hai và căn bậc hai số học của một số**

**Cách giải:** Ta sử dụng các kiến thức sau

- Nếu a > 0 thì các căn bậc hai của a là  ; căn bậc hai số học của a là 

- Nếu a = 0 thì căn bậc hai của a và căn bậc hai số học của a cùng bằng 0

- Nếu a < 0 thì a không có căn bậc hai và do đó không có căn bậc hai số học

**Bài 1:** Tìm căn bậc hai số học của các số sau

a) 12 b) 121 c) 

d) 0,09 e)  f) 

**Lời giải**

a) 12 có căn bậc hai số học là:  b) 121 có căn bậc hai số học là: 

c)  có căn bậc hai số học là:  d) 0,09 có căn bậc hai số học là: 0,3

e)  có căn bậc hai số học là:  f) 0 có căn bậc hai số học là 0

**Bài 2:** Tìm căn bậc hai số học của các số sau

a) 64 b) -81

c)  d) 0,04

**Lời giải**

a) 64 có căn bậc hai số học là: 8 b) -81 không có căn bậc hai số học

c)  có căn bậc hai số học là:  d) 0,04 có căn bậc hai số học là: 0,2

**Dạng 2: Tìm số có căn bậc hai số học là một số cho trước**

**Cách giải:**

Với số thực  cho trước, ta có  chính là số có căn bậc hai số học bằng a

**Bài 3:** Mỗi số sau là căn bậc hai số học của số nào?

a) 12 b) – 0,49

c)  d) 

**Lời giải**

a) Số có căn bậc hai số học bằng 12 là số 144

b) Không tồn tại số nào có căn bậc hai số học là -0,49

c) Số có căn bậc hai số học bằng  là 

d) Số có căn bậc hai số học bằng là 

**Bài 4:** Mỗi số sau là căn bậc hai số học của số nào?

a. 13 b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a) Số có căn bậc hai số học bằng 13 là 169

b) Không tồn tại số nào có căn bậc hai số học bằng 

c) Số có căn bậc hai số học bằng  là 

d) Số có căn bậc hai số học bằng  là 

**Dạng 3: Tính giá trị của biểu thức chứa căn bậc hai**

**Cách giải:**

Ta sử dụng kiến thức: Với số a ≥ 0 , ta có: 

**Bài 5:** Tính

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a) Ta có:  b) Ta có: 

c) Ta có:  d) Ta có: 

**Bài 6:** Tính

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 7:** Tính giá trị của các biểu thức sau

a.  b. 

c)  d. 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

**Bài 8:** Tính

a.  b.  c. 

**Lời giải**

a. 

b. 

c. 

**Bài 9:** Tính giá trị của các biểu thức sau

a. A =  b. B = 

c. C =  d. 

**Lời giải**

a. A = 

b. B = 

c. C = 

d. 

**Dạng 4: So sánh các căn bậc hai số học**

**Cách giải:**

Với: 

**Bài 10:** So sánh

a.  và  b.  và 

c.  và  d.  và 

**Lời giải**

a) Ta có : 

b) Ta có : 

c) Ta có : 

d) Ta có : 

**Bài 11 :** So sánh

a.  và  b.  và 19 c. 2 và  d. 1 và 

**Lời giải**

a) Vì : b) Ta có:  = 9 < 19

c) Ta có:  d) Ta có: 

**Bài 12 :** So sánh các số sau

a.  và 7 b.  và 15 c.  và 

d. -30 và  e.  và 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b. Ta có: 

c) Ta có : 

d) Ta có : 

e) Ta có : 

**Bài 13 :** Tìm giá trị của x, biết

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) Ta có : 

b) Ta có : 

c) Ta có : 

d) Ta có : 

**Dạng 5: Tìm giá trị của x thỏa mãn điều kiện cho trước**

**Cách giải :** Ta sử dụng chú ý sau

+) 

+) Với số a ≥ 0 , ta có : 

**Bài 14:** Tìm x không âm biết :

a.  b.  c. 

d.  e.  f) 

**Lời giải**

a)  b) 

c) 

d)  e)  f) 

**Bài 15:** Tìm x không âm biết :

a.  b.  c. 

d.  e. 

**Lời giải**

a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

**Bài 16:** Giải các phương trình sau

a.  b.  c. 

**Lời giải**

a. 

b. 

c. 

**Bài 17:** Tìm giá trị của x, biết

a.  b.  c.  d. 

**Lời giải**

a. 

b. 

Điều kiện: 

c. 

Điều kiện: 

d. 

Điều kiện: 

**Dạng 5\*. Chứng minh một số là số vô tỷ**

**Bài 18:** Chứng minh các số sau là số vô tỷ

a.  b.  c.  d. 

**Lời giải :**

a. Giả sử  là số hữu tỷ với 

Từ 

Thay 

Như vậy m và n có ước chung là 3, trái với giả thiết ( m, n ) = 1. Vậy  là số vô tỷ

b. Giả sử  là số hữu tỷ

Ta có : 

Tương tự ý a. Ta chứng minh được  là số vô tỷ (2)

Vì a là số hữu tỷ nên  cũng là số hữu tỷ (3)

Từ (1)(2)(3) dẫn đến điều vô lý. Vậy  là số vô tỷ

**Bài 19:** Chứng minh các số sau là số vô tỷ

a.  b. 

**Lời giải :**

b) Giả sử  là số hữu tỉ 

mà  là số vô tỉ, trái với giả thiết nên  là số vô tỉ

**BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1:** Tính gía trị của các biểu thức sau

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a.  b. 

c.  d. 

**Bài 2:** Giải các phương trình sau

a)  b) 

a.  b. 

**Lời giải**

a)  b)  c)  d) 

**Bài 3:** So sánh các cặp số sau

a. 4 và  b. 4 và  c.  và  d.  và 

**Lời giải**

a. 4 >  b. 4 >  c.  d. 

**Bài 4\*:** So sánh 

**Lời giải**



**Bài 5\*:**  So sánh

a.  b. 

**Lời giải**

a. Ta có: 

b. Ta có: 

**Bài 6:** Tìm x thỏa mãn

a.  b) 

c.  d) 

**Lời giải**

b) Điều kiện: , bình phương hai vế ta được: x ≥ 2 ( thỏa mãn )

d) Điều kiện x ≥ 0 , bình phương hai vế ta có: 