**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

[**https://www.vnteach.com**](https://www.vnteach.com)

**LIÊN HỆ GIỮA PHÉP NHÂN VÀ PHÉP KHAI PHƯƠNG**

**A. Tóm tắt lý thuyết**

1. Định lý: Với hai số ****, ta có: ****

Chú ý: Định lí trên còn có thể mở rộng cho tích của nhiều số không âm

2. Quy tắc khai phương một tích

Với  ta có: 

Mở rộng: Với  ta có: 

3. Quy tắc nhân các căn bậc hai

Với hai biểu thức  ta có: ****

Chú ý: Với , ta có: 

**B. Bài tập và các dạng toán**

**Dạng 1: Tính giá trị biểu thức**

**Cách giải:**  Áp dụng công thức khai phương một tích

**Bài 1:** Tính

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

**Lời giải**

a) Ta có: ****

b) Ta có: ****

c) Ta có: ****

d) Ta có: ****

**Bài 2:** Tính

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

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

**Lời giải**

a) Ta có: ****

b) Ta có: 

c) Ta có: 

d) Ta có: 

**Bài 3:** Tính

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

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

**Lời giải**

a) Ta có: ****

b) Ta có: ****

c) Ta có: ****

d) Ta có: ****

**Bài 4:** Tính

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) Ta có: ****

****

b) Ta có:

****

****

c) Ta có: ****

d) Ta có:

****

**Bài 5:** Tính

a)  b) 

c) 

**Lời giải**

a) Ta có: ****

**** b) Ta có: ****

****

c) Ta có: 

****

**Dạng 2: Rút gọn biểu thức**

**Cách giải:** Áp dụng công thức khai phương của một tích

**Bài 6:** Rút gọn

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

c) Ta có: 

d) Ta có: 

**Bài 7:** Rút gọn các biểu thức sau

a)  b) 

c) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

c) Ta có: 

**Bài 8:** Rút gọn biểu thức sau:



**Lời giải**

Ta có: 



**Bài 9:** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

a) Ta có: 

a) Ta có: 

**Bài 10:** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

c) Ta có: 

d) Ta có: 

**Dạng 3: Giải phương trình**

**Cách giải:** Khi giải phương trình chứa căn thức, luôn cần chú ý đến các điều kiện đi kèm.

+) 

+) 

**Bài 1:** Giải các phương trình sau

a)  b) ****

c) **** d) ****

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

c) Ta có: 

d) *Cách 1*: Ta có 

*Cách 2:* Với ****

**Bài 2:** Giải các phương trình sau

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

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

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

****

c) Ta có:  (điều kiện )

d) Ta có: 

**Bài 3:** Giải phương trình ẩn y

a)  b) 

**Lời giải**

a) Điều kiện 

Ta có: **** (thỏa mãn)

b) Điều kiện 

Ta có: 

 (thỏa mãn)

**Bài 4:** Giải các phương trình sau

a)  b) 

**Lời giải**

a) Ta có: 



b) Điều kiện 

Ta có:  (thỏa mãn)

**Dạng 4: Chứng minh đẳng thức**

**Cách giải:** Áp dụng bất đẳng thức Côsi cho các số không âm, ta có:

+) , dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi 

+) 

**Bài 1:** Cho các số không âm . Chứng minh

a)  (BĐT Cauchy) b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) Do 

Bình phương hai vế của bất đẳng thức ta được:



 (bất đẳng thức đúng)

b) Bình phương hai vế của bất đẳng thức ta được:

 (bất đẳng thức đúng)

c) Ta có:  (bất đẳng thức đúng)

d) Ta có: 

 (đúng)

**Bài 2:** Cho các số không âm . Chứng minh rằng:

a)  b) 

c)  d) 

e) 

**Lời giải**

a) Bình phương hai vế ta được:

 (bất đẳng thức đúng)

b) Ta có: 

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho hai số không âm  và , ta có:



Như vậy  (đpcm)

c) Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho hai số không âm  và , ta có:



d) Ta có:  (đpcm)

e) Ta có:  (đpcm)

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Tính 

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

Chọn đáp án A

***Giải thích:***

Ta có: 



**Câu 2:** Phép tính nào sai

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

Chọn đáp án C

***Giải thích:***

A) 

B) 

C) 

D) 

**Câu 3:** Phép tính  cho kết quả là số nào

a)  a) 

a)  a) 

**Lời giải**

Chọn đáp án B

***Giải thích:***

Ta có:





**Câu 4:** Biểu thức  có giá trị bằng số nào nếu thay 

a)  a) 

a)  a) 

**Lời giải**

Chọn đáp án D

***Giải thích:***

Ta có: 



Thay  và  vào biểu thức , ta được:



**Câu 5:** Rút gọn  sẽ được số nào

a)  a) 

a)  a) 

**Lời giải**

Chọn đáp án D

***Giải thích:***

Ta có:



**Câu 6:** Rút gọn  ta được:

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

Chọn đáp án D

***Giải thích:***

Ta có: 



**Câu 7:** Trong các kết luận sau đây, kết luận nào sai

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

Chọn đáp án B

***Giải thích:*** Ta có

A) , lại có  đúng vì 

B) 

 (sai)

C) , đúng vì 

D) 

 (đúng)

**Câu 8:** Nếu  thì  là số nào?

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

Chọn đáp án D

***Giải thích:***

Ta có:  ( phải là số không âm)



**Câu 9:** Điều kiện để  có nghĩa là

a)  b) 

c)  hoặc  d) 

**Lời giải**

Chọn đáp án C

***Giải thích:***

Ta có: 

Để  có nghĩa thì 

**BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1:** Tính

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

c) Ta có: 

d) Ta có: 



**Bài 2:** Thực hiện phép tính

a)  b) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

**Bài 3:** Rút gọn các biểu thức

a)  b) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

**Bài 4:** Rút gọn biểu thức

a)  b) 

c) 

**Lời giải**

a) Ta có



b) Ta có 

c) Ta có 

**Bài 5:** So sánh các số sau

a)  và  b)  và 

c)  và  d)  và 

**Lời giải**

a) Ta có: 

Xét 

Do đó 

b) 

Xét 

c) Ta có: 

Xét 

(vì )

Do đó 

d) Ta có: 

Xét 

**Bài 6:** Giải các phương trình sau

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

c) Ta có: 

d) Ta có: 

**Bài 7:**

Cho biểu thức . Rút gọn rồi tìm giá trị của x để A có GTLN, tìm GTLN đó

**Lời giải**

Ta có: 

Vì  nên .

**Bài 8:** So sánh các số sau

a) **** và **** b) **** và **** c) **** và ****

**Lời giải**

a) Ta có:

****

b) ****

****

c)

*Cách 1:* ****

*Cách 2:* **.**