**LIÊN HỆ GIỮA THỨ TỰ VÀ PHÉP CỘNG, PHÉP NHÂN**

**TÍNH CHẤT CỦA BẤT ĐẲNG THỨC**

**A. Lý thuyết**

1. Định nghĩa bất đẳng thức

- Ta gọi hệ thức dạng  ( ) là một bất đẳng thức, trong đó: a và b lầm lần lượt được gọi là vế trái và vế phải.

- Để chứng minh bất đẳng thức , ta xét hiệu  và chứng minh rằng hiệu đó là số dương.

2. Các tính chất

a.  (cộng hai vế bất đẳng thức với cùng một số)

b. Nhân hai vế của bất đẳng thức với cùng một số

+) Nếu 

+) Nếu 

3. Tính chất bắc cầu

Nếu  và  thì suy ra được: 

**\*) Chú ý:** Các tính chất trên còn đúng trong trường hợp các dấu 

**B. Bài tập**

**Bài 1:** Cho , . Chứng minh rằng: 

**Lời giải**

Ta có: 

**Bài 2:** Cho  và . Chứng minh rằng: 

**Lời giải**

Ta có: 

**Bài 3:** Cho  và . Chứng minh rằng: 

**Lời giải**

Ta có: 

**Bài 4:** Cho . Hãy so sánh

a.  và  b.  và  c. và 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có : 

c) Từ (1)(2) 

**Bài 5:** Chứng minh bất đẳng thức sau: 

**Lời giải**

Xét hiệu: 

Xét hiệu: 

Từ (1)(2) 

**Bài 6:** Cho số thực . Chứng minh rằng:

a.  nếu  b.  nếu 

**Lời giải**

a) Ta có : 

b) Ta có : 

**Bài 7:** Cho x, y là hai số khác nhau và khác 0. Chứng minh rằng:

a.  nếu x, y cùng dấu b.  nếu x, y khác dấu

**Lời giải**

a. Xét 

b. Xét 

**Bài 8:** Cho các số dương x, y, z. Chứng minh: 

**Lời giải**

Xét: 

**Bài 9:** Chứng minh các bất đẳng thức sau: 

**Lời giải**

Xét hiệu: 

Xét hiệu: 

Từ (1)(2) 

**Bài 10:** Chứng minh rằng: 

**Lời giải**

Ta có:





**Bài 11:** Cho . Chứng minh rằng: 

**Lời giải**





**Bài 12:** Cho . Chứng minh rằng: 

**Lời giải**

Ta có: 

Mà: 



Lại có: 



**Bài 13:** Với mọi x, y, z chứng minh rằng:

a.  b. 

c. 

**Lời giải**

a. 



b. 

c. 

**BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1:** Chứng minh bất đẳng thức :  với 

**Lời giải**

Ta có: 

**Bài 2:** Chứng minh bất đẳng thức sau với a, b, c là các số dương



**Lời giải**

Ta có: 

Tương tự:  đpcm.