**HÌNH NÓN - KHỐI NÓN**

**Câu 1.** Hình nón có đường sinh  và hợp với đáy góc . Diện tích toàn phần của hình nón bằng:

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

**Câu 2.** Cho hình nón đỉnh  có bán kính đáy , góc ở đỉnh bằng . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

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

**Câu 3. (ĐỀ MINH HỌA QUỐC GIA NĂM 2017)** Trong không gian, cho tam giác  vuông tại ,  và . Độ dài đường sinh  của hình nón nhận được khi quay tam giác  xung quanh trục  bằng:

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

**Câu 4.** Thiết diện qua trục hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  Diện tích toàn phần và thể tích hình nón có giá trị lần lượt là:

**A**.  và  **B**.  và 

**C**.  và  **D**.  và 

**Câu 5.** Cạnh bên của một hình nón bằng . Thiết diện qua trục của nó là một tam giác cân có góc ở đỉnh bằng . Diện tích toàn phần của hình nón là:

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

**Câu 6.** Cho mặt cầu tâm , bán kính . Một hình nón có đỉnh là  ở trên mặt cầu và đáy là đường tròn tương giao của mặt cầu đó với mặt phẳng vuông góc với đường thẳng  tại  sao cho . Độ dài đường sinh  của hình nón bằng:

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

**Câu 7.** Cho hình nón đỉnh  có đáy là hình tròn tâm , bán kính . Dựng hai đường sinh  và , biết  chắn trên đường tròn đáy một cung có số đo bằng , khoảng cách từ tâm  đến mặt phẳng  bằng .

Đường cao  của hình nón bằng:

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

**Câu 8.** Cho hình nón đỉnh  có đáy là hình tròn tâm . Dựng hai đường sinh  và , biết tam giác  vuông và có diện tích bằng . Góc tạo bởi giữa trục  và mặt phẳng  bằng . Đường cao  của hình nón bằng:

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

**Câu 9.** Cho hình nón đỉnh , đường cao . Gọi  là hai điểm thuộc đường tròn đáy của hình nón sao cho khoảng cách từ  đến  bằng  và  . Độ dài đường sinh  của hình nón bằng:

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

**Câu 10.** Một hình nón có bán kính đáy , góc ở đỉnh là . Một thiết diện qua đỉnh nón chắn trên đáy một cung có số đo . Diện tích của thiết diện là:

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

**Câu 11.** Cho hình chóp tam giác đều  có cạnh đáy bằng , khoảng cách từ tâm  của đường tròn ngoại tiếp của đáy  đến một mặt bên là . Thể tích của khối nón ngoại tiếp hình chóp  bằng:

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

**Câu 12.** Cho hình nón có đỉnh , đường cao , đường sinh . Nội tiếp hình nón là một hình chóp đỉnh , đáy là hình vuông  cạnh . Nửa góc ở đỉnh của hình nón có tan bằng:

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

**Câu 13.** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  và , chiều cao  và bán kính đáy . Một hình nón có đỉnh là  và đáy là hình tròn . Tỷ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng:

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

**Câu 14.** Một hình nón có đường cao bằng  nội tiếp trong một hình cầu bán kính bằng . Tỉ số giữa thể tích khối nón và khối cầu là:

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

**Câu 15.** Cho hình nón có bán kính đáy là , độ dài đường sinh là . Thể tích khối cầu nội tiếp hình nón bằng:

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

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI**

**Câu 1.** Theo giả thiết, ta có

*A*

*O*

*S*

 và .

Suy ra

.

Vậy diện tích toàn phần của hình nón bằng:

 (đvdt). **Chọn B**.

**Câu 2.** Theo giả thiết, ta có

*A*

*O*

*S*

**

 và .

Suy ra độ dài đường sinh:



Vậy diện tích xung quanh bằng:

 (đvdt). **Chọn A**.

**Câu 3.** Từ giả thiết suy ra hình nón có đỉnh là , tâm đường tròn đáy là , bán kính đáy là  và chiều cao hình nón là .

Vậy độ dài đường sinh của hình nón là:

*C*

*B*

*A*



**Chọn D**.

**Câu 4.** Gọi  là đỉnh và tâm đường tròn đáy của hình nón, thiết diện qua đỉnh là tam giác .

*A*

*O*

*S*

*B*

Theo bài ra ta có tam giác  vuông cân tại  nên

, 

Suy ra ,  và



Diện tích toàn phần của hình nón:  (đvdt).

Thể tích khối nón là:  (đvtt). **Chọn A**.

*A*

*O*

*S*

*B*



**Câu 5.** Gọi  là đỉnh,  là tâm của đáy, thiết diện qua trục là .

Theo giả thiết, ta có  và .

Trong tam giác  vuông tại , ta có



Vậy diện tích toàn phần:

 (đvdt). **Chọn B**.

**Câu 6.**

Gọi  là điểm đối xứng của  qua tâm  và  là một điểm trên đường tròn đáy của hình nón.

Tam giác  vuông tại  và có đường cao  nên 

**Chọn C**.

**Câu 7.** Theo giả thiết ta có tam giác  đều cạnh .

Gọi  là trung điểm , suy ra  và .

Gọi  là hình chiếu của  trên , suy ra .

Ta có 

Từ đó suy ra  nên 

Trong tam giác vuông , ta có



**Chọn A**.

**Câu 8.** Theo giả thiết ta có tam giác  vuông cân tại .

*B*

*E*

*H*

*S*

*O*

*A*

Gọi  là trung điểm , suy ra  và .

Ta có 

.

Gọi  là hình chiếu của  trên , suy ra .

Ta có 

Từ đó suy ra  nên



Trong tam giác vuông , ta có  **Chọn C**.

**Câu 9.** Gọi  là trung điểm , suy ra  và .

*I*

*A*

*O*

*S*

*B*

Trong tam giác vuông , ta có 

Trong tam giác vuông , ta có 

Trong tam giác vuông , ta có



**Chọn B**.

**Câu 10.** Vì góc ở đỉnh là  nên thiết diện qua trục  là tam giác đều cạnh .

Suy ra đường cao của hình nón là .

Tam giác  là thiết diện qua đỉnh, chắn trên đáy cung  có số đo bằng  nên  là tam giác vuông cân tại , suy ra .

*M*

*I*

*C*

*A*

*S*

*B*

Gọi  là trung điểm của  thì

 và .

Trong tam giác vuông , ta có



Vậy  (đvdt).

**Chọn A**.

**Câu 11.** Gọi  là trung điểm của , dựng  tại .

Chứng minh được  nên suy ra .

Trong tam giác đều , ta có

*E*

*B*

*S*

*A*

*C*

*O*

*H*

 và 

Trong tam giác vuông , ta có

.

Vậy thể tích khối nón

 (đvtt).

**Chọn B**.

**Câu 12.** Nửa góc ở đỉnh của hình nón là góc .

*A*

*O*

*C*

*S*

*B*

*D*

Hình vuông  cạnh  nên suy ra



Trong tam giác vuông , ta có

 **Chọn C**.

**Câu 13.** Diện tích xung quanh của hình trụ:

*M*

*O'*

*O*

 (đvdt).

Kẻ đường sinh  của hình nón, suy ra

.

Diện tích xung quanh của hình nón:

 (đvdt).

Vậy  **Chọn C**.

**Câu 14.** Hình vẽ kết hợp với giả thiết, ta có , .

Suy ra  và 

Thể tích khối nón  (đvtt).

Thể tích khối cầu  (đvtt).

Suy ra  **Chọn B**.

**Câu 15.** Xét mặt phẳng qua trục  của hình nón ta được thiết diện là tam giác cân .

Mặt phẳng đó cắt mặt cầu theo đường tròn có bán kính  (bán kính mặt cầu) và nội tiếp trong tam giác cân .

Trong tam giác vuông , gọi  là giao điểm của đường phân giác trong góc  với đường thẳng .

Chứng minh được  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác và bán kính  ( là hình chiếu vuông góc của  trên ).

Theo tính chất phân giác, ta có .

Lại có .

Từ đó suy ra .

Ta có  nên



Thể tích khối cầu:

 (đvtt). **Chọn A**.