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

**A.KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

**1. Tính chất 1**

- 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 trong đó c > 0, ta có:

+ Nếu a > b thì ac > bc;

+ Nếu a < b thì ac < bc;

+ Nếu a ≥ b thì ac ≥ bc;

+ Nếu a ≤ b thì ac ≤ bc.

**2. Tính chất 2**

- 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.

- Với ba số a, b, c trong đó c <0, ta có:

+ Nếu a > b thì ac < bc;

+ Nếu a < b thì ac > bc;

+ Nếu a ≥ b thì ac ≤ bc;

+ Nếu a ≤ b thì ac ≥ bc.

**3. Tính chất bắc cầu**

Nếu a > b và b > c thì a > c.

Tương tự cho các bất đẳng thức với dấu <; ≥; ≤.

**B.BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

I . MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT.

**Câu 1.** **\_NB\_** Hãy chọn câu **sai**

**A.** Nếu  và  thì . **B.** Nếu  và  thì .

**C.** Nếu  và  thì . **D.** Nếu  và  thì .

**Câu 2.** **\_NB\_** Cho  và , chọn kết luận đúng

**A.** . **B.** . **C.**  **D.** .

**Câu 3.** **\_NB\_** Hãy chọn câu đúng**.** Nếu  thì

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4.** **\_NB\_** Hãy chọn câu đúng. Nếu  thì

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 5.** **\_NB\_** Cho . So sánh  số  và . Khẳng định nào dưới đây là đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.**.

**Câu 6.** **\_NB\_** Cho . So sánh  số  và . Khẳng định nào dưới đây là đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7.** **\_NB\_** Cho . So sánh  và . Đáp án nào sau đây là đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 8.** **\_NB\_** Cho . So sánh  và . Đáp án nào sau đây là đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

II. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU.

**Câu 9.** **\_TH\_** Hãy chọn câu **sai.**Nếu  thì

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 10.** **\_TH\_** Hãy chọn câu **sai.** Nếu  thì

**A.** .   **B.**. **C.** .    **D.** .

**Câu 11.** **\_TH\_** Cho . So sánh  và ;  và .

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

**Câu 12.** **\_TH\_** Nếu  thì …, dấu cần điền vào chỗ chấm là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Câu 13.** **\_TH\_** Với mọi , , . Khẳng định nào sau đây là đúng

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 14.** **\_TH\_** Với mọi,  khẳng định nào sau đây đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

III. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG.

**Câu 15.** **\_VD\_** Cho . Chọn khẳng định đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 16.** **\_VD\_** Với mọi ;  khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau

**:** 

**:** 

**:** 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** ; .

**Câu 17.** **\_VD\_** Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi , ?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 18.** **\_VD\_** Khẳng định nào sau đây đúng với mọi ,  là các số thực dương?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO.

**Câu 19.** **\_VDC\_** Khẳng định nào đúng với mọi  ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 20.** **\_VDC\_** Cho . Chọn khẳng định đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.A** | **2.A** | **3.B** | **4.B** | **5.A** | **6.D** | **7.B** | **8.B** | **9.D** | **10.D** |
| **11.B** | **12.A** | **13.B** | **14.C** | **15.A** | **16.A** | **17.B** | **18.B** | **19.B** | **20.A** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT.

**Câu 1.** **\_NB\_** Hãy chọn câu **sai**

**A.** Nếu  và thì .

**B.** Nếu  và  thì .

**C.** Nếu  và  thì .

**D.** Nếu  và  thì .

**Lời giải**

**Chọn A**

Khi nhân cả hai vế của một bất đẳng thức với cùng một số **âm,** ta được một bất đẳng thức mới ngược chiều với bất đẳng thức đã cho

Từ đó với  và  thì  nên A sai.

**Câu 2.** **\_NB\_** Cho  và , chọn kết luận đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Khi nhân cả hai vế của bất đẳng thức với cùng một số dương, ta được một bất đẳng thức mới cùng chiều với bất đẳng thức đã cho.

Từ đó với  và  thì  nên A đúng.

**Câu 3.** **\_NB\_** Hãy chọn câu đúng**.** Nếu  thì

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Với , nhân cả hai vế của bất đẳng thức với  ta được -.

**Câu 4.** **\_NB\_** Hãy chọn câu đúng**.** Nếu  thì

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

+ Với , nhân cả hai vế của bất đẳng thức với  ta được:.

Tiếp tục cộng hai vế của bất đẳng thức với  ta được:  nên A sai.

+ Vì  và  nên  nên B đúng.

+ Vì  và nên  nên C sai.

+ Vì  nên D sai

**Câu 5.** **\_NB\_** Cho . So sánh  số  và . Khẳng định nào dưới đây là **sai**

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

 Vì 

Nên  đúng.

**Câu 6.** **\_NB\_** Cho . So sánh  số  và . Khẳng định nào dưới đây là đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn: D**

 Vì 

Nên  đúng.

**Câu 7.** **\_NB\_** Cho. So sánh  và . Đáp án nào sau đây là đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo đề bài ta có:











**Câu 8.** **\_NB\_** Cho . So sánh  và . Đáp án nào sau đây là đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo đề bài ta có:











II. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU.

**Câu 9.** **\_TH\_** Hãy chọn câu **sai.**Nếu  thì

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

+ Vì  hay  nên A đúng.

+ Vì  hay  nên B đúng.

+ Vì  nên C đúng.

+ Vì  nên D sai.

**Câu 10.** **\_TH\_** Hãy chọn câu **sai.** Nếu  thì

**A.** .   **B.** . **C.** .    **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

+ Vì hay  nên A đúng.

+ Vì hay  nên B đúng.

+ Vì  nên C đúng.

+ Vì  nên D sai.

**Câu 11.** **\_TH\_** Cho . So sánh   và ; và .

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

**Lời giải**

**Chọn B**

\* Với  ta có:

+) 

+) Ta có: 

Mà .

⇒ 

Vậy  và .

**Câu 12.** **\_TH\_** Nếu  thì …, dấu cần điền vào chỗ chấm là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

\* Với  ta có:

+) 

+) Ta có: 

Mà 

.

.



Vậy .

**Câu 13.** **\_TH\_** Với mọi, , . Khẳng định nào sau đây là đúng

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:







, với mọi, , .

Do đó .

.

Dấu xảy ra khi .

**Câu 14.** **\_TH\_** Với mọi,  khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét hiệu:

 (luôn đúng).

Vậy.

III. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG.

**Câu 15.** **\_VD\_** Cho . Chọn khẳng định đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ , bình phương hai vế (hai vế đều dương) được  

Từ  suy ra . 

Cộng từng vế  với  được .

Chia hai vế cho  được .

**Câu 16.** **\_VD\_** Với mọi ;  khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau



**:** 

**:** 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** ; .

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo đề bài ta có:

**:** 

 **(**do).

 với mọi, 

Nên khẳng định  đúng

: 

Với 

⇒ Khẳng định  sai.

Khẳng định  đúng ⇒ Khẳng định  sai.

**Câu 17.** **\_VD\_** Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi ,?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: 

 vì  với mọi, và  với ,).

Do đó  hay .

**Câu 18.** **\_VD\_** Khẳng định nào sau đây đúng với mọi ,  là các số thực dương?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét 

.

Do  và , với mọi ,  nên  hay  .

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO.

**Câu 19.** **\_VD\_** Khẳng định nào đúng với mọi ?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét 



Do ;  và  với mọi ,  nên .

**Câu 20.** **\_VDC\_** Cho . Chọn khẳng định đúng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ , bình phương hai vế (hai vế đều dương) được:

 

Từ  suy ra  .

Cộng từng vế  với  được:.

Chia cả hai vế cho  ta được: .

Dấu  xảy ra khi: .