**Câu 1: [0D4-1-4]** Cho và . Khi đó

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thật vậy 

**Câu 2: [0D4-1-4]** Cho 3 số  dương. Câu nào sau đây **sai**?

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

**C.** **.** **D.** Có 1 câu sai trong 3 câu trên.

**Lời** **giải.**

**Chọn C**

Vì 3 số  dương nên:



Mặt khác: áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki ta có:





Do đó: bất đẳng thức (1) sai.

**Câu 3: [0D4-1-4]** Cho 3 số  dương. Câu nào sau đây đúng.

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

**C.** **.** **D.** 2 câu B và C đúng.

**Lời** **giải.**

**Chọn D**

**A.** Đúng vì  dương nên áp dụng BĐT Cô-si ta có:

 Dấu "=" xảy ra khi: 

**B.** Sai vì: 



**C.** Sai vì: .

**Câu 4: [0D4-1-4]** Cho 3 số  bất kì. Chọn đáp án **sai**.

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

**C.** **.** **D.** Có 1 câu sai trong 3 câu trên.

**Lời** **giải.**

**Chọn D**

**A.** Đúng vì áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki ta có:



**B.** Đúng vì: 

**C.** Đúng vì áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki ta có:

.

**Câu 5: [0D4-1-4]** Cho  Xét các câu sau đây?

I.  II.  III. 

Câu nào đúng?

**A.** Chỉ I. **B.** Có I, II và III **C.** Có I và III. **D.** Có I và II.

**Lời** **giải.**

**Chọn B**

I. Đúng vì áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki ta có:



II. Đúng vì áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki ta có:



III. Đúng vì áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki ta có:

.

**Câu 6: [0D4-1-4]** Cho dương thỏa mãn  Câu nào sau đây đúng?

**A.** **. B.** **. C.** **. D.** Cả 3 đáp án trên.

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Áp dụng bất đẳng thức Cô si cho 2 số dương  và  ta có :   . **A** đúng.

Áp dụng bất đẳng thức Cô si cho 3 số dương ,  và  ta có : . **B** đúng.

Áp dụng bất đẳng thức Cô si cho 3 số dương ,  ta có:  . **C** đúng.

**Câu 7: [0D4-1-4]** Xét bất đẳng thức . Dấu “ =” xảy ra khi và chỉ khi:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 2 câu **A** và **C.**

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Ta có:   

Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi  hoặc .

**Câu 8: [0D4-1-4]**Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  với .

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

Ta có .

**Câu 9: [0D4-1-4]** Cho 2 số dương  thay đổi thỏa mãn điều kiện . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

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

**Lời** **giải**

**Chọn A**

Ta có: 

Đặt , điều kiện 

Khi đó .

**Câu 10: [0D4-1-4]** Cho  thỏa mãn . Câu nào sau đây đúng ?

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

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

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Ta có  .

**Câu 11: [0D4-1-4]** Cho  số dương  thỏa mãn . Câu nào sau đây đúng ? Cho biết 

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

**C.** **. D.** Hai câu B và **C.**

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Áp dụng bất đẳng thức Cô si cho 2 số dương ta có :





…





Vậy C đúng.

Tương tự áp dụng bất đẳng thức Cô si cho 2 số dương ta có :







…





Kết luận B và C đúng.

**Câu 12: [0D4-1-4] (THPT Thanh Miện - Hải Dương - Lần 1 - 2018 - BTN)** Cho các số thực dương , ,  thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của biểu thức  thuộc khoảng nào trong các khoảng sau:

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Từ giả thiết .

Đặt ,  và  thay vào hệ thức trên ta được

, suy ra , ,  là ba góc của tam giác.

Từ đó ta có  và .

 



.

Vậy .

Dấu bằng đạt được khi .