**CHƯƠNG VIII\_HÌNH TRỤ-HÌNH NÓN-HÌNH CẦU \_9**

**Bài 1- HÌNH TRỤ. DIỆN TÍCH XUNG QUANG VÀ THỂ TÍCH HÌNH TRỤ**

**Câu 1. Đáp án C.** Ta có chu vi đáy

Thể tích hình trụ là  (đvtt).

**Câu 2. Đáp án B.**

Diện tích xung quanh của hình trụ là

**Câu 3. Đáp án A.**

Diện tích xung quanh của hình trụ là

**Câu 4. Đáp án A.**

Ta có diện tích toàn phần của hình trụ

**Câu 5. Đáp án B.**

Ta có diện tích toàn phần của hình trụ

**Câu 6. Đáp án A.**

Chiều cao mới của hình trụ là  ; bán kính đáy mới là

Hình trụ mới có :

Chu vi đáy  nên phương án D sai.

Diện tích toàn phần  nên phương án B sai.

Thể tích  nên phương án A  đúng.

Diện tích xung quanh  nên phương án C sai.

**Câu 7. Đáp án C.**

Chiều cao mới của hình trụ là ; bán kính đáy mới là

Hình trụ mới có :

Chu vi đáy  nên phương án D sai.

Diện tích toàn phần   nên phương án B sai.

Thể tích  nên phương án A  sai.

Diện tích xung quanh  nên phương án C đúng.

**Câu 8. Đáp án D.** Bán kính đường tròn đáy  nên diện tích một đáy là

Ta có diện tích xung quanh của hình trụ

Vì hộp sữa đã mất nắp nên diện tích toàn phần của hộp sữa là

**Câu 9. Đáp án D.** Bán kính đường tròn đáy  nên diện tích một đáy

Ta có diện tích xung quanh của hình trụ

Vì hộp sữa đã mất nắp nên diện tích xung quanh của hộp sữa  .

**Câu 10. Đáp án A.**

Bán kính  của đường tròn đáy là

Diện tích xung quanh của hình trụ

Vì trục lăn  vòng nên diện tích tạo trên sân phẳng là

**Câu 11. Đáp án C.**

Bán kính  của đường tròn đáy là

Diện tích xung quanh của hình trụ

Vì trục lăn  vòng nên diện tích tạo trên sân phẳng là

**Câu 12. Đáp án C.** ta có

Vậy chiều cao của hình trụ là .

**Câu 13. Đáp án A. T**a có  .

Vậy chiều cao của hình trụ là .

**Câu 14. Đáp án B.**

Gọi bán kính đáy và chiều cao của hình trụ lần lượt  là

Ta có

Diện tích toàn phần của hình trụ  

Dấu “=” xảy ra

Vậy với  thì  đạt giá trị nhỏ nhất là .

**Câu 15. Đáp án A.**

Gọi bán kính đáy và chiều cao của hình trụ lần lượt  là

Ta có

Diện tích toàn phần của hình trụ   

Dấu “=” xảy ra

Vậy với  thì  đạt giá trị nhỏ nhất là .

**Câu 16. Đáp án A.**

Phần hình trụ bị cắt đi chiếm  (hình trụ)

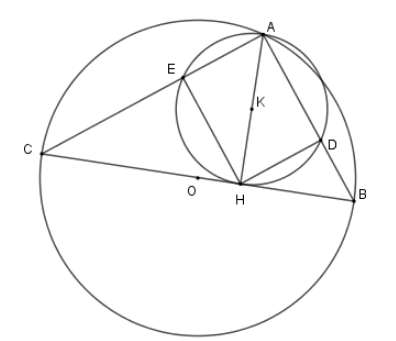
Thể tích phần còn lại là

**Câu 17. Đáp án A.**

Phần hình trụ bị cắt đi chiếm  (hình trụ)

Thể tích phần còn lại là

**Câu 18. Đáp án B.**



Xét tam giác vuông  có  và

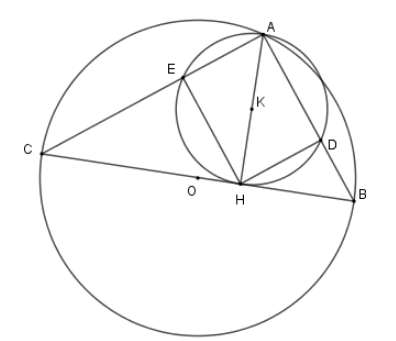
Suy ra  (Chú ý:   nên ).

Xét tam giác vuông  có

Tương tự ta có .

Khi quay hình chữ nhật  quanh  ta được hình trụ có chiều cao   và bán kính đáy . Nên .

**Câu 19. Đáp án D.**



Xét  có   (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Xét  có  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Nên tứ giác  là hình chữ nhật ( vì có ba góc vuông)⇒ phương án A đúng.

Xét tam giác vuông  có   phương án C đúng

Xét tam giác vuông  nên   phương án B đúng.

**Bài 2- HÌNH NÓN. HÌNH NÓN CỤT. DIỆN TÍCH XUNG QUANG VÀ THỂ TÍCH HÌNH NÓN**

**Câu 1. Đáp án D.**

Vì

Diện tích xung quanh của hình trụ là .

**Câu 2. Đáp án A.**

Bán kính đường tròn đáy

Diện tích xung quanh

Ta có

Thể tích khối nón

**Câu 3. Đáp án B.**

Bán kính đường tròn đáy

Diện tích xung quanh

Ta có

Thể tích khối nón

**Câu 4. Đáp án B.**

Ta có  Và

Diện tích toàn phần của hình nón là

**Câu 5. Đáp án D.**

Ta có  Và

Diện tích toàn phần của hình nón là  .

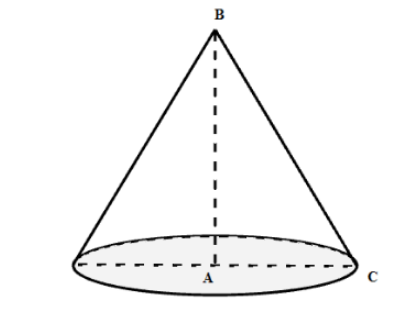
**Câu 6. Đáp án A.**

Ta có

**Câu 7. Đáp án B.**

Ta có .

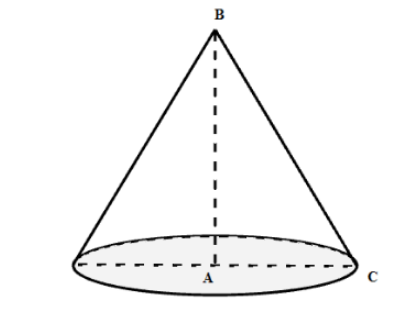
**Câu 8. Đáp án D.**



Khi quay tam giác  quanh cạnh  ta được một hình nón có chiều cao  và bán kính đường tròn đáy là cạnh .

Theo định lý Pytago ta có  Thể tích của khối nón là

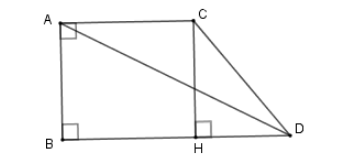
**Câu 9. Đáp án B.**



Khi quay tam giác  quanh cạnh  ta được một hình nón có chiều cao  và bán kính đường tròn đáy là cạnh .

Theo định lý Pytago ta có  Thể tích của khối nón là

**Câu 10. Đáp án B.**



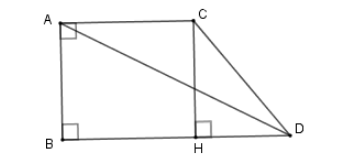
Xét tam giác vuông  ta có  Kẻ  tại . Khi đó là hình vuông nên

Xét tam giác vuông  ta có

Khi quay hình thang vuông  quanh cạnh  ta được hình nón cụt có bán kính đáy nhỏ , bán kính đáy lớn , đường sinh  và chiều cao .

Khi đó diện tích xung quanh hình nón cụt là  .

**Câu 11. Đáp án C.**



Xét tam giác vuông  ta có  Kẻ  tại . Khi đó  là hình vuông nên

Xét tam giác vuông  ta có

Khi quay hình thang vuông  quanh cạnh  ta được hình nón cụt có bán kính đáy nhỏ , bán kính đáy lớn , đường sinh  và chiều cao .

Khi đó diện tích xung quanh hình nón cụt là

**Câu 12. Đáp án A.**

Ta có  đường sinh mới

Khi đó diện tích xung quanh mới

Vậy diện tích xung quanh của hình nón tăng  lần.

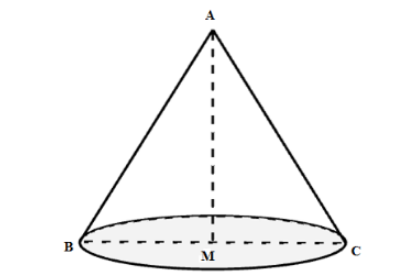
**Câu 13. Đáp án C.**

Ta có  đường sinh mới

Khi đó diện tích xung quanh mới

Vậy diện tích xung quanh của hình nón tăng  lần.

**Câu 14. Đáp án B.**



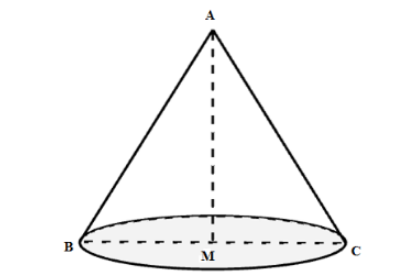
Xét tam giác  đều có  vừa là đường trung tuyến, đường cao, đường phân giác.

Nên ta có .

Khi quay tam giác  quanh cạnh  ta được hình nón đỉnh , bán kính đáy là , đường sinh  và chiều cao .

Diện tích toàn phần của hình nón là  .

**Câu 15. Đáp án C.**



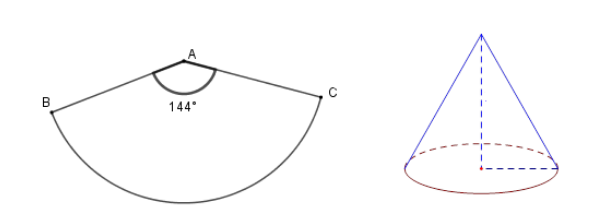
Xét tam giác  đều có  vừa là đường trung tuyến, đường cao, đường phân giác.

Nên ta có .

Khi quay tam giác  quanh cạnh  ta được hình nón đỉnh , bán kính đáy là , đường sinh  và chiều cao .

Diện tích toàn phần của hình nón là

**Câu 16. Đáp án D.**



Ta uốn hình quạt  thành hình nón đỉnh , đường sinh

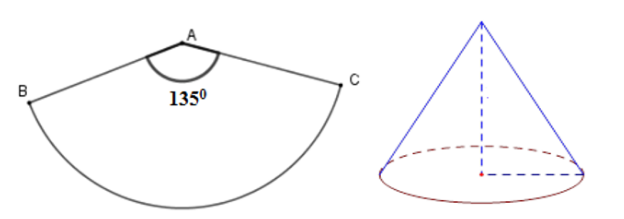
Khi đó độ dài cung  chính là chu vi đáy của hình nón

Ta có độ dài cung  là

Khi đó chu vi đáy của hình nón

Thể tích khối nón

**Câu 17. Đáp án C.**



Ta uốn hình quạt  thành hình nón đỉnh , đường sinh .

Khi đó độ dài cung  chính là chu vi đáy của hình nón

Ta có độ dài cung  là

Khi đó chu vi đáy của hình nón

Thể tích khối nón

**Câu 18. Đáp án A.**

Ta thấy hình nón có bán kính đáy bằng bán kính đáy hình trụ và chiều cao bằng chiều cao hình trụ nên

và . Do đó phần gỗ bỏ đi chiếm  thể tích khối trụ

Nên thể tích khối trụ là .

**Câu 19. Đáp án A.**

Ta có

nên bán kính đáy của hình nón là .

Chiều cao hình nón  đường sinh hình nón  .

Diện tích xung quanh hình nón là .

**Câu 20. Đáp án D.**

Ta thấy hình nón có bán kính đáy bằng bán kính đáy hình trụ và chiều cao bằng chiều cao hình trụ nên

và . Do đó phần gỗ bỏ đi chiểm  thể tích khối trụ

Nên thể tích khối trụ là .

**Câu 21. Đáp án C.**

Ta có  nên bán kính đáy của hình nón là , chiều cao hình nón  đường sinh hình nón

Diện tích xung quanh hình nón là

**Bài 3- HÌNH CẦU. DIỆN TÍCH MẶT CẦU VÀ THỂ TÍCH HÌNH CẦU**

**Câu 1. Đáp án A.**

Vì đường kính  nên bán kính hình cầu

Diện tích mặt cầu .

**Câu 2. Đáp án B.**

Ta có

Từ đó đường kính mặt cầu là .

**Câu 3. Đáp án A.**

Ta có

Từ đó đường kính mặt cầu là  .

**Câu 4. Đáp án A.**

Từ giả thiết ta có .

**Câu 5. Đáp án D.**

Từ giả thiết ta có

**Câu 6. Đáp án D.**

Gọi  là độ dài đường sinh của hình nón.

Vì bán kính hình cầu và bán kính đáy của hình nón bằng nhau nên từ giả thiết ta có

Sử dụng công thức liên hệ trong hình nón ta có .

**Câu 7. Đáp án B.**

Vì đường kính đáy và chiều cao của hình trụ bằng nhau và bằng đường kính hình cầu nên  với  là bán kính hình cầu và cũng là bán kính đáy của hình trụ.

Diện tích mặt cầu , diện tích xung quanh của hình trụ

Tỉ số giữa diện tích mặt cầu và diện tích xung quanh của hình trụ là .

**Câu 8. Đáp án C.**

Vì đường kính đáy và chiều cao của hình trụ bằng nhau và bằng đường kính hình cầu nên  với  là bán kính hình cầu và cũng là bán kính đáy của hình trụ.

Diện tích mặt cầu , diện tích xung quanh của hình trụ

Diện tích toàn phần của hình trụ là

Tỉ số giữa diện tích mặt cầu và diện tích toàn phần của hình trụ là  .

**Câu 9. Đáp án A.**

Vì đường kính đáy và chiều cao của hình trụ bằng nhau và bằng đường kính hình cầu nên  với  là bán kính hình cầu và cũng là bán kính đáy của hình trụ.

Thể tích hình cầu ; thể tích khối trụ

Tỉ số thể tích hình cầu và thể tích hình trụ là  .

**Câu 10. Đáp án B.**

Từ đề bài suy ra chiều cao hình trụ là  với  là bán kính hình cầu và cũng là bán kính đáy của hình trụ.

Thể tích hình cầu ; thể tích khối trụ

Tỉ số thể tích hình cầu và thể tích hình trụ là

**Câu 11. Đáp án C.**

Vì hình cầu nội tiếp hình lập phương nên bán kính hình cầu  với  là cạnh hình lập phương.

Khi đó ta có diện tích mặt cầu

Diện tích toàn phần của hình lập phương

Tỉ số giữa diện tích mặt cậu và diện tích toàn phần của hình lập phương là .

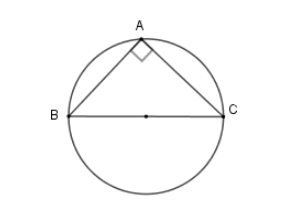
**Câu 12. Đáp án A.**

Vì hình cầu nội tiếp hình lập phương nên bán kính hình cầu  với  là cạnh hình lập phương.

Diện tích toàn phần của hình lập phương

Suy ra

**Câu 13. Đáp án A.**



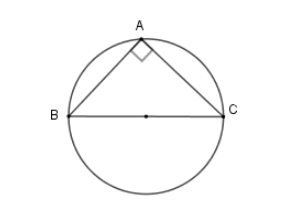
Vì tam giác  vuông tại  nên có đường tròn ngoại tiếp là đường tròn đường kính .

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là

Theo định lý Pytago ta có

Khi quay nửa đường tròn ngoại tiếp tam giác  một vòng quanh cạnh  ta được hình cầu có bán kính  nên diện tích mặt cầu là  .

**Câu 14. Đáp án A.**



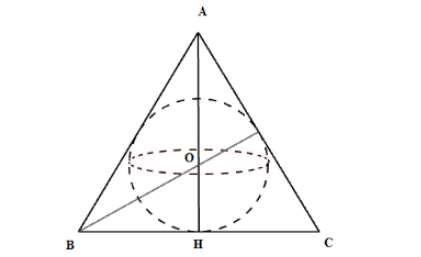
Vì tam giác  vuông tại  nên  có đường tròn ngoại tiếp là đường tròn đường kính .

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là

Theo định lý Pytago ta có

Khi quay nửa đường tròn ngoại tiếp tam giác  một vòng quanh cạnh  ta được hình cầu có bán kính  nên diện tích mặt cầu là  .

**Câu 15. Đáp án C.**



Vì  là tam giác đều nên tâm đường tròn nội tiếp trùng với trọng tâm  của tam giác.

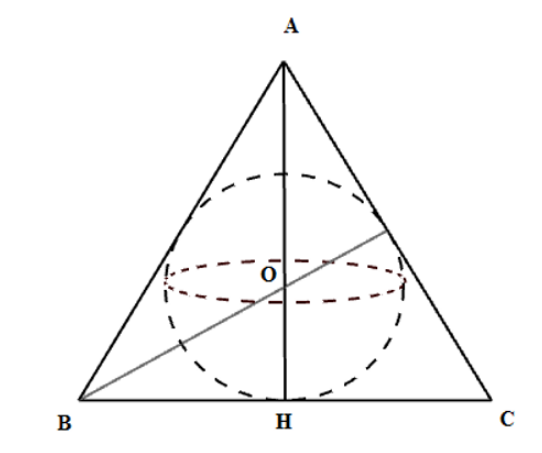
Khi đó bán kính đường tròn nội tiếp là

Xét tam giác vuông

Suy ra

Khi quay nửa đường tròn nội tiếp tam giác  một vòng quanh  ta được hình cầu bán kính  .

**Câu 16. Đáp án D.**



Vì  là tam giác đều nên tâm đường tròn nội tiếp trùng với trọng tâm  của tam giác.

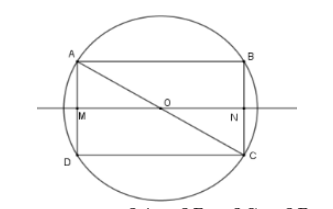
Khi đó bán kính đường tròn nội tiếp là

Xét tam giác vuông

Suy ra

Khi quay nửa đường tròn nội tiếp tam giác  một vòng quanh  ta được hình cầu bán kính  .

**Câu 17. Đáp án A.**



Gọi  là tâm của hình chữ nhật nên   nên  là tâm đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật . Khi đó bán kính đường tròn là

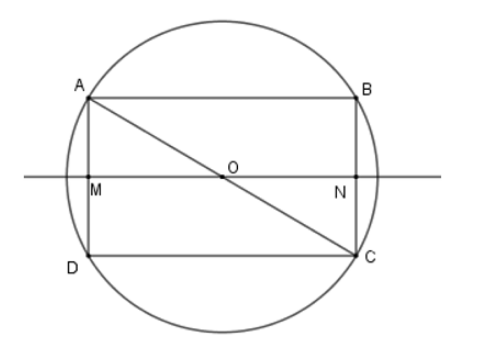
Theo định lý Pytago ta có

(vì )

Khi quay nửa đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật  quay quanh đường thẳng  với  là trung điểm  ,  là trung điểm  ta được một hình cầu tâm  bán kính

Diện tích mặt cầu là .

**Câu 18. Đáp án B.**



Gọi  là tâm của hình chữ nhật nên  nên  là tâm đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật . Khi đó bán kính đường tròn là

Theo định lý Pytago ta có  (vì )

Khi quay nửa đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật  quay quanh đường thẳng  với  là trung điểm  ,  là trung điểm  ta được một hình cầu tâm  bán kính

Diện tích mặt cầu là .