# CHỦ ĐỀ: LŨY THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

*Trong bài này học sinh cần nắm được:*

# Định nghĩa lũy thừa với số mũ tự nhiên:

## Luỹ thừa bậc n của một số hữu tỉ, kí hiệu 1):

*x*.*x*.*x*...*x*

*n*

, *n*  , *n*  1

*xn* , là tích của *n* thừa số *x* ( *n* là số tự nhiên lớn hơn

*xn* 

 *x* 

## Trong đó: *x* : cơ số; *n* : số mũ

Quy ước: *x*1  *x*; *x*0  1 (*x*  0)

*a*

 *a* *n an*

## Khi viết số hữu tỉ *x* dưới dạng

*a*,*b*  *Z*,*b*  0 , ta có:    *n*

  *b*

*b b*

# Tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số:

*xm* .*xn*  *xm**n*

*xm* : *xn*  *xm**n*

(*x*  0; *m*  *n*)

# Lũy thừa của lũy thừa:

*xm* *n*  *xm*.*n*

# Lũy thừa của một tích, thương:

 *x*.*y* *n*  *xn*.*yn*

 x n

 

y

 

n

= yn  y  0

x

# Lũy thừa với số mũ nguyên âm:

*a*1  1 (*a*  0)

*a*

*a**n*  1

*an*

với *n* là số tự nhiên

# PHẦN II: CÁC DẠNG BÀI

**Dạng 1: Thực hiện phép tính về lũy thừa**

1. **Phương pháp giải :** Vận dụng định nghĩa và quy tắc phép tính ở trên để giải

## Chú ý: Với

*a*  0

thì: *a*2*n*  0; *a*2*n*1  0 (n  N)

12*n* = 1; 12*n*1  -1

1. **Bài toán**

**Bài 1 - NB.** Tính:

*a*) 0, 52 ; b) 0, 53 ;

 1 0  1 2

*c*)  10  ;

2

 

d)  5  .

 

3

# Lời giải.

*a*) 0, 52  0, 5.0, 5  0, 25

*b*) 0, 53  0, 5.0, 5.0, 5  0,125

0

*c*)  10 1   1

 

 2 

2 2

*d* )  5 1 

       

   16 

   16 .  16   256

 3  

3  

3   3  9

**Bài 2 - NB.** Hãy tính:

a)
b)

d)

c)
f) .
e)
g)
h) ;

Lời giải.

a)

b) ;

c)

d)

e)

f) .

g) ;

h) ;

Bài 3-NB. Thu gọn
b)
c)
a)
d)
f)
e)

Lời giải.

a)
c)
b)
e)
d)

Bài 4 - NB. Thu gọn
a)
b)
c)
e)
f)
d)

**Lời giải.**

a)
b)
c)
d)
e)
f)

Bài 5 - NB. Hãy tính:
b)
c)
a)
d)
f)
e)

**Lời giải.**

b)
c)
a)
d)
f)
e)

Bài 6 - TH. Hãy viết các số sau đây dưới dạng một lũy thừa với số mũ khác 1
a)
b) ;
c) 0,001 ;
d) ;
e) 125 ;

**Lời giải.**

a) ; b) ;

c) ;

f) f .

Bài 7- TH. Viết các tích sau dưới dạng một lũy thừa:

a) 6.36.1296; b)
c) 49.7.343;
e)
d)

**Lời giải.**

a)

b)

c)

d)

e) ;

Bài 8- TH. Rút gọn rồi tính
a)
b)
C)

**Lời giải.**

a)

b)

c)

Bài 9- TH. Rút gọn rồi tính
a)
b)
C)

**Lời giải.**

a)

b)

c)

Bài 10- TH. Thực hiện phép tính:
a)
b)
c)
d)

**Lời giải.**

a)
b)
c)
d)

Bài 11- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)

 **Lời giải.**

a)

b)

Bài 12- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:
b)
a)

**Lời giải.**

a)

 b)

Bài 13- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:
b)
a)

**Lời giải.**

a)

b)

Bài 14- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)

**Lời giải.**

a)

b)

Bài 15- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)

**Lời giải.**

a)

b)

Bài 16 - VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
b) ;
a) ;

**Lời giải.**

a) ;

b) ;

Bài 17 - VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)

**Lời giải.**

a) .

b)

Bài 18 - VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
a)
b) .

**. Lời giải.**

a)
b) .

Bài 19 - VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
b)
a)

**Lời giải.**

a)
b)

Bài 20- VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
a)
b) c) d)

Lời giải

a)

b)

c)

Vậy 3.

d)

**Dạng 2: Tìm thành phần chưa biết**

I. Phương pháp: 1 . Để tìm số hữu tỉ trong cơ số của một lũy thừa, ta thường biến đổi hai vế của đẳng thức về lũy thừa cùng số mũ, rồi sử dụng nhận xẹ́t:

1. Để tìm số ở số mũ của lũy thừa, ta thường biến đổi hai vế của đẳng thức về lũy thừa cùng cơ số, rồi sử dụng nhận xét

{Bài tập:}

Bài 1 - NB . Tìm số hữu tỉ , biết rằng:
b)
a)

{Lời giải.}

a)

b)

Bài 2 - NB . Tìm , biết:
a)
b)

{Lời giải.}

a)

b)

Bài 3 - NB . Tìm , biết:
b)
a)

{Lời giải.}

a)

b)

Bài . Tìm , biết:
a)
b)

**Lời giải**

a)

b)

Bài . Tìm , biết:
a)
b)

{Lời giải}

a)

b)

Bài 6 - TH . Tìm , biết:
a) ;
b) .

{Lời giải.}

a)

 hoặc

Với

Với

b)

Bài 7 - TH . Tìm , biết:
b)
a)

{Lời giải}
a)
b)

Bài 8 - TH . Tìm số hữu tỉ , biết:
a) ;
b) ;

{Lời giải.}

a) ;

 hoặc

Với

Với

b) ;

Bài 9 - TH . Tìm số hữu tỉ , biết:
a) .
b)

{Lời giải}

a)

b)

Bài . Tìm , biết rằng:
a) ;
b) ;

{Lời giải.}

1. ;

b)

Vó̀i

Với

Bài 11 - VD. Tìm , biết rằng:
a) ;

b)
**Lời giải.**

a)

b)

Với

Với

Bài VD . Tìm , biết:
a) ;
b) ;

**Lời giải**

a)

Suy ra

b)

Suy ra

Bài 13 - VD . Tìm , biết:
a) ;
a) .

**Lời giải**

a)

Suy ra

b)

Suy ra

Bài VD. Tìm , biét:
b)
a)

**Lời giải**

a)

Với

Với

b)

Bài 15 - VD . Tìm , biết:
b)
a)

**Lời giải**

a)

Với

Với

b)

Bài 16 - VDC . Tìm tất cả các số tự nhiên sao cho:
a)
b) .

**Lời giải**

a)

b)

Bài 17 - VDC . Tìm tất cả các số tự nhiên n sao cho:
b)
a)

**Lời giải**

a)

b)

Bài 18 - VDC . Tìm tất cả các số nguyên biết:
b)
a)

**Lời giải**

a)

b)

Bài 19 - VDC . Tìm tất cả các số nguyên x biết:
b)
a)

**Lời giải**

a)

b)

Bài 20 - VDC . Tìm tât cả các số nguyên x biêt:
a)
b)

**Lời giải**

**Dạng 3: So sánh hai lũy thừa**

**Phương pháp:**

Để so sánh hai lũy thừa ta có thể biến đổi đưa hai lũy thừa về cùng cơ số hoặc đưa hai lũy thừa về cùng số mũ. Rồi sử dụng nhận xét sau:

* Với và thì
* Với và thì
* Với và thì

**Bài tập:**

**Bài 1 - NB . So sánh**

a) và
b) và

**Lời giải**

a) và

b) và

Vì nên Vậy

**Bài 2 - NB . So sánh**

a) và
b) và

**Lời giải**

a)

b)

Vì nên

Vậy

Bài 3 - NB . So sánh (bằng cách đưa về cùng cơ số)
b) và
a) và

**Lời giải**

a)

Vì nên

Vạy

b) và

Suy ra:

Bài 4 - NB . So sánh (bằng cách đưa về cùng số mũ)
b) và
a) và

**Lời giải**

a)

Vì nên

Suy ra: .

b)

.

Vì

Suy ra: .

Bài 5 - NB . So sánh (bằng cách đưa về cùng số mũ)
a) và
b) và

**Lời giải**

a) và

Vi

Suy ra:

b) và

Vi Suy ra:

Bài 6 - TH . So sánh:
b) và
a) và

**Lời giải**

a)

Vậy .

b) Xét thương:

.

Hoặc có thể đưa về cùng số mũ

Vì

Suy ra: .

Bài 7 - TH . So sánh:
a) và
b) và

**Lời giải**

a) và

Vi

Suly ra

b) và

Vì

Suy ra

Bài 8 - TH. So sánh:
a) va
b) va ;

**Lời giải**

a)

.

b) .

Bài 9- TH. So sánh:
b) va .
a) ;

**Lời giải**

a)

.

b) .

Bài 10 - TH. So sánh:
b) và
a) và

**Lời giải**

a)

Vì nên

b)

Vì nên

Bài 11 - VD. So sánh:
a) và
b) và

**Lời giải**

a) Ta có

Mà nên .

b) Ta có

Mà nên

Bài VD. So sánh
b) và
a) và

**Lời giải**

b) và

a) và

Vì nên

Vì nên

Suy ra

Bài 13-VD. So sánh
b) và
a) và

**Lời giải**

a) và

Vì nên

b) và

Bài VD. So sánh
b) và
a) và

**Lời giải**

a) và

Vì nên

b) và

 và

Mà Nên

Bài 15 - VD. So sánh
b) và
a) và

**Lời giải**

a) và

Vậy

b) và

Vì nên

Bài 16 - VDC. So sánh M và N biết và

**Lời giải**

Áp dụng tính chất: Với nếu thì

Ta có

Vậy

Bài 17 - VDC. So sánh A và B biết và

**Lời giải**

Vì nên:

Vậy

Bài 18 - VDC. Biết rằng . So sánh và

**Lời giải**

Vậy

Bài 19 - VDC . So sánh và

**Lời giải**

Bài 20-VDC. So sánh: VS .

**Lời giải**

.

Suy ra:

Vậy .

**PHẦN III. BÀI TÂP TỰ LUYỆN**

**Dạng 1: Thực hiện phép tính về lũy thừa**

Bài 1 - NB. Điền số thích hợp vào ô trống:
b)
a)
c)
e)
d)
f)

Bài 2 - NB. Điền số thích hợp vào ô trống:
a)
b)
c)

Bài 3 - TH. Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ:
b)
a) ;
c) ;
d) .

Bài 4 - TH. Viết các số sau dưới dạng lũy thừa có
a) Cơ số là 0,2 : .
b) Cơ số là .

Bài 5 - VD. Tính giá trị các biểu thức sau:
a) ;
b) ;

Bài 6 - VD. Tính giá trị các biểu thức sau:

a) ;
b)

Bài 7 - VDC. Tính giá trị các biểu thức sau:
a)
b)

Bài 8 - VDC. Tính giá trị các biểu thức sau:
a)
b)

**Dạng 2: Tìm thành phần chưa biết**

Bài 1 - NB . Tìm , biết:
a)
b)

Bài . Tìm , biết:
b)
a)

Bài 3 - TH . Tìm x, biết
a)
b)

Bài 4 - TH . Tìm , biết
a)
b)

Bài 5 - VD . Tìm các số nguyên , biết:
a)
b)

Bài 6 - VD . Tìm các số nguyên , biết:
a)
b)

Bài 7 - VDC . Tìm n, biết:
b)
a)

Bài 8 - VDC . Tìm x, biết:
a)
b)

**Dạng 3: So sánh hai lũy thừa**

Bài 1 - NB. So sánh
b) và
a) và

Bài 2 - NB. So sánh
a) và
b) và

Bài 3- TH. So sánh
a) và
b) và

Bài 4 - TH. So sánh
b) và
a) và

Bài 5 - VD. So sánh
a) và
b) và

Bài 6 - VD. So sánh
a) và
b) và

Bài 7 - VDC. So sánh và Bài 8 - VDC. So sánh và

**ĐÁP SÔ BÀI TÂP TỰ LUYỆN**

**Dạng 1: Thực hiện phép tính về lũy thừa**

Bài 1 - NB . Điền số thích hợp vào ô trống:
a)
b)
d)
c)
e)
f)

Bài 2 - NB . Điền số thích hợp vào ô trống:
a)
b)
i)c

Bài 3 - TH. . Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ:
a)
b)
c) ;
d) .

Bài 4 - TH. Viết các số sau dưới dạng lũy thừa có
;
a) ;
.
;
b) ;

Bài 5 - VD. Tính giá trị các biểu thức sau:
a)
b)

Bài 6 - VD. Tính giá trị các biểu thức sau:

Bài 7 - VDC. Tính giá trị các biểu thức sau:

Bài 8 - VDC. Tính giá trị các biểu thức sau:

Dạng 2: Tìm thành phần chưa biết

Bài . Tìm , biết:
b)
a)

Bài 2 - NB . Tìm x, biết:
a)
b)

Bài 3-TH . Tìm x, biết:

Vói

Vóri

b)

Suy ra

Bài 4 - TH . Tìm , biết:

a)

Trường hợp 1:

Trường hợp 2:

Suy ra

Vậy

b)

Bài 5 - VD . Tìm các số nguyên x, biết:

Bài 6 - VD . Tìm các số nguyên , biết:

a)

Bài 7 - VDC . Tìm n, biết:

a)

Bài 8 - VDC . Tìm x, biết:
a)
b)

Dạng 3: So sánh hai lũy thừa

Bài 1 - NB. So sánh
a)
b)

Bài 2-NB. So sánh
a)
b)

Bài 3 - TH. So sánh

Bài 4-TH. So sánh

Vây
b) và
 nên

Bài 5 - VD. So sánh

a) và

b) và

Vì nên

Bài 6 - VD. So sánh

a) và

Vì nên

b) và

Vì nên

Bài 7 - VDC. So sánh và

Bài 8 - VDC. So sánh và

**PHẦN III. PHIẾU BÀI TẬP**

Dạng 1: Thực hiện phép tính về lũy thừa

Bài 1 - NB. Tính:
b) ;
a) ;
c) ;
d) . Bài 2 - NB. Hãy tính:
b)
a)
d)
c)
e)
g)
h)

Bài 3 - NB. Thu gọn
b)
c)
b)
e)
d)
f)

Bài 4 - NB. Thu gọn
a)
b)
c)
d)
e)
f)

Bài 5 - NB. Hãy tính:
b)
c)
a)
d)
f)
e)

Bài 6 - TH. Hãy viết các số sau đây dưới dạng một lũy thừa với số mũ khác 1
a) ;
b) ;
c) 0,001 ;
e) 125 ;
f) .
d) ;

Bài 7- TH. Viết các tích sau dưới dạng một lũy thừa:

c) 49.7.343;
d) ;
e)

Bài 8- TH. Rút gọn rồi tính
a)
b)
c)

Bài 9- TH. Rút gọn rồi tính
c)
a)
b)

Bài 10- TH. Thực hiện phép tính:
b)
a)
c)
d)

Bài 11- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:

a)

b)

Bài 12- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)

Bài 13- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)

Bài 14- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)

Bài 15- VD: Tính giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)

Bài 16 - VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)

Bài 17 - VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
a) .
b)

Bài 18 - VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
a)
b) .

Bài 19 - VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
b)
a)

Bài 20- VDC . Tìm giá trị của các biểu thức sau:
a)
b)
d)
c)

**Dạng 2: Tìm thành phần chưa biết**

Bài 1 - NB . Tìm số hữu tỉ , biết rằng:
a)
b)

Bài 2 - NB . Tìm , biết:
a)
b)

Bài 3 - NB . Tìm , biết:
b)
a)

Bài . Tìm , biết:
a)
b)

Bài 5 - NB . Tìm , biết:
a)
b)

Bài 6 - TH . Tìm , biết:
a) ;
b) .

Bài 7 - TH . Tìm , biết:
a)
b)

Bài 8 - TH . Tìm số hữu tỉ , biết:
b)
a) ;

Bài 9 - TH . Tìm số hữu tỉ , biết:
a) .
b)

Bài . Tìm , biết rằng:
a) ;
b)

Bài 11 - VD. Tìm , biết rằng:
b)
a) ;

Bài 12 - VD . Tìm , biết:
a) ;
b) ;

Bài 13 - VD . Tìm , biết:
a) ;
a)

Bài 14 - VD . Tìm , biết:
a)
b)

Bài 15 - VD . Tìm , biết:
b)
a)

Bài 16 - VDC . Tìm tất cả các số tự nhiên sao cho:
b) .
a)

Bài 17 - VDC . Tìm tất cả các số tự nhiên n sao cho:
b)
a)

Bài 18 - VDC . Tìm tất cả các số nguyên x biết:
b)
a)

Bài 19 - VDC . Tìm tất cả các số nguyên x biết:
b)
a)

Bài 20 - VDC . Tìm tất cả các số nguyên x biết:
b)
a)

**Dạng 3: So sánh hai lũy thừa**

Bài 1 - NB . So sánh
a) và
b) và

Bài 2- NB. So sánh
a) và
b) và

Bài 3-NB. So sánh (bằng cách đưa về cùng cơ số)
b) và
a) và

Bài 4-NB. So sánh (bằng cách đưa về cùng số mũ)
b) và
a) và

Bài 5 - NB . So sánh (bằng cách đưa về cùng số mũ)
b) và
a) và

Bài 6-TH . So sánh:
a) và
b) và

Bài 7 - TH . So sánh:
a) và
b) và

Bài 8 - TH. So sánh:
a)
b) va

Bài 9- TH. So sánh:
b) va
a) ;

Bài 10 - TH. So sánh:
b) và
a) và

Bài 11 - VD. So sánh:
a) và
b) và

Bài 12 - VD. So sánh
b) và
a) và

Bài 13 - VD. So sánh
a) và
b) và

Bài 14 - VD. So sánh
b) và
a) và

Bài 15 - VD. So sánh
a) và
b) và

Bài 16 - VDC. So sánh M và N biết và

Bài 17 - VDC. So sánh A và B biết và

Bài 18 - VDC. Biết rằng . So sánh

 và

Bài 19 - VDC . So sánh và

Bài 20 - VDC. So sánh: VS .