**CĂN THỨC BẬC HAI VÀ HẰNG ĐẲNG THỨC **

**I. MỤC TIÊU:**

1. Kiến thức:

+ Hiểu khái niện căn thức bậc hai , biểu thức lấy căn (hay biểu thức dưới dấu căn)

+ Phân biệt được khái niệm căn bậc hai (của một số) với khái niệm căn thức bậc hai

+ Hiểu điều kiện xác định của căn thức bậc hai(hay điều kiện có nghĩa) của 

+ Biết cách chứng minh định lí

2. Kĩ năng:

+ Biết tìm điều kiện xác định của  khi biểu thức A không phức tạp.

+ Tránh sai lầm cho rằng được xác định khi 

+Vận dụng hằng đẳng thức  để rút gọn biểu thức

3. Thái độ: Giáo dục tính cẩn thận và làm việc theo qui trình: nhận xét,phán đoán ,tránh sai lầm.

**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 thức bậc hai**

a. Định nghĩa: Với A là một biểu thức đại số thì **** được gọi là căn thức bậc hai của A và A gọi là biểu thức lấy căn hay là biểu thức dưới dấu căn

b. **** có nghĩa ( hay xác định ) khi A ≥ 0 **** có nghĩa khi A > 0

VD : **** có nghĩa khi 3x ≥ 0 hay x ≥ 0

**2. Hằng đẳng thức :** ****

VD1: ****

VD2: Rút gọn biểu thức sau : **** với x ≥ 2

Lời giải

Ta có : **** vì x ≥ 2

**B. Bài tập và các dạng toán**

**Dạng 1 : Tìm điều kiện để biểu thức chứa căn có nghĩa**

**Cách giải :** Chú ý rằng : **** có nghĩa khi và chỉ khi A ≥ 0

+) **** +) ****

+) ** +) **

+) ** +) **

**+)  +) **

+) **** +) ****

+) ****

+) ****

+) ****

**Bài 1:** Tìm x để các căn thức sau có nghĩa

a. **** b. **** c. ****

d. **** e. ****  f. ****

**Lời giải**

a. **** có nghĩa **** b. **** có nghĩa ****

c. **** có nghĩa **** d. **** có nghĩa ****

e. **** có nghĩa ****

f) **** có nghĩa ****

** Chý ý:** Với a là số dương, ta có: ****

**Bài 2:** Với giá trị nào của x thì mỗi biểu thức sau có nghĩa

a. **** b. **** c. ****

d. **** e. ****

**Lời giải**

a. ****

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  | -2 |  | 0 |  |
| x | - | │ | - | 0 | + |
| x+2 | - | 0 | + | │ | + |
| x(x+2) | + |  | - |  | + |

b. ****

c. ****. Vậy biểu thức luôn có nghĩa

d. ****

e. ****

**Bài 3:** Với giá trị nào của x thì mỗi biểu thức sau có nghĩa:

a. **** b. **** c. **** d. ****

e. ****  f. **** g. **** h. ****

**Lời giải**

a. **** có nghĩa ****

b. **** có nghĩa ****

c. **** có nghĩa ****

d. **** có nghĩa ****

e. **** có nghĩa ****

f. **** có nghĩa ****

g. **** có nghĩa ****

k. **** có nghĩa ****

**Dạng 2: Tính giá trị của biểu thức**

**Cách giải:** Sử dụng hằng đẳng thức: ****

**Bài 4:** Tính giá trị của các biểu thức sau

a. **** b. ****c. **** d. ****

**Lời giải**

a. ****

b. ****

c. ****

d. ****

**Bài 5:** Tính giá trị của các biểu thức sau

a. **** b. **** c. ****

d. **** e. **** f. ****

g. **** h) ****

**Lời giải**

a. ****

b. ****

c. ****

d. ****

e. ****

f. ****

g. ****

h) ****

**Bài 6:** Thực hiện các phép tính sau

a. **** b. ****

c. **** d. ****

**Lời giải**

a. ****

b. ****

c. ****

d. ****

**Bài 7:** Rút gọn các biểu thức sau

a. **** b. ****

c. **** d. ****

**Lời giải**

a. ****

b. ****

c. ****

d. ****

**Bài 8:** Chứng minh rằng

a. **** b. ****

c. **** d. ****

**Lời giải**

a) Ta có: ****

b) Ta có: ****

c) Ta có : ****

d. ****

**Dạng 3: Rút gọn các biểu thức chứa biến**

**Cách giải:** Sử dụng hằng đẳng thức: ****

**Bài 9 :** Rút gọn các biểu thức sau

a. **** b. ****

c. **** ( với a bất kỳ ) d. **** (với a bất kỳ )

e. **** với a bất kỳ

**Lời giải**

a. ****

b. ****

c. **** ( với a bất kỳ )

d. **** (với a bất kỳ )

+) a < 0 ****

+) a ≥ 0 ****

**e. ( khó ). ** với a bất kỳ

****

+) Nếu a < 3 ****

+) Nếu -3 ≤ a ≤ 3 thì ****

+) Nếu a > 3 thì ****

**Bài 10:** Rút gọn các biểu thức sau

a. **** b. ****

**Lời giải**

a) Ta có: ****

b) Ta có: ****

**Bài 11:** Thực hiện các phép tính

a. **** b. ****

**Lời giải**

a) Ta có: **** b) Ta có: ****

**Bài 12:** Rút gọn các biểu thức sau

a. **** b. ****

c. **** d. ****

e. ****

**Lời giải**

a. ****

Với **** ta được:

****

b. ****

c. ****

**+)** Nếu x < -2 thì A = -1

+) Nếu x > -2 thì A = 1.

d. ****

+) Nếu ****

+) Nếu ****

e. ****

****

**Bài 13**: Cho biểu thức ****

a. Với giá trị nào của x thì A có nghĩa

b. Tính A nếu ****

**Lời giải**

a. ****

A có nghĩa ****

b. ****

**Bài 14:** Cho ba số dương x, y, z thỏa mãn: xy + yz + zx = 1

Tính: ****

**Lời giải**

Ta có: ****

****

**Dạng 4: giải phương trình**

**Cách giải:** Chú ý một số cách biến đổi tương đương liên quan đến căn thức bậc hai

1) **** 2) ****

3) **** 4) ****

5) ****

****

6) **,** nếu B < 0 phương trình vô nghiệm

****

7) ****

****

8) ****

****

9) ****

Vd: ****

10) ****

**Bài 15:** Giải các phương trình sau

a. **** b. ****

c. **** d. ****

**Lời giải**

a)****

b) Cách 1: Ta có ****

Cách 2: Ta có 

c) ****

d) ****

**Bài 16:** Giải các phương trình sau

a. **** b. ****

**Lời giải**

a) Ta có ****

b) ****

**Bài 17:** Giải các phương trình sau

a. **** b. ****

c. **** d. ****

**Lời giải**

a. ****

b. ****

c. ****

d. ****

**Bài 18:** Giải các phương trình sau

a. **** b. **** c. ****

**Lời giải**

a. ****

+) Với x < 1 ****

+) ****

+) Với x > 3 ****

Vậy phương trình vô nghiệm

b. ****

c. ****

**Bài 19:** Giải các phương trình sau

a. **** b. ****

c. **** d. ( Khó ). ****

**Lời giải**

a. ****b. ****c. ****

d. ( Khó ).

****

Ta có: VT (1) ≥ 4 ; VP(1) ≤ 4 . Vậy phương trình có nghiệm khi hai vế đều = 4

****

**Dạng 5: Tìm GTLN, GTNN của biểu thức**

**Cách giải**: Áp dụng bất đẳng thức: **** , dấu “=”****

**Bài 20:** Tìm GTNN của các biểu thức sau

a. **** b) ****

c. **** d) 

**Lời giải**

a. ****

**Cách 1:**

+) Nếu ****

+) Nếu ****

+) Nếu ****

Từ (1)(2)(3) ****

**Cách 2:** Áp dụng bất đẳng thức ****

****

Vậy ****

b. ****

c. **** ****

d) ****

**BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1:** Tính

a) **** b) ****

**Lời giải**

a) ****

b) ****

**Bài 2**: Tính giá trị của biểu thức

a. **** b. ****

c. **** d. ****

**Lời giải**

a) 

b) ****

c) ****

d) 

**Bài 3:** Rút gọn các biểu thức sau

a. **** b. ****

**Lời giải**

a) ****

b) ****

**Bài 4:** Rút gọn các biểu thức sau

a. ****

b. ****

**Lời giải**

a) ****

b) ****

**Bài 5:** Giải các phương trình sau

a) **** b) ****

c) **** d) 

**Hướng dẫn**

a. Cách 1: ****

Cách 2: ****

b. ****

+) Nếu 1 < x < 2 , ta được: x – 1 + 2 – x = 3 ( vô nghiệm )

+) Nếu x > 2 , ta được : x – 1 + x – 2 = 3 ****

+) Nếu x < 1, ta được : 1 – x + 2 – x = 3****

Vậy x = 0 hoặc x = 3.

c. ****

d) 

**Bài 6:** Tìm các số thực x, y, z thỏa mãn đẳng thức:****

**Hướng dẫn**

Cách 1: ****

Cách 2:

Ta có : ****

Vậy : x = 2 ; y = 6 ; z = 12