## **BẤT ĐẲNG THỨC**

* 1. Cho bất đẳng thức. Dấu đẳng thức xảy ra khi nào?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Tính chất của bất đẳng thức.

* 1. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  với là:

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có: .

* 1. Cho biểu thức . Kết luận nào sau đây đúng?

**A.**Hàm số  chỉ có giá trị lớn nhất, không có giá trị nhỏ nhất.

**B.**Hàm số chỉ có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất.

**C.** Hàm số  có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.

**D.** Hàm số  không có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có:  và ;  và .

Vậy hàm số  có giá trị nhỏ nhất bằng và giá trị lớn nhấtbằng .

* 1. Cho hàm số . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

**A.** có giá trị nhỏ nhất là , giá trị lớn nhất bằng .

**B.** không có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất bằng .

**C.** có giá trị nhỏ nhất là , giá trị lớn nhất bằng .

**D.** không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  và****. Vậy  không có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất bằng .

* 1. Cho biết hai số và  có tổng bằng. Khi đó, tích hai số  và 

**A.** có giá trị nhỏ nhất là. **B.** có giá trị lớn nhất là .

**C.** có giá trị lớn nhất là . **D.** không có giá trị lớn nhất.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Vì và  là hai số bất kì nên không xác định được giá trị lớn nhất của tích .

* 1. Cho ba số ; ; thoả mãn đồng thời: ; ; . Để ba số ; ; là ba cạnh của một tam giác thì cần thêm đều kiện gì ?

**A.** Cần có cả . **B.** Cần có cả .

**C.** Chỉ cần một trong ba số dương **D.** Không cần thêm điều kiện gì.

**Lời giải**

**Chọn B.**

* 1. Trong các hình chữ nhật có cùng chi vi thì

**A.** Hình vuông có diện tích nhỏ nhất.

**B.** Hình vuông có diện tích lớn nhất.

**C.** Không xác định được hình có diện tích lớn nhất.

**D.** Cả A, B, C đều sai.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ý nghĩa hình học của bất đẳng thức Cô si.

* 1. Tìm mệnh đề đúng?

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

**C.** và . **D.**.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Tính chất của bất đẳng thức.

* 1. Suy luận nào sau đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Tính chất của bất đẳng thức.

* 1. Trong các tính chất sau, tính chất nào **sai**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Tính chất của bất đẳng thức.

* 1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.** Cả **A, B, C** đều sai.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Tính chất của bất đẳng thức.

* 1. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Tính chất của bất đẳng thức.

* 1. Cho biểu thức  với. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

**A.**Giá trị nhỏ nhất của P là . **B.**Giá trị lớn nhất của P là .

**C.**Giá trị lớn nhất của P là . **D.** P đạt giá trị lớn nhất tại .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có: .

* 1. Giá trị lớn nhất của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có: .

Suy ra: . Vậy giá trị lớn nhất của hàm số bằng .

* 1. Cho. Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** có giá trị nhỏ nhất bằng. **B.**có giá trị lớn nhất bằng .

**C.**có giá trị nhỏ nhất bằng . **D.**có giá trị lớn nhất bằng .

**Lời giải**

**Chọn D.**

 và .

1. Bất đẳng thức  tương đương với bất đẳng thức nào sau đây?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

.

1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Cả **A, B, C** đều sai.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Tính chất của bất đẳng thức.

1. Trong các tính chất sau, tính chất nào **sai**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Tính chất của bất đẳng thức.

1. Suy luận nào sau đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Tính chất của bất đẳng thức.

1. Tìm mệnh đề đúng?

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

**C.**  và . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Tính chất của bất đẳng thức.

1. Trong các hình chữ nhật có cùng chi vi thì

**A.** Hình vuông có diện tích nhỏ nhất.

**B.** Hình vuông có diện tích lớn nhất.

**C.** Không xác định được hình có diện tích lớn nhất.

**D.** Cả A, B, C đều sai.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ý nghĩa hình học của bất đẳng thức Cô si.

1. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  với là:

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có: .

1. Cho bất đẳng thức. Dấu đẳng thức xảy ra khi nào?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Tính chất của bất đẳng thức.

1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  với  là

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có: .

Vậy hàm số  có giá trị nhỏ nhất bằng .

1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  với  là

**A. **. **B.** . **C.** . **D.** 3.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có: .

Vậy hàm số  có giá trị nhỏ nhất bằng .

1. Cho . Tìm bất đẳng thức **sai**?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

 đẳng thức xảy ra .

1. Với , , bất đẳng thức:  tương đương với bất đẳng thức

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

**C.** . **D.** Tất cả đều sai.

**Lời giải**

**Chọn C.**



.

1. Cho  và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si ta có: .

Do đó: 

 (vì ) .

1. Cho . Chứng minh . Một học sinh làm như sau:

I) 

II) .

III) và đúng nên .

Cách làm trên:

**A.** Sai từ I). **B.** Sai từ II).

**C.** Sai ở III). **D.** Cả I), II), III) đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn D.**

1. Hai số  thoả bất đẳng thức  thì

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

.

1. Cho ,  là hai số thực bất kỳ thỏavà . Giá trị nhỏ nhất của .

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho hai số không âm  và . Ta có:

. Đẳng thức xảy ra .

1. Cho hai số ,  dương thoả , bất đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho hai số không âm , . Ta có: .

1. Với hai số ,  dương thoả , bất đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho hai số không âm , . Ta có: .

1. Với mọi , ta có bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

.

1. Cho. Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.**  có giá trị nhỏ nhất bằng. **B.** có giá trị lớn nhất bằng .

**C.** có giá trị nhỏ nhất bằng . **D.** có giá trị lớn nhất bằng .

**Lời giải**

**Chọn D.**

 và .

1. Giá trị lớn nhất của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có: .

Suy ra: . Vậy giá trị lớn nhất của hàm số bằng .

1. Cho biểu thức  với. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

**A.** Giá trị nhỏ nhất của P là . **B.** Giá trị lớn nhất của P là .

**C.** Giá trị lớn nhất của P là . **D.** P đạt giá trị lớn nhất tại .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có: .

1. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Tính chất của bất đẳng thức.

1. Cho ba số ; ; thoả mãn đồng thời: ; ; . Để ba số ; ; là ba cạnh của một tam giác thì cần thêm đều kiện gì?

**A.** Cần có cả . **B.** Cần có cả .

**C.** Chỉ cần một trong ba số dương **D.** Không cần thêm điều kiện gì.

**Lời giải**

**Chọn B.**

1. Cho biết hai số và  có tổng bằng . Khi đó, tích hai số  và 

**A.** có giá trị nhỏ nhất là. **B.** có giá trị lớn nhất là .

**C.** có giá trị lớn nhất là . **D.** không có giá trị lớn nhất.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Vì và  là hai số bất kì nên không xác định được giá trị lớn nhất của tích .

1. Cho hàm số . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

**A.**  có giá trị nhỏ nhất là , giá trị lớn nhất bằng .

**B.**  không có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất bằng .

**C.**  có giá trị nhỏ nhất là , giá trị lớn nhất bằng .

**D.**  không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  và****. Vậy  không có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất bằng .

1. Cho biểu thức . Kết luận nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số  chỉ có giá trị lớn nhất, không có giá trị nhỏ nhất.

**B.** Hàm số chỉ có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất.

**C.** Hàm số  có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.

**D.** Hàm số  không có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có:  và ;  và .

Vậy hàm số  có giá trị nhỏ nhất bằng và giá trị lớn nhấtbằng .

1. Với . Biểu thức . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có: .

Áp dụng bất đẳng thức  suy ra: .

Do đó ; đẳng thức xảy ra khi .

1. Cho . Giá trị lớn nhất của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có  và .

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số bằng .

1. Với mỗi , trong các biểu thức: , , , , giá trị biểu thức nào là nhỏ nhất?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  và .

Mặt khác: .

1. Cho  là hai số thực thay đổi sao cho . Gọi. Khi đó ta có:

**A.** giá trị nhỏ nhất của  là . **B.** giá trị nhỏ nhất của  là .

**C.** giá trị lớn nhất của  là . **D.** giá trị lớn nhất của  là .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có: .

Do đó: .

Vậy giá trị nhỏ nhất của  là .

1. Cho, gọi . Khi đó ta có

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có: .

Mặt khác: .

1. Bất đẳng thức: ,  tương đương với bất đẳng thức nào sau đây?

**A.** .

**B. **.

**C.** .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn B.**





.

1. Cho  và , , . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có: 

.

Suy ra: .

Tương tự: ; .

1. Cho  và xét ba bất đẳng thức (I) ; (II) ; (III) . Bất đẳng thức nào là đúng?

**A.** Chỉ I đúng. **B.** Chỉ I và III đúng. **C.** Chỉ III đúng. **D.** Cả ba đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn B.**

 đúng;

 sai;

 đúng.

1. Cho . Xét các bất đẳng thức:

I)  II) III).

Bất đẳng thức nào đúng:

**A.** Chỉ I) và II) đúng. **B.** Chỉ I) và III) đúng.

**C.** Chỉ I) đúng. **D.** Cả ba đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn A.**

 đúng;

 đúng;

 ; ;  sai.

1. Cho các bất đẳng thức: , , (với ). Bất đẳng thức nào trong các bất đẳng thức trên là đúng?

**A.** chỉ đúng. **B.** chỉ  đúng. **C.** chỉ  đúng. **D.**  đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có:  đúng; đúng;

 đúng.

1. Cho . Xét các bất đẳng thức sau:

I) . II) . III) .

Bất đẳng thức nào đúng?

**A.** Chỉ I) đúng. **B.** Chỉ II) đúng. **C.** Chỉ III) đúng. **D.** Cả ba đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có:  đúng; đúng;

 đúng.

1. Với . Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề **sai?**

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

**C. **. **D.** Có ít nhất hai trong ba mệnh đề trên là sai.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có:  suy ra A, B đúng.

1. Cho  và , . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**C.** . **D.** Không so sánh được**.**

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  và .

Suy ra: 

Do  nên  và  suy ra: .

Vậy  do  và  nên .

1. Bất đẳng thức  tương đương với bất đẳng thức nào sau đây?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

.

1. Với mọi , ta có bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

.

1. Với hai số ,  dương thoả , bất đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho hai số không âm , . Ta có: .

1. Cho hai số ,  dương thoả , bất đẳng thức nào sau đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho hai số không âm , . Ta có: .

1. Cho ,  là hai số thực bất kỳ thỏavà . Giá trị nhỏ nhất của .

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho hai số không âm  và . Ta có:

. Đẳng thức xảy ra .

1. Cho  và , . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**C.**. **D.** Không so sánh được**.**

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  và .

Suy ra: 

Do  nên  và  suy ra: .

Vậy  do  và  nên .

1. Với . Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề **sai?**

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

**C. **. **D.** Có ít nhất hai trong ba mệnh đề trên là sai.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có:  suy ra A, B đúng.

1. Hai số  thoả bất đẳng thức  thì

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

.

1. Cho . Chứng minh . Một học sinh làm như sau:

I) 

II) .

III) và đúng nên .

Cách làm trên :

**A.** Sai từ I). **B.** Sai từ II).

**C.** Sai ở III). **D.** Cả I), II), III) đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn D.**

1. Cho . Xét các bất đẳng thức sau:

I) . II) . III) .

Bất đẳng thức nào đúng?

**A.** Chỉ I) đúng. **B.** Chỉ II) đúng. **C.** Chỉ III) đúng. **D.** Cả ba đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có:  đúng; đúng;

 đúng.

1. Cho các bất đẳng thức: , , (với ). Bất đẳng thức nào trong các bất đẳng thức trên là đúng?

**A.** chỉ đúng. **B.** chỉ  đúng. **C.** chỉ  đúng. **D.** đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có:  đúng; đúng;

 đúng.

1. Cho . Xét các bất đẳng thức:

I)  II) III).

Bất đẳng thức nào đúng:

**A.** Chỉ I) và II) đúng. **B.** Chỉ I) và III) đúng.

**C.** Chỉ I) đúng. **D.** Cả ba đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn A.**

* đúng;
* đúng;
* ; ;  sai.

1. Cho . Xét các bất đẳng thức:

I) . II) .

III) . Bất đẳng thức nào đúng?

**A.** Chỉ I) đúng. **B.** Chỉ II) đúng.

**C.** Chỉ I) và II) đúng. **D.** Cả ba đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn C.**

; ;  đúng.

; .

Tương tự: ; .

Suy ra:  đúng.

Ta có:  sai.

1. Cho  và xét ba bất đẳng thức(I) ; (II) ; (III) . Bất đẳng thức nào là đúng?

**A.** Chỉ I đúng. **B.** Chỉ I và III đúng. **C.** Chỉ III đúng. **D.** Cả ba đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn B.**

 đúng;

 sai;

 đúng.

1. Cho  và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si ta có: .

Do đó: 

 (vì ) .

1. Cho  và , , . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có: 

.

Suy ra: .

Tương tự: ; .

1. Với , , bất đẳng thức:  tương đương với bất đẳng thức

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

**C.**. **D.** Tất cả đều sai.

**Lời giải**

**Chọn C.**



.

1. Bất đẳng thức: ,  tương đương với bất đẳng thức nào sau đây?

**A.**.

**B.**.

**C.**.

**D.**.

**Lời giải**

**Chọn B.**





.

1. Cho . Tìm bất đẳng thức **sai**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

 đẳng thức xảy ra .

1. Cho, gọi . Khi đó ta có

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có: .

Mặt khác: .

1. Cho  là hai số thực thay đổi sao cho . Gọi. Khi đó ta có:

**A.** giá trị nhỏ nhất của  là . **B.**giá trị nhỏ nhất của  là .

**C.** giá trị lớn nhất của  là . **D.**giá trị lớn nhất của  là .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có: .

Do đó: .

Vậy giá trị nhỏ nhất của  là .

1. Với mỗi , trong các biểu thức: , , , , giá trị biểu thức nào là nhỏ nhất?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  và .

Mặt khác: .

1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  với  là

**A.**. **B.**. **C.**. **D.** 3.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có: .

Vậy hàm số  có giá trị nhỏ nhất bằng .

1. Cho . Giá trị lớn nhất của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có  và .

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số bằng .

1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  với  là

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có: .

Vậy hàm số  có giá trị nhỏ nhất bằng .

1. Với . Biểu thức . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có: .

Áp dụng bất đẳng thức  suy ra: .

Do đó ; đẳng thức xảy ra khi .