**GIẢI TÍCH**

## Chủ đề . LOGARIT

### KIẾN THỨC CƠ BẢN

1. **Định nghĩa:**

Cho hai số dương  với . Số  thỏa mãn đẳng thức  được gọi là lôgarit cơ số  của  và kí hiệu là  . Ta viết: 

1. **Các tính chất:** Cho , ta có:
* 
* 
1. **Lôgarit của một tích**: Cho 3 số dương  với , ta có
* 
1. **Lôgarit của một thương**: Cho 3 số dương  với , ta có
* 
* Đặc biệt : với  
1. **Lôgarit của lũy thừa**: Cho , với mọi , ta có
* 
* Đặc biệt: 
1. **Công thức đổi cơ số**: Cho 3 số dương  với , ta có
* 
* Đặc biệt :  và  với .
* **Lôgarit thập phân** và **Lôgarit tự nhiên**
* Lôgarit thập phân là lôgarit cơ số 10. Viết : 
* Lôgarit tự nhiên là lôgarit cơ số  . Viết : 

**Ví dụ1 :** Với giá trị nào của  thì biểu thức  xác định?

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

Hướng dẫn

 Biểu thức  xác định  . Ta chọn đáp án A

**Ví dụ2 :** Giá trị của biểu thức  bằng bao nhiêu?

**A**. 2 . **B**. 3. **C**. 4 . **D**. 5.

Hướng dẫn

 **+Tự luận**



Đáp án B.

**+Trắc nghiệm:** Nhập biểu thức vào máy tính và nhấn calc ta thu được kết quả bằng 3.

**Ví dụ3 :** Cho , biểu thức  có giá trị bằng bao nhiêu?

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

Hướng dẫn

Ta có  . Ta chọn đáp án C

**Ví dụ4 :**Cho , nếu viết  thì  bằng bao nhiêu ?

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

Hướng dẫn

Ta có : . Ta chọn đáp án C

**Ví dụ5 :** Cho . Giá trị của  được tính theo  là:

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

Hướng dẫn

Ta có 

.

**Bài tập tự luyện**

* 1. Cho và , biểu thức  có giá trị bằng bao nhiêu?

**A**.6. **B**.24. **C**.12. **D**. 18.

* 1. Giá trị của biểu thức  là:

**A**. 20. **B**.40. **C**. 45. **D**. 25 .

* 1. Giá trị của biểu thức  là

**A**. . **B**. . **C**.20. **D**. .

* 1. Giá trị của biểu thức  là:

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

* 1. Giá trị của biểu thức  là:.

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

* 1. Trong 2 số  và , số nào lớn hơn 1?.

**A**. . **B**. . **C**. Cả hai số . **D**. Đáp án khác.

* 1. Cho 2 số  và . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

**A**. . **B**. Hai số trên nhỏ hơn 1.

**C**. Hai số trên lớn hơn 2. **D**. .

* 1. Các số  , ,  được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là:

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

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

* 1. Số thực  thỏa mãn điều kiện  là:

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

* 1. Số thực  thỏa mãn điều kiện  là :

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

* 1. Cho . Giá trị của  tính theo  là:

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

* 1. Cho . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau ?

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

* 1. Cho . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

* 1. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

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

* 1. Cho  và . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

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

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

* 1. Cho  và . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

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

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

* 1. Cho . Khi đó giá trị của  được tính theo  là:

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

* 1. Cho . Khi đó giá trị của  được tính theo  là :

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

* 1. Biết , khi đó giá trị của  được tính theo  là:

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

* 1. Biết; khi đó giá trị của được tính theo  là:

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

**HÌNH HỌC**

**CHỦ ĐỀ : MẶT NÓN-MẶT TRỤ**

### KIẾN THỨC CƠ BẢN

**I. MẶT NÓN**



Hình 1

Hình 2

**1/ Mặt nón tròn xoay**

Trong mặt phẳng, cho 2 đường thẳng , cắt nhau tại và chúng tạo thành góc  với . Khi quay xung quanh trục với góc không thay đổi được gọi là mặt nón tròn xoay đỉnh (hình 1).

* Người ta thường gọi tắt mặt nón tròn xoay là mặt nón.
* Đường thẳng  gọi là trục, đường thẳng  được gọi là đường sinh và góc  gọi là góc ở đỉnh.

**2/ Hình nón tròn xoay**

Cho vuông tại quay quanh cạnh góc vuông  thì đường gấp khúc  tạo thành một hình, gọi là hình nón tròn xoay (gọi tắt là hình nón) (hình 2).

* Đường thẳng gọi là trục,  là đỉnh, gọi là đường cao và gọi là đường sinh của hình nón.
* Hình tròn tâm , bán kính  là đáy của hình nón.

**3/ Công thức diện tích và thể tích của hình nón**

Cho hình nón có chiều cao là , bán kính đáyvà đường sinh là  thì có:

* Diện tích xung quanh: 

Diện tích toàn phần hình nón: .

* Diện tích đáy (hình tròn): 
* Thể tích khối nón: .

**4/ Tính chất**:

* TH1: Nếu cắt mặt nón tròn xoay bởi  **đi qua đỉnh** thì có các trường hợp sau xảy ra:
* Nếu  cắt mặt nón theo 2 đường sinhThiết diện là tam giác cân.
* Nếu  tiếp xúc với mặt nón theo một đường sinh. Trong trường hợp này, người ta gọi đó là mặt phẳng tiếp diện của mặt nón.
* TH2: Nếu cắt mặt nón tròn xoay bởi mp **không đi qua đỉnh** thì có các trường hợp sau xảy ra:
* Nếu  vuông góc với trục hình nóngiao tuyến là một đường tròn.
* Nếu  song song với 2 đường sinh hình nóngiao tuyến là 2 nhánh của 1 hypebol.
* Nếu  song song với 1 đường sinh hình nóngiao tuyến là 1 đường parabol.

**II. MẶT TRỤ**

**1/ Mặt trụ tròn xoay**

∆

A

D

B

C



r

r

Trong  cho hai đường thẳng và  song song nhau, cách nhau một khoảng . Khi quay  quanh trục cố định  thì đường thẳng  sinh ra một mặt tròn xoay được gọi là mặt trụ tròn xoay hay gọi tắt là mặt trụ.

* Đường thẳng  được gọi là trụ**c.**
* Đường thẳng  được gọi là đường sinh.
* Khoảng cách  được gọi là bán kính của mặt trụ.

**2/ Hình trụ tròn xoay**

Khi quay hình chữ nhật xung quanh đường thẳng chứa một cạnh, chẳng hạn cạnh thì đường gấp khúc tạo thành một hình, hình đó được gọi là hình trụ tròn xoay hay gọi tắt là hình trụ.

* Đường thẳng được gọi là trụ**C.**
* Đoạn thẳng được gọi là đường sinh.
* Độ dài đoạn thẳng  được gọi là chiều cao của hình trụ.
* Hình tròn tâm , bán kính  và hình tròn tâm , bán kính  được gọi là 2 đáy của hình trụ.
* Khối trụ tròn xoay, gọi tắt là khối trụ, là phần không gian giới hạn bởi hình trụ tròn xoay kể cả hình trụ.

**3/ Công thức tính diện tích và thể tích của hình trụ**

Cho hình trụ có chiều cao làvà bán kính đáy bằng, khi đó:

* Diện tích xung quanh của hình trụ: 
* Diện tích toàn phần của hình trụ: 
* Thể tích khối trụ: 

**4/ Tính chất**:

* Nếu cắt mặt trụ tròn xoay (có bán kính là ) bởi một  vuông góc với trục  thì ta được đường tròn có tâm trên  và có bán kính bằng  với  cũng chính là bán kính của mặt trụ đó.
* Nếu cắt mặt trụ tròn xoay (có bán kính là ) bởi một  không vuông góc với trục  nhưng cắt tất cả các đường sinh, ta được giao tuyến là một đường elíp có trụ nhỏ bằng  và trục lớn bằng , trong đó  là góc giữa trục  và  với .
* Cho  song song với trục  của mặt trụ tròn xoay và cách  một khoảng .
* Nếu  thì  cắt mặt trụ theo hai đường sinh  thiết diện là hình chữ nhật.
* Nếu  thì  tiếp xúc với mặt trụ theo một đường sinh.
* Nếu  thì  không cắt mặt trụ.

**BÀI TẬP MẶT NÓN**

**Ví dụ1 :** Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy  và đường cao là .

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

Hướng dẫn giải:

Hình trụ có bán kính đáy  và đường cao nên 

**Ví dụ2 :** Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

Hướng dẫn giải:

Thiết diện qua trục là một tam giác vuông cạnh  nên đường sinh của hình nón là  và bán kính đáy là  nên .

**BÀI TẬP MẶT TRỤ**

**Ví dụ1 :** Một hình trụ có bán kính đáy , có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

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

 Hướng dẫn giải:

 Một hình trụ có bán kính đáy , có thiết diện qua trục là một hình vuông nên chiều cao hình trụ bằng . Do đó diện tích xung quanh hình trụ là

.

**Ví dụ2 :** Tính diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy  và đường cao .

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

 Hướng dẫn giải:

Ta có: ; .

Do đó .

**BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

1. Cho hình nón tròn xoay có đỉnh là ,  là tâm của đường tròn đáy, đường sinh bằng  và góc giữa đường sinh và mặt phẳng đáy bằng . Diện tích xung quanh  của hình nón và thể tích  của khối nón tương ứng là:

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

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

1. Một hình nón có đường kính đáy là , góc ở đỉnh là . Tính thể tích của khối nón đó theo .

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

1. Trong không gian, cho tam giác  vuông tại,  và . Tính độ dài đường sinh *l* của hình nón, nhận được khi quay tam giác  xung quanh trục .

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

1. Tính thể tích của khối trụ biết bán kính đáy của hình trụ đó bằng  và thiết diện đi qua trục là một hình vuông.

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

1. Tính thể tích của khối trụ biết chu vi đáy của hình trụ đó bằng  và thiết diện đi qua trục là một hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng .

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

1. Trong không gian, cho hình chữ nhật  có  và . Gọi *M, N* lần lượt là trung điểm của  và . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục *MN*, ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần  của hình trụ đó.

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

1. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 50cm x 240cm, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50cm, theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):



- Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.

- Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu  là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và  là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số .

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

1. Cho hình trụ có bán kính đáy là 4 cm, một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song  mà (hình vẽ). Biết diện tích tứ giác  bằng 60 cm2. Tính chiều cao của hình trụ đã cho.

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

1. Cho hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai hình tròn  và . Tồn tại dây cung AB thuộc đường tròn  sao cho  là tam giác đều và mặt phẳng  hợp với mặt phẳng chứa đường tròn một góc . Khi đó, diện tích xung quanh  hình trụ và thể tích  của khối trụ tương ứng là:

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

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

1. Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuôngcạnhcó hai đỉnh liên tiếpnằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng  tạo với đáy hình trụ góc. Diện tích xung quanh  hình trụ và thể tích  của khối trụ là:

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

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