**2. LIÊN HỆ GIỮA THỨ TỰ VÀ PHÉP NHÂN**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

• Với ba số a, b, c mà  ta có:

+ Nếu  thì ; nếu  thì  [[1]](#endnote-1);

+ Nếu  thì  ; Nếu  thì  .

- Khi nhân (*hay chia*) cả hai vế của bất đẳng thức với cùng **một số dương** ta được bất đẳng thức mới **cùng chiều** với bất đẳng thức đã cho.

• Với ba số a, b, c mà  ta có:

+ Nếu  thì  ; nếu  thì 

+ Nếu  thì  `; Nếu thì 

- Khi nhân (*hay chia*) cả hai vế bất đẳng thức với cùng **một số âm** ta được bất đẳng thức mới **ngược chiều** với bất đẳng thức đã cho.

**III. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Hãy xét xem các khẳng định sau đúng hay sai? Vì sao?

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 2:** Cho  , hãy so sánh:

a)  và  b)  và 

c)  và  d)  và 

**Bài 3:**  Số a là âm hay dương nếu:

a)  b)  c)  d) 

**Bài 4:** So sánh a và b nếu:

a)  b)

c d)

**Bài 5:** Cho a, b, c, d, e thuộc  . Chứng minh rằng:

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 6:** Cho *a, b, c ∈ R*. Chứng minh các bất đẳng thức sau:

a)  b) ; với *a, b ≥ 0*

c)  d) 

**Bài 7:** Cho *a, b, c, d > 0.* Chứng minh rằng nếu  thì  (1). Áp dụng chứng minh các bất đẳng thức sau:

a)  b) 

**Tự luyện**

**Bài 1:** Số a là số âm hay dương nếu:

a) b)

c) d)

**Bài 2:** Cho m bất kỳ, chứng minh :

a) b) c)



**Bài 3:** Cho chứng minh 1) 2) 3)



**Bài 4:** Cho hãy so sánh :



a) và b) và c) và



**Bài 5:** Cho chứng minh :



a) b) c)



**Bài 6:** Cho a, b bất kỳ, chứng minh :

1) 2) 3) .



**IV. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

*Hãy chọn chỉ một chữ cái đứng trước câu trả lời đúng*

**Câu 1:** Nhân cả hai vế của một bất đẳng thức với cùng 1 số dương ta được

A. Một bất đẳng thức bằng với bất đẳng thức đã cho.

B. Ngược chiều với bất đẳng thức đã cho

C. Lớn hơn bất đẳng thức đã cho

D. Cùng chiều với bất đẳng thức đã cho.

**Câu 2**:Điền dấu ( < , > , =) thích hợp vào ô trống:

a)   b)  0

**Câu3**: Nhân cả hai vế của một bất đẳng thức với cùng 1 số âm ta được

A. Ngược chiều với bất đẳng thức đã cho

B. Lớn hơn bất đẳng thức đã cho

C. Cùng chiều với bất đẳng thức đã cho

D. Một bất đẳng thức bằng với bất đẳng thức đã cho

**Câu 4**:Chia cả hai vế của bất đẳng thức  cho  ta được

A.  B.  C.  D. 

**Câu5**: Nhân cả hai vế của bất đẳng thức  với  ta được

A.  B. C. -2a ≤-2b D. 2a<2b

**Câu 6**: Nhiệt độ ở thành phố Sơ-un là  ; ở thành phố Thượng Hải là  . nếu tăng nhiệt độ ở hai thành phố này gấp ba lần thì:

A. Nhiệt độ ở Sơ-un lạnh hơn

B. Nhiệt độ ở Thượng Hải lạnh hơn

C. Nhiệt độ ở Sơ - un bằng ở Thượng Hải

D. Nhiệt độ ở Thượng Hải lạnh hơn và bằng ở Thượng Hải.

**Câu 7**: Cho  dương và  ,một học sinh chứng minh  như sau:

(1) 

(2) mà 

(3) nên . Bạn đó đã làm đúng chưa? Nếu sai thì

A. Sai từ bước 1 B. Sai từ bước 2

C. Sai từ bướcc 3 D. tất cả các bước đều sai.

**Câu 8**:Cho  , so sánh a và b ta được

A.  B.  C.  D. 

**KẾT QUẢ - ĐÁP SỐ**

**Bài 1:** a) Khẳng định đúng vì  b) Khẳng định đúng vì 

c) Khẳng định đúng. vì  d) Khẳng định sai vì 

**Bài 2:** a) 

b) 

c) 

d) 

**Bài 3:**  HD:a)  khi và chỉ khi 

b)  c)  d) 

**Bài 4:** a)  b) c)  d) 

**Bài 5:** a) 

b)

Đặt , ta được  

c)

Áp dụng BĐT Bunhia ta có: 

Dấu “=” xảy ra khi 

d) 

Ta có : 

Tương tự: 

Nên: 

Dấu “=” xảy ra khi 

**Bài 6:** HD:

*a) ; *

*b) ⇔ *

*c) ⇔ *

*d) ⇔ *

**Bài 7:** HD: 

*⇔ *

a) Sử dụng (1), ta được: ; ;

.

Cộng các BĐT vế theo vế, ta được đpcm.

b) Sử dụng tính chất phân số, ta có: 

Tương tự: ; ;



Cộng các BĐT vế theo vế ta được đpcm.

**IV. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

1. [↑](#endnote-ref-1)