1. Trong không gian cho hai điểm phân biệt cố định. Tập hợp các điểm  thỏa mãn

 là

**A.** Mặt cầu bán kính . **B.** Hình tròn bán kính .

**C.** Mặt cầu đường kính . **D.** Hình tròn đường kính .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

  thuộc mặt cầu [đường kính](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%C6%B0%E1%BB%9Dng_k%C3%ADnh) .

Vậy tập hợp các điểm  thỏa mãn là mặt cầu [đường kính](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%C6%B0%E1%BB%9Dng_k%C3%ADnh) .

1. Thể tích của khối cầu đường kính  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Khối cầu đường kính  nên bán kính khối cầu là .

Thể tích khối cầu:  (đvtt).

1. Cho hình chóp đều  có cạnh đáy bằng  và chiều cao . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Gọi  là tâm của hình vuông   là trục của đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy.

Trong mặt phẳng  vẽ đường trung trực của cạnh và cắt  tại  là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

.

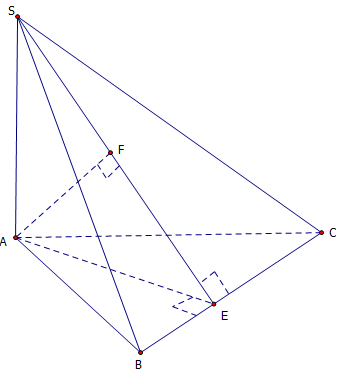
Ta có:  suy ra .

1. Cho hình chóp  có  vuông góc với mặt phẳng , , góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng . Biết mặt cầu tâm  bán kính  cắt mặt phẳng  theo giao tuyến là đường tròn. Bán kính của đường tròn giao tuyến đó bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Trong mặt phẳng  kẻ  và . Ta có .

Kẻ  tại  mà  suy ra .

Khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng .

Ta có  .

Xét tam giác vuông  ta luôn có .

Gọi  là bán kính đường tròn giao tuyến. Ta có .

1. Cho một hình trụ  có chiều cao và bán kính đáy đều bằng . Một hình vuông  có hai cạnh  lần lượt là hai dây cung của hai đường tròn đáy,cạnh  không phải là đường sinh của hình trụ . Tính các cạnh của hình vuông này

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Gọi tâm hai đáy của hình tru lần lượt là ,  là trung điểm , là trung điểm 

Giả sử cạnh hình vuông là  Xét các tam giác  và  ta có







1. Cho hình chóp  có  vuông góc với mặt phẳng , , , ,, . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp .

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**



Gọi  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác . Từ  dựng đường thẳng  song song với  (  vuông góc với ).

Dựng  là đường thẳng trung trực của  trong mặt phẳng .

 chính là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp .

Ta có , với  là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác .

Áp dụng định lý cosin ta có .

Áp dụng định lý sin ta có: .

Vậy .

Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp  là .

1. Cho một hình trụ có chiều cao bằng  nội tiếp trong một hình cầu bán kính bằng  Tính thể tích khối trụ này.

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

Bán kính đáy của hình trụ là: .

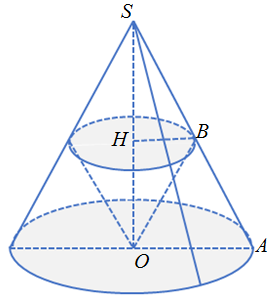
Vậy thể tích khối trụ là .

1. Cho một hình nón  có đáy là hình tròn tâm  đường kính  và đường cao  Cho điểm  thay đổi trên đoạn thẳng  Mặt phẳng  vuông góc với  tại  và cắt hình nón theo đường tròn . Khối nón có đỉnh là  và đáy là hình tròn  có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Gọi bán kính đường tròn tâm  lần lượt là  và  (như hình vẽ)

Đặt 

Tam giác  đồng dạng với  suy ra 



Thể tích khối nón đỉnh  là:



Vậy thể tích khối nón có đỉnh là  và đáy là hình tròn  lớn nhất bằng  khi 

1. Diện tích của hình cầu đường kính bằng  là

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

**Lời giải**

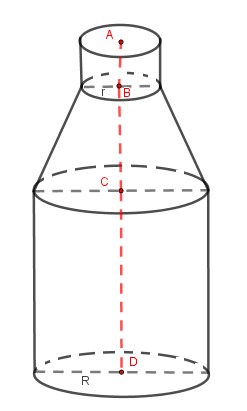
**Chọn A**

Hình cầu đường kính  có bán kính .

Vậy diện tích hình cầu là: .

1. Phần không gian bên trong của chai rượu có hình dạng như hình bên. Biết bán kính đáy bằng  bán kính cổ . Thể tích phần không gian bên trong của chai rượu đó bằng

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



**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi ,, là thể tích của 3 phần của chai rượu tính từ trên xuống dưới

Khi đó thể tích của  là 

Khi đó thể tích của là 

Khi đó thể tích của  là 

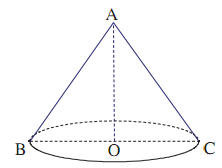
Vậy thể tích phần không gian bên trong của chai rượu đó bằng 

1. Thiết diện qua trục của hình nón  là tam giác đều cạnh bằng . Tính diện tích toàn phần của hình nón này.

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Do thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh  Do đó hình nón có đường sinh  và bán kính đáy 

Ta có 