



240 CÂU TRẮC NGHIỆM KHỐI TRỤ-KHỐI NÓN-KHỐI CẦU



NGƯỜI BUỒN CẢNH CÓ VUI ĐÂU BAO GIỜ

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM KHỐI NÓN, KHỐI TRỤ, MẶT CẦU

A. KHỐI TRỤ

I. LÝ THUYẾT

1/ Mặt trụ tròn xoay

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

- + Đường thẳng Δ được gọi là trục.
- + Đường thẳng l được gọi là đường sinh.
- + Khoảng cách r được gọi là bán kính của mặt trụ.

2/ Hình trụ tròn xoay

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

- + Đường thẳng AB được gọi là trục.
- + Đoạn thẳng CD được gọi là đường sinh.
- + Độ dài đoạn thẳng $AB = CD = h$ được gọi là chiều cao của hình trụ.
- + Hình tròn tâm A , bán kính $r = AD$ và hình tròn tâm B , bán kính $r = BC$ 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 là h và bán kính đáy bằng r , khi đó:

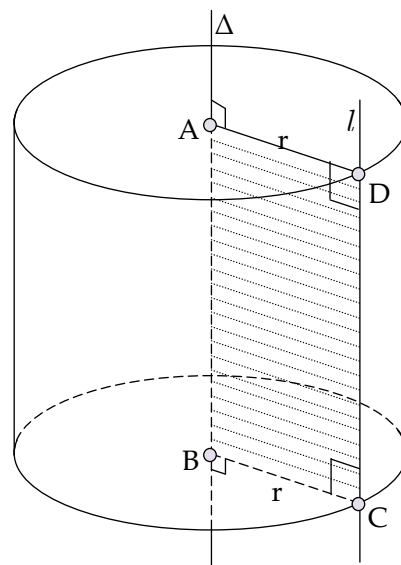
+ Diện tích xung quanh của hình trụ: $S_{xq} = 2\pi rh = 2\pi rl$

+ Diện tích toàn phần của hình trụ: $S_{tp} = S_{xq} + 2.S_{\text{Đáy}} = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi rl + 2\pi r^2$

+ Thể tích khối trụ: $V = B.h = \pi r^2 h = \pi r^2 l$

4/ Tính chất:

- + Nếu cắt mặt trụ tròn xoay (có bán kính là r) bởi một mp α vuông góc với trục Δ thì ta được đường tròn có tâm trên Δ và có bán kính bằng r với r cũng chính là bán kính của mặt trụ đó.
- + Nếu cắt mặt trụ tròn xoay (có bán kính là r) bởi một mp α không vuông góc với trục Δ nhưng cắt tất cả các đường sinh, ta được giao tuyến là một đường elíp có trục nhỏ bằng $2r$ và trục lớn bằng $\frac{2r}{\sin \varphi}$, trong đó φ là góc giữa trục Δ và mp α với $0^\circ < \varphi < 90^\circ$.
- + Cho mp α song song với trục Δ của mặt trụ tròn xoay và cách Δ một khoảng k .
- * Nếu $k < r$ thì mp α cắt mặt trụ theo hai đường sinh $\Rightarrow$ thiết diện là hình chữ nhật.
- * Nếu $k = r$ thì mp α tiếp xúc với mặt trụ theo một đường sinh.
- * Nếu $k > r$ thì mp α không cắt mặt trụ



II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 1: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Công thức đúng là:

- A. $R = h$ B. $l^2 = h^2 + R^2$ C. $R^2 = h^2 + l^2$ D. $l = h$

Câu 2: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ (T) là:

- A. $S_{xq} = 2\pi Rl$ B. $S_{xq} = \pi Rh$ C. $S_{xq} = \pi Rl$ D. $S_{xq} = \pi R^2$

Câu 3: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích toàn phần S_p của hình trụ (T) là:

- A. $S_p = \pi Rl + \pi R^2$ B. $S_p = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ C. $S_p = \pi Rl + 2\pi R^2$ D. $S_p = \pi Rh + \pi R^2$

Câu 4: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối trụ (T). Thể tích V của khối trụ (T) là:

- A. $V = \pi R^2 h$ B. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 l$ C. $V = 4\pi R^3$ D. $V = \frac{4}{3} \pi R^2 h$

Câu 5: Cho hình trụ có bán kính đáy 3 cm, đường cao 4 cm. Diện tích xung quanh là:

- A. $24\pi(cm^2)$ B. $22\pi(cm^2)$ C. $26\pi(cm^2)$ D. $20\pi(cm^2)$

Câu 6: Cho hình trụ có bán kính đáy 5 cm chiều cao 4 cm. Diện tích toàn phần là:

- A. $90\pi(cm^2)$ B. $92\pi(cm^2)$ C. $94\pi(cm^2)$ D. $96\pi(cm^2)$

Câu 7: Hình trụ có bán kính đáy 6 cm, chiều cao 10 cm. Thể tích khối trụ là:

- A. $360\pi(cm^3)$ B. $320\pi(cm^3)$ C. $340\pi(cm^3)$ D. $300\pi(cm^3)$

Câu 8: Thể tích V của khối trụ có chiều cao bằng a và đường kính đáy bằng $a\sqrt{2}$ là:

- A. $V = \frac{1}{3} \pi a^3$ B. $V = \frac{2}{3} \pi a^3$ C. $V = \frac{1}{6} \pi a^3$ D. $V = \frac{1}{2} \pi a^3$

Câu 9: Hình trụ (T) được sinh ra khi quay hình chữ nhật ABCD quanh cạnh AB. Biết $AC = 2a\sqrt{2}$ và $\angle ACB = 45^\circ$. Diện tích toàn phần S_p của hình trụ(T) là:

- A. $S_p = 8\pi a^2$ B. $S_p = 10\pi a^2$ C. $S_p = 12\pi a^2$ D. $S_p = 16\pi a^2$

Câu 10: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $\frac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với

trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Diện tích thiết diện của hình trụ với $mp(\alpha)$ là:

- A. $\frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{2R^2\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{3R^2\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{2R^2\sqrt{2}}{3}$

Câu 11: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên $AA' = 2a$. Tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a\sqrt{3}$. Thể tích của hình trụ ngoại tiếp khối lăng trụ là:

- A. $6\pi a^3$ B. $4\pi a^3$ C. $2\pi a^3$ D. $8\pi a^3$

Câu 12: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, mặt bên là các hình vuông. Diện tích toàn phần của hình trụ ngoại tiếp khối lăng trụ là:

- A. $\frac{2\pi a^2}{3}(\sqrt{3}+1)$ B. $4\pi a^2$ C. $2\pi a^2$ D. $\frac{3\pi a^2}{2}$

Câu 13: Cho hình trụ có bán kính R. AB, CD lần lượt là hai dây cung song song với nhau và nằm trên hai đường tròn đáy và cùng có độ dài bằng $R\sqrt{2}$. Mặt phẳng (ABCD) không song song và cũng không chứa trục của hình trụ. Khi đó tứ giác ABCD là hình gì:

- A / hình chữ nhật B. hình bình hành C. hình vuông D. hình thoi

Câu 14: Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h. Khi đó thể tích của khối trụ nội tiếp lăng trụ sẽ bằng:

- A. $\frac{\pi ha^2}{9}$ B. $\frac{\pi ha^2}{3}$ C. $\frac{2\pi ha^2}{9}$ D. $\frac{4\pi ha^2}{3}$

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 15: Thiết diện qua trục của hình trụ (T) là một hình vuông có cạnh bằng a . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ (T) là:

- A. $S_{xq} = 2\pi a^2$ B. $S_{xq} = \pi a^2$ C. $S_{xq} = \frac{1}{2}\pi a^2$ D. $S_{xq} = a^2$

Câu 16: Diện tích toàn phần của một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có thiết diện qua trục là một hình vuông bằng:

- A. 12π B. 10π C. 8π D. 6π

Câu 17: Cho lăng trụ lục giác đều $ABCDEF$ có cạnh đáy bằng a . Các mặt bên là hình chữ nhật có diện tích bằng $2a^2$. Thể tích của hình trụ ngoại tiếp khối lăng trụ là:

- A. $2\pi a^3$ B. $4\pi a^3$ C. $6\pi a^3$ D. $8\pi a^3$

Câu 18: Một hình trụ có bán kính 5cm và chiều cao 7cm . Cắt khối trụ bằng một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3cm . Diện tích thiết diện tạo bởi khối trụ và mặt phẳng bằng:

- A. 56cm^2 B. 54cm^2 C. 52cm^2 D. 58cm^2

Câu 19: Cho hình trụ có bán kính R . AB, CD lần lượt là hai dây cung song song với nhau và nằm trên hai đường tròn đáy và cùng có độ dài bằng $R\sqrt{2}$. Mặt phẳng $(ABCD)$ không song song và cũng không chứa trục của hình trụ, góc giữa $(ABCD)$ và mặt đáy bằng 30° . Thể tích khối chóp bằng:

- A. $\frac{\pi R^3 \sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{\pi R^3 \sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{\pi R^3 \sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{\pi R^3 \sqrt{2}}{3}$

Câu 20: Khối trụ (T) có bán kính đáy là R và thiết diện qua trục là một hình vuông. Thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều nội tiếp khối trụ (T) trên tính theo R bằng:

- A. $2R^3$ B. $3R^3$ C. $4R^3$ D. $5R^3$

Câu 21: Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm O và O' , bán kính đáy bằng 2 . Trên đường tròn đáy tâm O lấy hai điểm A sao cho $AO' = 4$. Chiều cao hình trụ là

- A. 3 B. $2\sqrt{5}$ C. $\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 22: Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm O và O' , Đường kính đáy bằng 6 . Trên đường tròn đáy tâm O lấy hai điểm A sao cho $AO' = 5$. Diện tích xung quanh là

- A. 24 B. 24π C. 12π D. $24\sqrt{3}$

Câu 23: Cho hình chữ nhật $ABCD$ chiều dài $AB=4$, chiều rộng $AD=3$ quay hình chữ nhật quanh cạnh AB thể tích hình trụ sinh ra là:

- A. 36 B. 36π C. 12π D. 24π

Câu 24: Cho hình lập phương $ABCD A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích khối trụ ngoại tiếp hình lập phương đó là

- A. $\frac{\pi a^3}{2}$ B. $\frac{\pi a^2}{2}$ C. $\frac{a^3}{2}$
D. πa^3

Câu 25: Cho hình trụ có bán kính bằng 10 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 5 . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- A. 200π B. 300π C. Đáp số khác D. 250π

Câu 26: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a quay gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD quay hình vuông đó quanh cạnh MN thể tích hình trụ sinh ra là:

- A. $\frac{\pi a}{4}$ B. $\frac{\pi a^3}{4}$ C. $\frac{\pi a^3}{2}$ D. $a^3 \pi$

Câu 27: Một cái ca hình trụ không nắp đường kính đáy bằng độ cao của cái ca bằng 10cm hỏi ca đó đựng được bao nhiêu nước

- A. $200\pi\text{cm}^3$ B. $300\pi\text{cm}^3$ C. Đáp số khác D. $250\pi\text{cm}^3$

Câu 28: Một cái nồi nấu nước người ta làm dạng hình trụ không nắp chiều cao của nồi 60cm , diện tích đáy là $900\pi\text{cm}^2$. Hỏi họ cần miếng kim loại hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng là bao nhiêu để làm thân nồi đó

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

A. Chiều dài 60π cm chiều rộng 60cm.

B. Chiều dài 65cm chiều rộng 60cm.

C. Chiều dài 180cm chiều rộng 60cm.

D. Chiều dài 30π cm chiều rộng 60cm.

Câu 29: Cho hình chữ nhật ABCD chiều dài $AB=6$, chiều rộng AD bằng nửa chiều dài quay hình chữ nhật quanh cạnh AB sinh ra hình trụ có thể tích V_1 và quay hình chữ nhật đó quanh AD sinh ra hình trụ có

thể tích V_2 . Tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ là:

A. $\frac{27\pi}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}\pi$

D. 27

Câu 30: Người ta cần đổ một cây cột cầu hình trụ cao 3m đường kính 1m hỏi cần bao nhiêu khối bê tông

A. $\frac{2\pi}{3} m^3$

B. $\frac{1}{4}\pi m^3$

C. $\frac{3}{4}\pi m^3$

D. $\frac{3}{4} m^3$

Câu 31: Một hình trụ có bán kính đáy $R=a$ và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Diện tích xung quanh hình trụ là

A. πa^2

B. $3\pi a^2$

C. $4\pi a^2$

D. $2\pi a^2$

Câu 32: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm O và O', chiều cao bằng a. nối một đoạn thẳng từ tâm O' đến một điểm A trên đường tròn tâm O thì trục OO' và O'A tạo thành góc 30° thể tích khối trụ đó là

A. πa^3

B. $\frac{\pi a^3}{6}$

C. $\frac{\pi a^3}{3}$

D. $\frac{\pi a^2}{3}$

Câu 33: Một hình trụ có bán kính đáy $R = 53$ cm, khoảng cách giữa hai đáy $h = 56$ cm. Một thiết diện song song với trục là hình vuông. Khoảng cách từ trục đến mặt phẳng thiết diện là.

A. 43

B. 44

C. 45

D. 46

Câu 34: Một hình trụ có khoảng cách giữa hai đáy $h = 56$ cm. Một thiết diện qua trục là hình chữ nhật có chiều rộng bằng $h = 56$ cm chiều dài gấp đôi chiều rộng. diện tích xung quanh hình trụ đó là

A. $672\pi cm^2$

B. $6272\pi cm^2$

C. $627\pi cm^2$

D. $272\pi cm^2$

Câu 35: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 30° , cạnh đáy bằng a. Thể tích khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là.

A. $\frac{\pi a^3}{6}$

B. $\frac{\pi a^2}{6}$

C. $\frac{\pi a^3}{3}$

D. πa^3

Câu 36: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết tam giác ABC vuông tại A có cạnh $AB=AC=a$ và góc $ABA' = 45^\circ$ diện tích xung quanh hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ là

A. $\frac{\pi a}{2}$

B. $\pi a^2\sqrt{2}$

C. $\pi a\sqrt{2}$

D. πa

Câu 37: Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của hình lập phương cạnh a. Thể tích khối trụ là

A. $\frac{\pi a^3}{2}$

B. $\frac{\pi a^3}{4}$

C. $\frac{\pi a^3}{3}$

D. πa^3

Câu 38: Một khối trụ có bán kính đáy bằng r và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Gọi V là thể tích hình lăng trụ đều nội tiếp trong hình trụ và V' là thể tích khối trụ. Hãy tính tỉ số $\frac{V}{V'}$

A. $\frac{2}{\pi}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{\pi}{3}$

D. πr^2

Câu 39: Một máy bơm nước bơm ống nước có đường kính 50cm tốc độ dòng chảy nước trong ống là 0,5m/s hỏi trong một giờ máy đó bơm được bao nhiêu nước giả sử nước lúc nào cũng đầy ống

A. $\frac{225\pi}{2} m^3$

B. $225\pi m^3$

C. $\frac{221\pi}{2} m^3$

D. $\frac{25\pi}{2} m^3$

Câu 40: Cho hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai hình tròn O, R và O', R' . Biết rằng tồn tại dây cung AB của đường tròn O sao cho $\triangle O'AB$ đều và $mp\ O'AB$ hợp với mặt phẳng chứa đường tròn O một góc 60° . Thể tích hình trụ là

- A. $\frac{3\pi R^3 \sqrt{7}}{5}$ B. $\frac{3\pi R \sqrt{7}}{7}$ C. $\frac{3\pi R^3 \sqrt{7}}{7}$ D. $\frac{\pi R^3 \sqrt{7}}{7}$

Câu 41. Hình trụ có bán kính đáy R , chiều cao h có thể tích là:

- A. $\pi R^2 \cdot h$ B. πRh C. $\frac{1}{3} \pi R^2 \cdot h$ D. $\frac{1}{2} \pi R^2 \cdot h$

Câu 42. Hình trụ có bán kính đáy R , đường cao h có diện tích xung quanh là:

- A. $2\pi R^2 h$ B. πRh C. $2\pi Rh$ D. $\frac{1}{3} \pi Rh$

Câu 43. Hình trụ có bán kính đáy bằng 5cm, đường cao bằng 7cm có thể tích là:

- A. $175\pi \text{ cm}^3$ B. $70\pi \text{ cm}^3$ C. $\frac{175}{3} \pi \text{ cm}^3$ D. $245\pi \text{ cm}^3$

Câu 44. Hình nón có bán kính chiều cao bằng 8cm, đường sinh bằng 10cm có thể tích là:

- A. $96\pi \text{ cm}^3$ B. $288\pi \text{ cm}^3$ C. $144\pi \text{ cm}^3$ D. $32\pi \text{ cm}^3$

Câu 45. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ quay quanh cạnh AB của nó. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra bằng:

- A. $\pi a^3 \sqrt{3}$ B. $\frac{1}{3} \pi a^3 \sqrt{3}$ C. $3\pi a^3$ D. πa^3

Câu 46. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ quay quanh cạnh AB của nó. Diện tích xung quanh của hình tròn xoay sinh ra bằng:

- A. $2\pi a^2 \sqrt{3}$ B. $6\pi a^2$ C. $12\pi a^2$ D. $\pi a^2 \sqrt{3}$

Câu 47. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh bằng 4cm. Diện tích toàn phần của hình trụ là:

- A. $24\pi \text{ cm}^3$ B. $16\pi \text{ cm}^3$ C. $48\pi \text{ cm}^3$ D. $20\pi \text{ cm}^3$

Câu 48. Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

- A. $2\pi a^3$ B. $\frac{2\pi a^3}{3}$ C. $\frac{\pi a^3}{3}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$

Câu 49. Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

- A. $\frac{4\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{\pi a^3}{36}$ D. $2\pi a^2$

Câu 50. Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối trụ có 2 đáy nội tiếp 2 đáy của hình lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{36}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$

Câu 51. Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình trụ có 2 đáy nội tiếp 2 đáy của hình lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\pi a^2}{3}$ C. $2\pi a^2$ D. πa^2

Câu 52. Một hình trụ có đáy là đường tròn tâm O bán kính R , ABCD là hình vuông nội tiếp trong đường tròn tâm O. Dựng các đường sinh AA' và BB'. Góc của $mp(A'B'CD)$ với đáy hình trụ là 60° . Thể tích của khối trụ là:

- A. $2\pi R^3 \sqrt{6}$ B. $\pi R^3 \sqrt{6}$ C. $\frac{1}{3} \pi R^3 \sqrt{6}$ D. $\frac{1}{3} \pi R^3 \sqrt{3}$

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 53. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối trụ có 2 đáy ngoại tiếp 2 đáy của hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ B. $\pi a^3 \sqrt{3}$ C. $4\pi a^3 \sqrt{3}$ D. $2\pi a^3 \sqrt{3}$

Câu 54. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích của khối trụ có 2 đáy nội tiếp 2 đáy của hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng:

- A. $\pi a^3 \sqrt{6}$ B. $\pi a^3 \sqrt{3}$ C. $4\pi a^3 \sqrt{3}$ D. $2\pi a^3 \sqrt{6}$

Câu 55. Cho hình trụ có thể tích bằng $16\pi a^3$, đường kính đáy bằng $4a$. Chiều cao của hình trụ bằng:

- A. $2a$ B. $4a$ C. $8a$ D. A

Câu 56. Cho hình trụ có diện tích toàn phần bằng $16\pi a^2$, bán kính đáy bằng a . Chiều cao của hình trụ bằng:

- A. $2a$ B. $4a$ C. $7a$ D. $8a$

Câu 57. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông $ABCD$ cạnh $2\sqrt{3}$ cm với AB là đường kính của đường tròn đáy tâm O . Gọi M là điểm thuộc AB sao cho $\angle ABM = 60^\circ$. Thể tích của khối tứ diện $ACDM$ bằng:

- A. 3 cm^3 B. $3\sqrt{3} \text{ cm}^3$ C. $2\sqrt{3} \text{ cm}^3$ D. 3 cm^3

Câu 58. Một hình trụ có bán kính R và chiều cao $R\sqrt{3}$. Cho hai điểm A và B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ bằng 30° . Tính khoảng cách giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ bằng:

- A. $\frac{R\sqrt{3}}{4}$ B. $2R\sqrt{3}$ C. $R\sqrt{3}$ D. $\frac{R\sqrt{3}}{2}$

Câu 60. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Gọi (C) là đường tròn ngoại tiếp đáy $ABCD$. Thể tích khối trụ có đáy ngoại tiếp đáy hình chóp $S.ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp là:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{3}$ B. $\pi a^3 \sqrt{6}$ C. $2\pi a^3 \sqrt{6}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$

Câu 61. Một hình trụ có bán kính đáy R , A và B là 2 điểm trên 2 đường tròn đáy sao cho góc hợp bởi AB và trục của hình trụ là 30° , mặt phẳng chứa AB và song song với trục của hình trụ cắt đường tròn đáy của hình trụ theo một dây cung có độ dài bằng bán kính đáy. Chiều cao của hình trụ là:

- A. $R\sqrt{3}$ B. $R\sqrt{6}$ C. $\frac{R\sqrt{3}}{3}$ D. $2R\sqrt{3}$

Câu 62. Một hình trụ có bán kính đáy R , A và B là 2 điểm trên 2 đường tròn đáy sao cho góc hợp bởi AB và trục của hình trụ là 30° , mặt phẳng chứa AB và song song với trục của hình trụ cắt đường tròn đáy của hình trụ theo một dây cung có độ dài bằng bán kính đáy. Chiều cao của hình trụ là:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{8}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{16}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{16}$

Câu 63: Cho hình trụ có chiều cao h và có bán kính đáy là r . Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. $\pi r h$ **B. $2\pi r h$** C. $3\pi r h$ D. $4\pi r h$

Câu 64: Cho hình trụ có chiều cao h và có bán kính đáy là r . Khi đó thể tích của khối trụ là:

- A. $4\pi r^2 h$ B. $3\pi r^2 h$ C. $2\pi r^2 h$ **D. $\pi r^2 h$**

Câu 65: Cho một hình trụ (H) có trục Δ . Một mặt phẳng (P) song song với trục Δ và cách trục Δ một khoảng k . Nếu $k > r$ thì kết luận nào sau đây là đúng:

- A. $M_p(P)$ tiếp xúc với mặt trụ theo một đường sinh.
B. $M_p(P)$ cắt mặt trụ theo hai đường sinh.
C. $M_p(P)$ cắt mặt trụ theo một đường sinh.

D. $M_p(P)$ không cắt mặt trụ.

Câu 66: Một hình trụ có đường tròn đáy $(O;4)$ và đường cao $h = 3$. Thể tích khối trụ là:

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

A. 47π **B. 48π** C. 12π D. 16π

Câu 67: Một hình trụ có đường tròn đáy (O;2) và đường cao $h = 5$. Diện tích xung quanh của khối trụ là:

A. 17π B. 18π **C. 20π** D. 16π

Câu 68: Một hình trụ có bán kính đáy là a và đường cao hình trụ gấp đôi bán kính đáy. Thể tích khối trụ là:

A. $2\pi a^3$ B. $3\pi a^3$ C. $4\pi a^3$ D. $5\pi a^3$

Câu 69: Một hình trụ ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

A. $\frac{\pi a^2}{2}$ B. $\frac{\pi a^2}{3}$ **C. $2\pi a^2$** D. $3\pi a^2$

Câu 70: Một hình trụ có bán kính đáy bằng $\frac{a}{2}$ và có thiết diện đi qua trục là một hình vuông. Thể tích khối trụ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{\pi a^3}{2}$ **B. $\frac{\pi a^3}{4}$** C. $\frac{\pi a^3}{8}$ D. $\frac{\pi a^3}{16}$

Câu 71: Một hình trụ có bán kính đáy bằng $2a\sqrt{3}$ và có thiết diện đi qua trục là một hình chữ nhật ABCD với $AD = 2AB$ và AD song song với trục của hình trụ. Khi đó diện tích xung quanh hình trụ là:

A. $6\pi a^2$ B. $4\pi a^2$ C. $2\pi a^2$ D. πa^2

Câu 72: Một hình trụ có bán kính đáy là R , thiết diện qua trục là hình vuông. Thể tích của hình lăng trụ tứ giác đều nội tiếp trong hình trụ đã cho là:

A. $2R^3$ B. $\sqrt{2}R^3$ **C. $4R^3$** D. $8R^3$

Câu 73: Một khối trụ có chiều cao bằng 20 cm và có bán kính đáy bằng 10 cm . Người ta kẻ hai bán kính đáy OA và $O'B'$ lần lượt nằm trên hai đáy, sao cho chúng hợp với nhau một góc bằng 30° . Cắt mặt trụ bởi một mặt phẳng chứa đường thẳng AB' và song song với trục của khối trụ đó. Tính diện tích của thiết diện tạo bởi mặt phẳng cắt hình trụ trên?

A. $200\sqrt{2-\sqrt{3}}$ B. $200\sqrt{2-\sqrt{2}}$ C. $200\sqrt{3-\sqrt{3}}$ **D. $200\sqrt{3-\sqrt{2}}$**

Câu 74: Trong số các khối trụ có diện tích toàn phần bằng S , khối trụ nào có thể tích lớn nhất?

A. khối trụ có thể tích lớn nhất là khối trụ có $R = \sqrt{\frac{S}{2\pi}}$ và $h = \sqrt{\frac{S}{2\pi}}$.

B. khối trụ có thể tích lớn nhất là khối trụ có $R = \sqrt{\frac{S}{3\pi}}$ và $h = \sqrt{\frac{S}{3\pi}}$.

C. khối trụ có thể tích lớn nhất là khối trụ có $R = \sqrt{\frac{S}{5\pi}}$ và $h = \sqrt{\frac{S}{5\pi}}$.

D. khối trụ có thể tích lớn nhất là khối trụ có $R = \sqrt{\frac{S}{6\pi}}$ và $h = \sqrt{\frac{S}{6\pi}}$.

Câu 75: Một hình trụ có hai đáy là hai đường tròn (O;R) và (O';R), $OO' = R\sqrt{3}$. Một hình nón đỉnh là O' và đáy là hình tròn (O). Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón. Khi đó tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng:

A. $\sqrt{6}$ B. $\sqrt{5}$ **C. $\sqrt{3}$** D. $\sqrt{2}$

Câu 76: Một hình trụ có hai đáy là hai đường tròn (O;R) và (O';R), $OO' = R\sqrt{3}$. Một hình nón đỉnh là O' và đáy là hình tròn (O). Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích hình trụ và hình nón. Hãy tính thể tích phần còn lại của hình trụ?

A. $\frac{2\sqrt{3}\pi R^3}{4}$ **B. $\frac{2\sqrt{3}\pi R^3}{3}$** C. $\frac{3\sqrt{2}\pi R^3}{4}$ D. $\frac{3\sqrt{2}\pi R^3}{2}$

Câu 77: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Gọi (H) là hình trụ tròn xoay ngoại tiếp lập phương đó. Khi đó tỉ số của thể tích khối trụ với thể tích khối lập phương là:

A. $\frac{3\pi}{2}$ B. $\frac{2\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{3}$ **D. $\frac{\pi}{2}$**

Câu 78: Cho hình trụ có đáy là hình tròn tâm O và tâm O', tứ giác ABCD là hình vuông nội tiếp trong đường tròn tâm O. AA', BB' là đường sinh của khối trụ. Biết góc giữa (A'B'CD) và đáy hình trụ bằng 60° . Thể tích khối trụ bằng:

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

- A. $4R^3$ B. $\sqrt{6}R^3$ C. $\sqrt{2}R^3$ D. $8R^3$

Câu 79: Bên trong hình trụ có một hình vuông cạnh a nội tiếp với A và B thuộc đường tròn đáy thứ nhất; C và D thuộc đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy của hình trụ một góc 45° . Hỏi thể tích khối trụ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{3\sqrt{2}\pi a^3}{16}$ B. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{16}$ C. $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$ D. $\frac{3\sqrt{2}\pi a^3}{2}$

Câu 80: Một hình trụ có các đáy là hai đường tròn tâm O và O' . Bán kính bằng chiều cao và bằng a . Trên đường tròn (O) lấy điểm A , trên đường tròn (O') lấy điểm B sao cho $AB = 2a$. Thể tích khối tứ diện $OO'AB$ tính theo a bằng:

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$

Câu 81: Cho hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai hình tròn O, R và O', R . Biết rằng tồn tại dây cung AB của đường tròn O sao cho $\triangle O'AB$ đều và $mp\ O'AB$ hợp với mặt phẳng chứa đường tròn O một góc 60° . Tính diện tích xung quanh của hình trụ?

- A. $\frac{4\sqrt{7}\pi R^2}{7}$ B. $\frac{6\sqrt{7}\pi R^2}{7}$ C. $\frac{4\sqrt{7}\pi R^2}{9}$ D. $\frac{3\sqrt{7}\pi R^2}{7}$

Câu 82: Cho hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai hình tròn O, R và O', R . Biết rằng tồn tại dây cung AB của đường tròn O sao cho $\triangle O'AB$ đều và $mp\ O'AB$ hợp với mặt phẳng chứa đường tròn O một góc 60° . Tính thể tích khối trụ.

- A. $\frac{3\sqrt{7}\pi R^3}{4}$ B. $\frac{3\sqrt{7}\pi R^3}{5}$ C. $\frac{3\sqrt{7}\pi R^3}{7}$ D. $\frac{3\sqrt{7}\pi R^3}{8}$

B. KHỐI NÓN

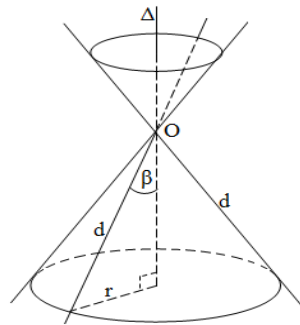
I. LÝ THUYẾT

1/ Mặt nón tròn xoay

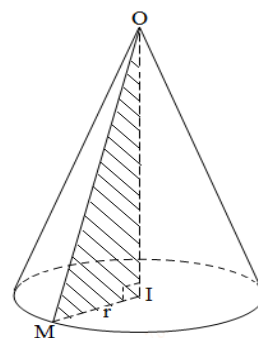
Trong mặt phẳng P , cho 2 đường thẳng d, Δ cắt nhau tại O và chúng tạo thành góc β với $0^\circ < \beta < 90^\circ$. Khi quay $mp\ P$ xung quanh trục Δ với góc β không thay đổi được gọi là mặt nón tròn xoay đỉnh O (hình 1).

+ Người ta thường gọi tắt mặt nón tròn xoay là mặt nón.

+ Đường thẳng Δ gọi là trục, đường thẳng d được gọi là đường sinh và góc 2β gọi là góc ở đỉnh.



hình 1



hình 2

2/ Hình nón tròn xoay

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

+ Đường thẳng OI gọi là trục, O là đỉnh, OI gọi là đường cao và OM gọi là đường sinh của hình nón.

+ Hình tròn tâm I , bán kính $r = IM$ là đáy của hình nón.

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

Cho hình nón có chiều cao là h , bán kính đáy r và đường sinh là l thì có:

+ Diện tích xung quanh: $S_{xq} = \pi.r.l$

+ Diện tích đáy (hình tròn): $S_{\text{day}} = \pi.r^2$

+ Diện tích toàn phần hình nón: $S_{\text{tp}} = S_{\text{xq}} + S_{\text{day}}$

+ Thể tích khối nón: $V_{\text{non}} = \frac{1}{3}S_{\text{day}}.h = \frac{1}{3}\pi.r^2.h$

4/ Tính chất:

* Nếu cắt mặt nón tròn xoay bởi mặt phẳng **đi qua đỉnh** thì có các trường hợp sau xảy ra:

+ Mặt phẳng cắt mặt nón theo 2 đường sinh $\Rightarrow$ Thiết diện là tam giác cân.

+ Mặt phẳng 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.

* Nếu cắt mặt nón tròn xoay bởi mặt phẳng **không đi qua đỉnh** thì có các trường hợp sau xảy ra:

+ Nếu mặt phẳng cắt vuông góc với trục hình nón $\Rightarrow$ giao tuyến là một đường tròn.

+ Nếu mặt phẳng cắt song song với 2 đường sinh hình nón $\Rightarrow$ giao tuyến là 2 nhánh của 1 hypebol.

+ Nếu mặt phẳng cắt song song với 1 đường sinh hình nón $\Rightarrow$ giao tuyến là 1 đường parabol.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Công thức đúng là:

- A. $\frac{1}{l^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{R^2}$ B. $l^2 = h^2 + R^2$ C. $R^2 = h^2 + l^2$ D. $l^2 = hR$

Câu 2: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) là:

- A. $S_{\text{xq}} = 2\pi Rl$ B. $S_{\text{xq}} = \pi Rh$ C. $S_{\text{xq}} = \pi Rl$ D. $S_{\text{xq}} = \pi R^2$

Câu 3: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón (N) là:

- A. $S_{\text{tp}} = \pi Rl + \pi R^2$ B. $S_{\text{tp}} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ C. $S_{\text{tp}} = \pi Rl + 2\pi R^2$ D. $S_{\text{tp}} = \pi Rh + \pi R^2$

Câu 4: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối nón (N). Thể tích V của khối nón (N) là:

- A. $V = \pi R^2 h$ B. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ C. $V = \pi R^2 l$ D. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 l$

Câu 5: Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích xung quanh hình nón là:

- A. $20\pi a^2$ B. $15\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $12\pi a^2$

Câu 6: Cho hình nón có bán kính đáy là $3a$, chiều cao là $4a$. thể tích của hình nón là:

- A. $12\pi a^3$ B. $15\pi a^3$ C. $16\pi a^3$ D. $12\pi a^3$

Câu 7: Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích toàn phần hình nón là:

- A. $36\pi a^2$ B. $30\pi a^2$ C. $38\pi a^2$ D. $32\pi a^2$

Câu 8: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và góc giữa một mặt bên và đáy bằng 60° , diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp tam giác ABC là:

- A. $\frac{\pi a^2}{6}$ B. $\frac{\pi a^2}{4}$ C. $\frac{\pi a^2}{3}$ D. $\frac{5\pi a^2}{6}$

Câu 9: Cho hình hộp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp $ABCD$ là:

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$ B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$ C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$ D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$

Câu 10: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$ C. $2\pi a^2$ D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 11: Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh huyền $2a$. Thể tích của hình nón bằng:

- A. $\frac{\pi a^3}{3}$ B. $\frac{2\pi a^3}{3}$ C. $\frac{\pi a^3}{2}$ D. $\frac{\pi a^3}{6}$

Câu 12: Diện tích toàn phần của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh bằng $\sqrt{3}$ và thiết diện qua trục là tam giác đều là:

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{8\sqrt{6}}{3}$

Câu 13: Diện tích xung quanh hình nón có đường sinh l , góc giữa đường sinh và đáy là 30° là:

- A. $\frac{\pi\sqrt{3}l^2}{2}$ B. $\frac{\pi\sqrt{3}l^2}{4}$ C. $\frac{\pi\sqrt{3}l^2}{6}$ D. $\frac{\pi\sqrt{3}l^2}{8}$

Câu 14: Thể tích V của khối nón (N) có chiều cao bằng a và độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{5}$ là:

- A. $V = \frac{5}{3}\pi a^3$ B. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$ C. $V = \pi a^3$ D. $V = \frac{2}{3}\pi a^3$

Câu 15: Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh $2a$. Thể tích và diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}; S_{xq} = 2\pi a^2$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}; S_{xq} = 4\pi a^2$
C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}; S_{xq} = 2\pi a^2$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}; S_{xq} = 2\pi a^2$

Câu 16: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Một thiết diện qua đỉnh tạo với đáy một góc 60° . Diện tích của thiết diện này bằng:

- A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$ C. $2a^2$ D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$

Câu 17: Hình nón có đường cao $20cm$, bán kính đáy $25cm$. Một mặt phẳng (P) qua đỉnh của hình nón và có khoảng cách đến tâm là $12cm$. Diện tích thiết diện tạo bởi (P) và hình nón là:

- A. $500(cm^2)$ B. $600(cm^2)$ C. $550(cm^2)$ D. $450(cm^2)$

Câu 18: Khối nón (N) có chiều cao bằng $3a$. Thiết diện song song và cách mặt đáy một đoạn bằng a , có diện tích bằng $\frac{64}{9}\pi a^2$. Khi đó, thể tích của khối nón (N) là:

- A. $\frac{16}{3}\pi a^3$ B. $\frac{25}{3}\pi a^3$ C. $16\pi a^3$ D. $48\pi a^3$

Câu 19: Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu ngoại tiếp và nội tiếp khối nón trên. Khi đó, tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. 8 B. 6 C. 4 D. 2

Câu 20: Khối nón (N) có chiều cao là h và nội tiếp trong khối cầu có bán kính R với $h < 2R$. Khi đó thể tích của khối nón (N) theo h và R là:

- A. $\frac{1}{3}\pi h^2(2R-h)$ B. $\frac{4}{3}\pi h^2(2R-h)$ C. $\pi h^2(2R-h)$ D. $\frac{1}{3}\pi h(2R-h)$

Câu 21: Cho hình nón đỉnh S tâm của đáy là O bán kính đáy là 3 đường sinh có độ dài bằng 5 chiều cao hình nón bằng

- A. 3 B. 5 C. 4 D. 6

Câu 22: Cho hình nón đỉnh S tâm của đáy là O bán kính đáy là 3 đường sinh có độ dài bằng 5 chiều cao hình nón bằng 4 góc ở đỉnh của hình nón bằng

- A. 45° B. 30° C. 40° D. 60°

Câu 23: Cho hình nón đỉnh S tâm của đáy là O bán kính đáy là $3a$ có độ dài chiều cao bằng $4a$ đường sinh có độ dài bằng

- A. $3a$ B. $5a$ C. $4a$ D. $6a$

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 24: Cho hình nón đỉnh S tâm của đáy là O bán kính đáy là $3a$ có độ dài chiều cao bằng $4a$ đường sinh có độ dài bằng $5a$ thì diện tích xung quanh bằng

- A. $3\pi a^2$ B. $15\pi a^2$ C. $15\pi a$ D. $12\pi a^2$

Câu 25: Cho hình nón đỉnh S tâm của đáy là O bán kính đáy là a diện tích đáy là

- A. πa B. πa^2 C. πa^3 D. π

Câu 26: Cho hình nón đỉnh S tâm của đáy là O bán kính đáy là $3a$ có độ dài chiều cao bằng $4a$ đường sinh có độ dài bằng $5a$ thì diện tích toàn phần bằng

- A. $24\pi a^2$ B. $24a^2$ C. $24\pi a$ D. $24\pi a^4$

Câu 27: Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h=20\text{cm}$, bán kính đáy $=25\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. $\pi\sqrt{1025}$ B. $\pi 125\sqrt{41}$ C. $25\sqrt{1025}$ D. $\pi 25\sqrt{41}$

Câu 28: Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h=20\text{cm}$, bán kính đáy $=25\text{cm}$. Thể tích của khối nón được tạo bởi hình nón đó.

- A. $\pi 500$ B. $\pi 25^2 20$ C. $\frac{1}{3}\pi 500$ D. $\frac{1}{3}\pi 25^2 20$

Câu 29: Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều cạnh $2a$. Diện tích xung quanh là

- A. πa B. πa^2 C. $\frac{1}{3}\pi a^2$ D. $\frac{1}{3}\pi a$

Câu 30: Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. thể tích khối nón là

- A. $\frac{1}{3}\pi a$ B. $\frac{1}{3}\pi a^2$ C. $\frac{1}{3}\pi a^3$ D. $\frac{1}{3}\pi a^4$

Câu 31: Cho một hình nón có đường cao bằng 12cm , bán kính đáy bằng 16cm . Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $\pi 320$ B. $\pi 640$ C. $\pi 192$ D. 384π

Câu 32: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên $SA = 2a$. diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp là

- A. πa^2 B. $2\pi\sqrt{2}a^2$ C. $\sqrt{2}\pi a^2$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}\pi a^2$

Câu 33: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên $SA = a$. diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp là

- A. πa^2 B. $2\pi\sqrt{3}a^2$ C. $\sqrt{3}\pi a^2$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi a^2$

Câu 34: Thiết diện qua trục của một khối nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng a . Tính thể tích khối nón.

- A. $\frac{1}{3}\pi a^3$ B. $\frac{1}{24}\pi a^3$ C. $\frac{1}{24}\pi a^2$ D. $\frac{1}{2}\pi a^2$

Câu 35: Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 20\text{cm}$ và bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Gọi diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay và thể tích của khối nón tròn xoay lần lượt là S và V . **Tỉ số bằng $xq \frac{S}{xq V}$**

- A. $\frac{2000}{3\sqrt{41}}\text{cm}$ B. $\frac{3001}{3\sqrt{41}}\text{cm}$ C. $\frac{3001}{5\sqrt{41}}\text{cm}$ D. $\frac{2005}{3\sqrt{41}}\text{cm}$

Câu 36: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a . Một hình nón có đỉnh là tâm của của hình vuông $ABCD$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi a^2$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^2$ C. $\frac{\sqrt{6}}{2}\pi a^2$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}\pi a^2$

Câu 37: Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh của trùng với đỉnh hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^2$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}\pi a^2$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi a^2$ D. $\sqrt{3}\pi a^2$

Câu 38: Cho hình nón có thiết diện qua trục của nó là một tam giác vuông cân có cạnh huyền a . Diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $\frac{\sqrt{2}\pi a^2}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}\pi a^2}{3}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{6}\pi a^2$ D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{3}$

Câu 39: Một hình nón tròn xoay có đường cao $h = 20cm$, bán kính đáy $r = 25cm$. Một thiết diện đi qua đỉnh có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12 cm . Tính diện tích thiết diện đó

- A. 300 B. 500 C. 250 D. 400

Câu 40: Cho hình nón tròn xoay đỉnh S. Trong đáy của hình nón đó có hình vuông ABCD nội tiếp, cạnh bằng a . Biết rằng $\angle ASB = 2\alpha$, ($0^\circ < \alpha < 45^\circ$). Tính thể tích khối nón và diện tích xung quanh của hình nón

- A. $\frac{a^3}{12}(\frac{1}{\tan^2 \alpha} - 1)$ B. $\frac{\pi a^3}{12}(\frac{1}{\tan^2 \alpha} - 1)$ C. $\frac{a^3}{12}\pi(\frac{1}{\tan^2 \alpha} + 1)$ D. $\frac{a^2}{12}\pi(\frac{1}{\tan^2 \alpha} - 1)$

Câu 41 Hình nón có bán kính đáy R, chiều cao h có thể tích là:

- A. $\pi R^2 \cdot h$ B. $\frac{1}{2}\pi R^2 \cdot h$ C. $\frac{1}{3}\pi R^2 \cdot h$ D. $\frac{1}{6}\pi R^2 \cdot h$

Câu 42. Hình nón có bán kính đáy R, đường sinh l có diện tích xung quanh là:

- A. $2\pi Rl$ B. $\frac{1}{2}\pi Rl$ C. $\frac{1}{3}\pi Rl$ D. πRl

Câu 43. Hình nón có bán kính đáy bằng 3cm, đường cao bằng 6cm có thể tích là:

- A. $54\pi\text{ cm}^3$ B. $18\pi\text{ cm}^3$ C. $27\pi\text{ cm}^3$ D. $9\pi\text{ cm}^3$

Câu 44. Hình nón có bán kính chiều cao bằng 8cm, đường sinh bằng 10cm có thể tích là:

- A. $96\pi\text{ cm}^3$ B. $288\pi\text{ cm}^3$ C. $144\pi\text{ cm}^3$ D. $32\pi\text{ cm}^3$

Câu 45. Hình nón có bán kính chiều cao bằng 8cm, đường sinh bằng 10cm có diện tích xung quanh bằng:

- A. $32\pi\text{ cm}^2$ B. $96\pi\text{ cm}^2$ C. $144\pi\text{ cm}^2$ D. $48\pi\text{ cm}^2$

Câu 46. Cho hình nón có thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón bằng:

- A. $\frac{\pi a^3}{3}$ B. $\frac{\pi a^3}{2}$ C. πa^3 D. $\frac{\pi a^3}{6}$

Câu 47. Cho hình nón có thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$ C. $2\pi a^2 \sqrt{2}$ D. $\pi a^2 \sqrt{2}$

Câu 48. Cho hình nón đỉnh S có đường sinh là a , góc giữa đường sinh và đáy là α . Thể tích của khối nón bằng:

- A. $\frac{1}{3}\pi a^3 \cdot \cos^2 \alpha \sin \alpha$ B. $\pi a^3 \cdot \cos^2 \alpha \sin \alpha$ C. $\frac{1}{2}\pi a^3 \cdot \cos^2 \alpha \sin \alpha$ D. $\frac{1}{6}\pi a^3 \cdot \cos^2 \alpha \sin \alpha$

Câu 49. Cho hình nón đỉnh S có đường sinh là a , góc giữa đường sinh và đáy là α . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. $\frac{1}{3}\pi a^2 \cdot \cos \alpha$ B. $\frac{1}{2}\pi a^2 \cdot \cos \alpha$ C. $\pi a^2 \cdot \cos \alpha$ D. $\pi a^2 \cdot \sin \alpha$

Câu 50. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh $2a$. Diện tích toàn phần của hình

nón là:

- A. $3\pi a^2$ B. πa^2 C. $2\pi a^2$ D. $(2 + \sqrt{2})\pi a^2$

Câu 51. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh $2a$. Thể tích của khối nón là:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$

Câu 52. Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $125\pi\sqrt{41}\text{ cm}^2$ B. $75\pi\sqrt{41}\text{ cm}^2$ C. $25\pi\sqrt{41}\text{ cm}^2$ D. $50\pi\sqrt{41}\text{ cm}^2$

Câu 53. Một hình nón có bán kính đáy bằng $4a$, I là 1 điểm trên trục SO thỏa $IO = 2a$, mặt phẳng (α) qua I và vuông góc với SO cắt hình nón theo đường tròn có bán kính bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón bằng:

- A. $\frac{4a\sqrt{5}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{5}}{3}$ C. $a\sqrt{5}$ D. $\frac{2a\sqrt{5}}{3}$

Câu 54. Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm . Diện tích của thiết diện đó bằng:

- A. 500cm^2 B. 250cm^2 C. 750cm^2 D. 50cm^2

Câu 55. Cho hình nón đỉnh S có đường sinh là a , góc giữa đường sinh và đáy là α . Một mặt phẳng (P) hợp với đáy một góc 60° và cắt hình nón theo hai đường sinh. Diện tích thiết diện cắt bởi (P) và khối nón bằng:

- A. $2a^2 \cdot \sin \alpha \sqrt{3\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}$ B. $\frac{2a^2 \cdot \sin \alpha \sqrt{3\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}}{3}$
C. $\frac{a^2 \cdot \sin \alpha \sqrt{3\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}}{3}$ D. $a^2 \cdot \sin \alpha \sqrt{3\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}$

Câu 56. Cho hình nón đỉnh S có đường sinh là a , góc giữa đường sinh và đáy là α . Một mặt phẳng (P) hợp với đáy một góc 60° và cắt hình nón theo hai đường sinh. Khoảng cách từ tâm của đáy đến mp (P) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{3} \cdot \sin \alpha}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{3} \cdot \sin \alpha}{2}$ C. $\frac{a \cdot \sin \alpha}{2}$ D. $\frac{a \cdot \cos \alpha}{2}$

Câu 57. Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Vẽ dây cung BC của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60° . Diện tích tam giác SBC là:

- A. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{6}$ C. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{12}$

Câu 58. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối nón có đỉnh S và đáy ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ là:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{14}}{4}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{12}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{14}}{6}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{14}}{12}$

Câu 59. Cho hình chóp $S.ABC$ đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối nón có đỉnh S và đáy ngoại tiếp tam giác ABC là:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{33}}{27}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{11}}{9}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{33}}{3}$

Câu 60. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Thể tích khối nón có đỉnh S và đáy ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ là:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{2}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{12}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$

Câu 61: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2\text{ cm}$, chiều cao $h = 4\text{ cm}$. Thể tích khối nón là:

- A.** $\frac{16\pi}{3}\text{ cm}^3$ B. $16\pi\text{ cm}^2$ C. $\frac{32\pi}{3}\text{ cm}^3$ D. $\frac{8\pi}{3}\text{ cm}^3$

Câu 62: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2\text{ cm}$, đường sinh $l = 4\text{ cm}$. Thể tích khối nón là:

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

A. $8\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$ B. $\frac{16\pi}{3} \text{ cm}^2$ C. $\frac{8\pi}{3} \text{ cm}^3$ **D. $\frac{8\pi\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$**

Câu 63: Cho hình nón có chiều cao $h = 6 \text{ cm}$ và đường sinh $l = 10 \text{ cm}$. Thể tích của khối nón là:

A. 128 cm^3 **B. $128\pi \text{ cm}^3$** C. $384\pi \text{ cm}^2$ **D. $\frac{128\pi}{3} \text{ cm}^3$**

Câu 64: Một hình nón có bán kính đáy $r = a$, chiều cao $h = a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón được tính theo a là:

A. πa^2 B. $4\pi a^2$ **C. $2\pi a^2$** **D. πa^3**

Câu 65: Một hình nón có chiều cao h gấp đôi bán kính r của mặt đáy. Thể tích của khối nón được tính theo r là:

A. $\frac{2\pi r^3}{3}$ B. $\frac{\pi r^3}{3}$ C. $2\pi r^3$ **D. πr^3**

Câu 66: Một khối nón có thể tích bằng $\frac{\pi}{3} \text{ cm}^3$ và chiều cao $h = 2 \text{ cm}$. Khi đó, bán kính đáy có độ dài là:

A. 1 cm **B. $\frac{1}{\sqrt{2}} \text{ cm}$** C. $\frac{1}{2} \text{ cm}$ **D. 2 cm**

Câu 67: Một khối nón có diện tích xung quanh bằng $2\pi \text{ cm}^2$ và bán kính đáy $r = \frac{1}{2}$. Khi đó độ dài đường sinh là:

A. 3 cm B. 1 cm C. 2 cm **D. 4 cm**

Câu 68: Thể tích của khối nón có chiều cao $h = 2a$ bằng với đường kính đáy là:

A. $\frac{2\pi a^3}{3}$ B. $\frac{\pi a^3}{3}$ C. $2\pi a^3$ **D. πa^3**

Câu 69: Cho tam giác ABC vuông tại A nằm trong mặt phẳng (P) có cạnh $AB = a, AC = 2a$. Quay mặt phẳng (P) quanh cạnh AB , đường gấp khúc BCA tạo thành một hình nón tròn xoay. Thể tích của khối nón tạo thành là:

A. $\frac{2\pi a^3}{3}$ B. $\frac{\pi a^3}{3}$ C. $4\pi a^3$ **D. $\frac{4\pi a^3}{3}$**

Câu 70: Cho tam giác đều ABC cạnh a , đường cao AH (H là trung điểm của BC). Quay mặt phẳng (ABC) quanh đường thẳng AH , đường gấp khúc BAC tạo thành một vật thể tròn xoay có thể tích là:

A. $\frac{\pi a^3}{24}$ B. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$ **C. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$** **D. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{4}$**

Câu 71: Thể tích của khối nón sẽ thay đổi như thế nào nếu tăng độ dài bán kính đáy lên hai lần:

A. Không đổi B. Tăng 2 lần C. Giảm 2 lần **D. Tăng 4 lần**

Câu 72: Thể tích của khối nón có bán kính đáy $r = a$ và góc ở đỉnh bằng 60° là:

A. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\pi a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{9}$ **D. $\frac{\pi a^3}{3}$**

Câu 73: Một hình nón có chu vi mặt đáy bằng $4\pi \text{ cm}$, đường sinh gấp đôi bán kính đáy. Thể tích khối nón là:

A. $\frac{8\pi\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$ B. $8\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$ C. $\frac{8\pi}{3} \text{ cm}^3$ **D. $8\pi \text{ cm}^3$**

Câu 74: Một hình nón có diện tích mặt đáy bằng $4\pi \text{ cm}^2$ và chiều cao gấp ba lần bán kính. Diện tích xung quanh của khối nón là:

A. $8\pi\sqrt{10} \text{ cm}^2$ **B. $4\pi\sqrt{10} \text{ cm}^2$** C. $\frac{8\pi\sqrt{10}}{3} \text{ cm}^2$ **D. $8\pi \text{ cm}^2$**

Câu 75: Cắt một hình nón đỉnh O bởi một mặt phẳng chứa đường cao của hình nón được thiết diện là một tam giác vuông cân tại O , có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích toàn phần của hình nón là:

A. $\frac{\pi a^2}{2}$

B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{\pi a^2}{2} (1 + \sqrt{2})$

D. $\frac{\pi a^2}{2}$

Câu 76: Cho hình nón đỉnh O có bán kính đáy bằng a , đường sinh tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối nón được tính theo a là:

A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$

B. $\pi a^3 \sqrt{3}$

C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{9}$

D. $\frac{\pi a^3}{3}$

Câu 77: Cho hình chóp tam giác đều $SABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối nón đỉnh S , ngoại tiếp hình chóp được tính theo a là:

A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{33}}{27}$

B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{33}}{9}$

C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{33}}{3}$

D. $\frac{a^3 \sqrt{33}}{9}$

Câu 78: Cắt một hình nón đỉnh O không có mặt đáy theo một đường thẳng đi qua đỉnh rồi trải lên một mặt phẳng được một hình quạt có tâm O . Biết hình nón có bán kính đáy $r = a$ và chiều cao $h = a\sqrt{3}$. Diện tích hình quạt tạo thành là:

A. $4\pi a^2$

B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$

C. $2\pi a^2$

D. πa^2

Câu 79: Một hình nón đỉnh S có tâm mặt đáy là O . Cắt hình nón bởi một mặt phẳng (P) đi qua S được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh đáy bằng $2a$. Biết góc giữa (P) và mặt đáy bằng 60° . Bán kính mặt đáy bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$

C. $a\sqrt{5}$

D. a

Câu 80: Một hình nón đỉnh S có tâm mặt đáy là O . Cắt hình nón bởi một mặt phẳng (P) đi qua S được thiết diện là một tam giác đều cạnh a . Biết góc giữa (P) và mặt đáy bằng 45° . Thể tích khối nón được tính theo a là:

A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{24}$

B. $\frac{5\pi a^3}{24}$

C. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$

D. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{6}}{24}$

III. KHỐI CẦU

I. LÝ THUYẾT

I. Mặt cầu

1/ **Định nghĩa:** Tập hợp các điểm M trong không gian cách điểm O cố định một khoảng R gọi là mặt cầu tâm O , bán kính R , kí hiệu là: $S_{O;R}$ hay $\{M / OM = R\}$.

2/ Vị trí tương đối của một điểm đối với mặt cầu

Cho mặt cầu $S_{O;R}$ và một điểm A bất kì, khi đó:

+ Nếu $OA = R \Leftrightarrow A \in S_{O;R}$. Khi đó OA gọi là bán kính mặt cầu. Nếu OA và OB là hai bán kính sao cho $\overrightarrow{OA} = -\overrightarrow{OB}$ thì đoạn thẳng AB gọi là 1 đường kính của mặt cầu.

+ Nếu $OA < R \Leftrightarrow A$ nằm trong mặt cầu.

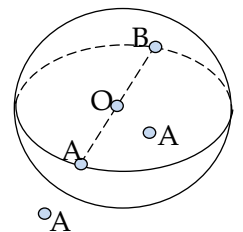
+ Nếu $OA > R \Leftrightarrow A$ nằm ngoài mặt cầu.

$\Rightarrow$ Khối cầu $S_{O;R}$ là tập hợp tất cả các điểm M sao cho $OM \leq R$.

3/ Vị trí tương đối của mặt phẳng và mặt cầu

Cho mặt cầu $S_{O;R}$ và một mp P . Gọi d là khoảng cách từ tâm O của mặt cầu đến mp P và H là hình chiếu của O trên mp $P \Rightarrow d = OH$.

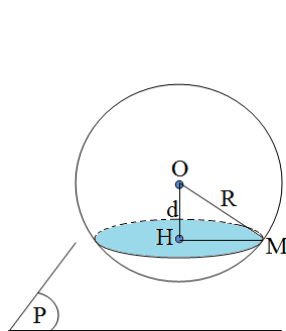
+ Nếu $d < R \Leftrightarrow mp P$ cắt mặt cầu $S_{O;R}$ theo giao tuyến là đường tròn nằm trên mp P có tâm là H và bán kính $r = HM = \sqrt{R^2 - d^2} = \sqrt{R^2 - OH^2}$ (hình a).



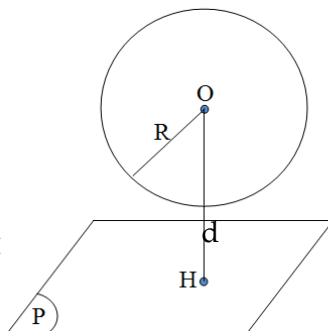
CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

+ Nếu $d > R \Leftrightarrow mp\ P$ không cắt mặt cầu $S\ O;R$ (hình b)

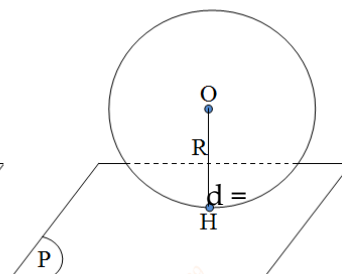
+ Nếu $d = R \Leftrightarrow mp\ P$ có một điểm chung duy nhất. Lúc này, ta gọi mặt cầu $S\ O;R$ tiếp xúc $mp\ P$. Do đó, điều kiện cần và đủ để $mp\ P$ tiếp xúc với mặt cầu $S\ O;R$ là $d\ O, mp\ P = R$ (hình c).



Hình a



Hình b



Hình c

4/ Vị trí tương đối của đường thẳng và mặt cầu

Cho mặt cầu $S\ O;R$ và một đường thẳng Δ . Gọi H là hình chiếu của O trên đường thẳng Δ và $d = OH$ là khoảng cách từ tâm O của mặt cầu đến đường thẳng Δ . Khi đó:

+ Nếu $d > R \Leftrightarrow \Delta$ không cắt mặt cầu $S\ O;R$.

+ Nếu $d < R \Leftrightarrow \Delta$ cắt mặt cầu $S\ O;R$ tại hai điểm phân biệt.

+ Nếu $d = R \Leftrightarrow \Delta$ và mặt cầu tiếp xúc nhau (tại một điểm duy nhất). Do đó: điều kiện cần và đủ để đường thẳng Δ tiếp xúc với mặt cầu là $d = d\ O, \Delta = R$.

Định lý: Nếu điểm A nằm ngoài mặt cầu $S\ O;R$ thì:

+ Qua A có vô số tiếp tuyến với mặt cầu $S\ O;R$.

+ Độ dài đoạn thẳng nối A với các tiếp điểm đều bằng nhau.

+ Tập hợp các điểm này là một đường tròn nằm trên mặt cầu $S\ O;R$.

II. Mặt cầu ngoại tiếp khối đa diện

1/ Các khái niệm cơ bản

a/ Trục của đa giác đáy: là đường thẳng đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp của đa giác đáy và vuông góc với mặt phẳng chứa đa giác đáy.

$\Rightarrow$ Bất kì một điểm nào nằm trên trục của đa giác thì cách đều các đỉnh của đa giác đó.

b/ Đường trung trực của đoạn thẳng: là đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng và vuông góc với đoạn thẳng đó.

$\Rightarrow$ Bất kì một điểm nào nằm trên đường trung trực thì cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng.

c/ Mặt trung trực của đoạn thẳng: là mặt phẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng và vuông góc với đoạn thẳng đó.

$\Rightarrow$ Bất kì một điểm nào nằm trên mặt trung trực thì cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng.

2/ Tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp

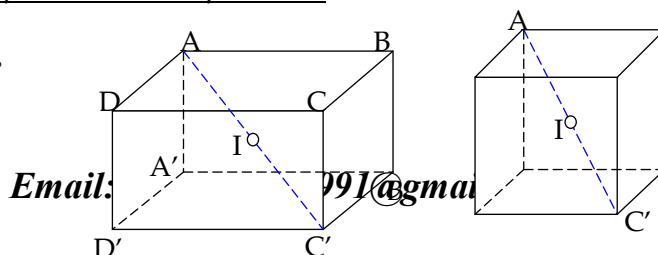
a/ Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp: là điểm cách đều các đỉnh của hình chóp. Hay nói cách khác, nó chính là giao điểm I của trục đường tròn ngoại tiếp mặt phẳng đáy và mặt phẳng trung trực của một cạnh bên hình chóp.

b/ Bán kính: là khoảng cách từ I đến các đỉnh của hình chóp.

3/ Cách xác định tâm và bán kính mặt cầu của một số hình đa diện cơ bản

a/ Hình hộp chữ nhật, hình lập phương.

+ **Tâm:** trùng với tâm đối xứng của hình hộp chữ nhật (hình lập phương).



ĐT:0934286923

Email: 9917@gmail

⇒ Tâm là I , là trung điểm của AC' .

+ **Bán kính:** bằng nửa độ dài đường chéo hình hộp chữ nhật (hình lập phương).

⇒ Bán kính: $R = \frac{AC'}{2}$.

b/ Hình lăng trụ đứng có đáy nội tiếp đường tròn.

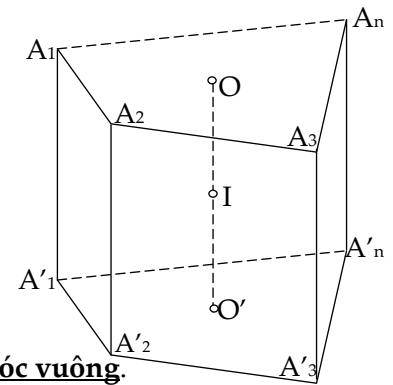
Xét hình lăng trụ đứng $A_1A_2A_3...A_n.A'_1A'_2A'_3...A'_n$, trong đó có 2 đáy

$A_1A_2A_3...A_n$ và $A'_1A'_2A'_3...A'_n$ nội tiếp đường tròn O và O' . Lúc đó,

mặt cầu nội tiếp hình lăng trụ đứng có:

+ **Tâm:** I với I là trung điểm của OO' .

+ **Bán kính:** $R = IA_1 = IA_2 = ... = IA'_n$.



c/ Hình chóp có các đỉnh nhìn đoạn thẳng nối 2 đỉnh còn lại dưới 1 góc vuông.

* Hình chóp $S.ABC$ có $SAC = SBC = 90^\circ$.

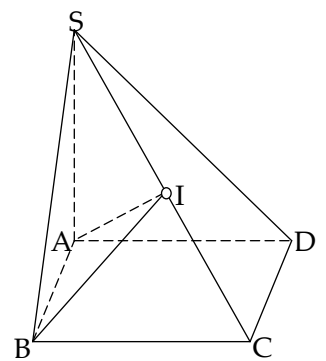
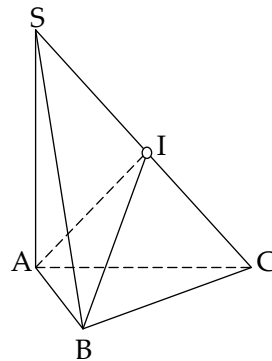
+ Tâm: I là trung điểm của SC .

+ Bán kính: $R = \frac{SC}{2} = IA = IB = IC$.

* Hình chóp $S.ABCD$ có $SAC = SBC = SDC = 90^\circ$.

+ Tâm: I là trung điểm của SC .

+ Bán kính: $R = \frac{SC}{2} = IA = IB = IC = ID$.



d/ Hình chóp đều

Cho hình chóp đều $S.ABC...$

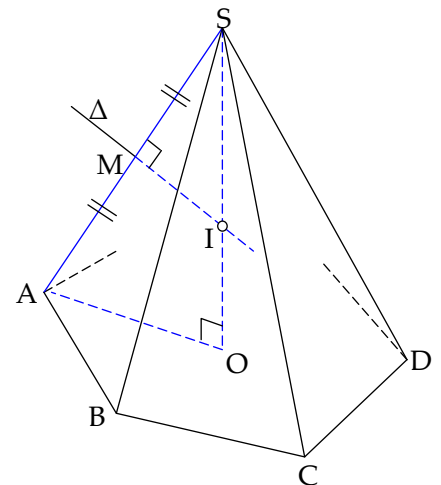
+ Gọi O là tâm của đáy $\Rightarrow SO$ là trục của đáy.

+ Trong mặt phẳng xác định bởi SO và một cạnh bên, chẳng hạn như $mp SAO$, ta vẽ đường trung trực của cạnh SA là Δ cắt SA tại M và cắt SO tại $I \Rightarrow I$ là tâm của mặt cầu.

+ Bán kính:

Ta có: $\triangle SMI \sim \triangle SOA \Rightarrow \frac{SM}{SO} = \frac{SI}{SA}$

Bán kính là: $R = IS = \frac{SM \cdot SA}{SO} = \frac{SA^2}{2SO} = IA = IB = IC = ...$



e/ Hình chóp có cạnh bên vuông góc với mặt phẳng đáy.

Cho hình chóp $S.ABC...$ có cạnh bên $SA \perp$ đáy $ABC...$ và đáy $ABC...$ nội tiếp đường tròn tâm O . Tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC...$ được xác định như sau:

+ Từ tâm O ngoại tiếp của đường tròn đáy, ta vẽ đường thẳng d vuông góc với $mp ABC...$ tại O .

+ Trong $mp d, SA$, ta dựng đường trung trực Δ của cạnh SA , cắt SA tại M , cắt d tại I .

⇒ I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp

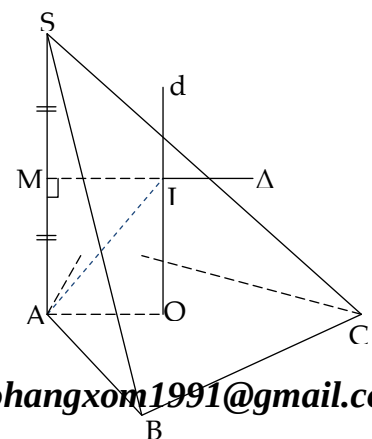
và bán kính $R = IA = IB = IC = IS = ...$

+ Tìm bán kính:

Ta có: $MIOB$ là hình chữ nhật.

Xét $\triangle MAI$ vuông tại M có:

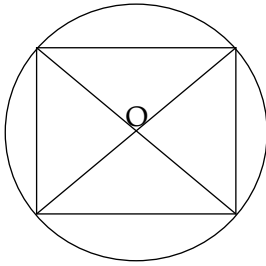
$$R = AI = \sqrt{MI^2 + MA^2} = \sqrt{AO^2 + \left(\frac{SA}{2}\right)^2}.$$



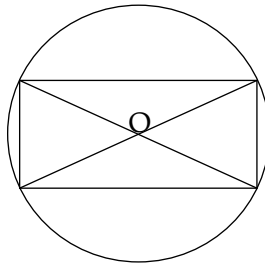
CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

f/ Đường tròn ngoại tiếp một số đa giác thường gặp.

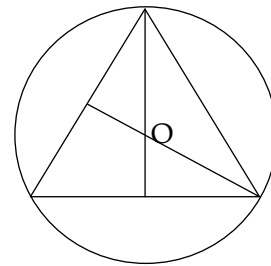
Khi xác định tâm mặt cầu, ta cần xác định trục của mặt phẳng đáy, đó chính là đường thẳng vuông góc với mặt phẳng đáy tại tâm O của đường tròn ngoại tiếp đáy. Do đó, việc xác định tâm ngoại O là yếu tố rất quan trọng của bài toán.



Hình vuông: O là giao điểm 2 đường chéo



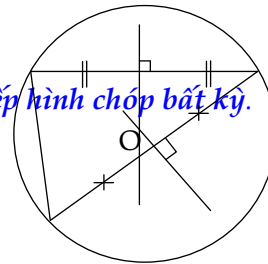
Hình chữ nhật: O là giao điểm của hai



Δ đều: O là giao điểm của 2 đường trung tuyến

Tóm lại: Cách xác định tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bất kỳ.

- + Dựng trục Δ của đáy.
- + Dựng mặt phẳng trung trực α của một cạnh bên bất kì.
- + $\alpha \cap \Delta = I \Rightarrow I$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.
- + Bán kính khoảng cách từ I đến các đỉnh của hình chóp.



thường: O là giao điểm của hai đường trung trực của hai

4/ Diện tích và thể tích mặt cầu

+ Diện tích mặt cầu: $S_c = 4\pi R^2$.

+ Thể tích mặt cầu: $V_c = \frac{4}{3}\pi R^3$.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Gọi R bán kính đáy, S là diện tích và thể tích của khối cầu. Công thức nào sau sai:

- A. $S = \pi R^2$ B. $S = 4\pi R^2$ C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ D. $3V = S.R$

Câu 2: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 và $R_2 = 2R_1$. Tỉ số diện tích của mặt cầu (S_2) và mặt cầu (S_1) bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{1}{4}$ D. 4

Câu 3: Cho hình cầu có bán kính R khi đó diện tích mặt cầu là:

- A. $4\pi R^2$ B. $2\pi R^2$ C. πR^2 D. $6\pi R^2$

Câu 4: Cho hình cầu có bán kính R khi đó thể tích khối cầu là:

- A. $\frac{4\pi R^3}{3}$ B. $\frac{3\pi R^3}{4}$ C. $\frac{2\pi R^3}{3}$ D. $\frac{3\pi R^3}{2}$

Câu 5: Với d là khoảng cách từ tâm mặt cầu S(O;R) đến mặt phẳng (P). Và $d < R$. Khi đó có bao nhiêu điểm chung giữa (S) và (P).

- A. Vô số B. 1 C. 2 D. 0

Câu 6: Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$, khi đó bán kính mặt cầu là:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 7: Cho hình cầu có thể tích bằng $\frac{8\pi a^3\sqrt{6}}{27}$, khi đó bán kính mặt cầu là:

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 8: Cho tứ diện $DABC$, đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt đáy. Biết $AB = 3a$, $BC = 4a$, $DA = 5a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $DABC$ có bán kính bằng:

A. $\frac{5a\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{5a\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{5a\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{5a\sqrt{3}}{3}$

Câu 9: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng a . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là:

A. $2\pi a^2$ B. $4\pi a^2$ C. πa^2 D. $6\pi a^2$

Câu 10: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng:

A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$

Câu 11: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và góc giữa mặt bên và đáy bằng 45° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{3\pi a^2}{4}$ B. $\frac{4\pi a^2}{3}$ C. $\frac{3\pi a^2}{2}$ D. $\frac{2\pi a^2}{3}$

Câu 12: Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có $AB \perp BC$, $BC \perp CD$, $CD \perp AB$ và $AB = a$, $BC = b$, $CD = c$ là:

A. $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ B. $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ C. abc D. $\frac{1}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$

Câu 13: Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng a là:

A. $a\sqrt{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$ C. $a\sqrt{3}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$

Câu 14: Thể tích của khối cầu nội tiếp khối lập phương có cạnh bằng a là:

A. $\frac{1}{2}\pi a^3$ B. $\frac{2}{9}\pi a^3$ C. $\frac{2}{3}\pi a^3$ D. $\frac{\sqrt{3}}{6}\pi a^3$

Câu 15: Diện tích của hình cầu ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng a là:

A. $\frac{7}{9}\pi a^2$ B. $\frac{7}{12}\pi a^2$ C. $\frac{7}{3}\pi a^2$ D. $\frac{7}{36}\pi a^2$

Câu 16: Thể tích của khối cầu ngoại tiếp khối lập phương có cạnh bằng a là:

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$ B. $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$ C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}\pi a^3$ D. $\frac{1}{6}\pi a^3$

Câu 17: Bán kính của mặt cầu nội tiếp hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng a là:

A. $\frac{\sqrt{2}}{2(1+\sqrt{3})}a$ B. $\frac{\sqrt{2}}{4(1+\sqrt{3})}a$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2(1+\sqrt{3})}a$ D. $\frac{\sqrt{3}}{4(1+\sqrt{3})}a$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông với đường cao $AB = a$, $BC = a$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD . Kẻ $EK \perp SD$ tại K . Bán kính mặt cầu đi qua sáu điểm S, A, B, C, E, K theo a bằng:

A. a B. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ C. $\frac{1}{2}a$ D. $\frac{\sqrt{6}}{2}a$

Câu 19: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Gọi G là trọng tâm tam giác $A'BC$. Diện tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $GABC$ theo a bằng:

A. $\frac{7}{6}\pi a^2$ B. $\frac{49}{36}\pi a^2$ C. $\frac{49}{144}\pi a^2$ D. $\frac{49}{108}\pi a^2$

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 20: Giá trị lớn nhất của thể tích khối nón nội tiếp trong khối cầu có bán kính R là:

- A. $\frac{1}{3}\pi R^3$ B. $\frac{4}{3}\pi R^3$ C. $\frac{4\sqrt{2}}{9}\pi R^3$ D. $\frac{32}{81}\pi R^3$

Câu 21: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là:

- A. $2\pi a^2$ B. $\frac{2\pi a^2}{3}$ C. $8\pi a^2$ D. $4\pi a^2$

Câu 22: Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước là $2cm, 4cm, 6cm$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật bằng:

- A. $R = 2\sqrt{14}cm$ B. $R = \sqrt{14}cm$ C. $R = 28cm$ D. $R = 14cm$

Câu 23: Mặt cầu có thể tích bằng $36cm^3$, khi đó bán kính mặt cầu bằng:

- A. 6 B. 3 C. 9 D. $\sqrt{6}$

Câu 24: Một hình trụ có bán kính bằng 1, thiết diện qua trục là hình vuông. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình trụ là:

- A. $6\pi\sqrt{3}$ B. $3\pi\sqrt{3}$ C. $\frac{4\pi\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$

Câu 25: Diện tích mặt cầu bằng $100cm^2$, khi đó bán kính mặt cầu bằng:

- A. $\frac{5}{\pi}$ B. $\frac{\pi}{5}$ C. $\frac{\pi\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{5\sqrt{\pi}}{\pi}$

Câu 26: Mặt cầu có bán kính bằng 10cm, khi đó diện tích mặt cầu bằng:

- A. $400\pi cm^2$ B. $100\pi cm^2$ C. $\frac{400\pi}{3} cm^2$ D. $\frac{100\pi}{3} cm^2$

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là:

- A. Trung điểm cạnh SD . B. Trung điểm cạnh SC .
C. Giao điểm của hai đường chéo AC và BD . D. Trọng tâm tam giác SAC .

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = 1cm, BC = \sqrt{3}cm$, $SA \perp (ABC)$, $SA = 4cm$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $2\sqrt{5}cm$ B. $\sqrt{5}cm$ C. $\sqrt{2}cm$ D. $\frac{\sqrt{19}}{2}cm$

Câu 29: Bốn điểm A, B, C, D cùng nằm trên một mặt cầu và $ADB = BDC = CDA = 90^\circ$. Một đường kính của mặt cầu đó là:

- A. AB B. BC C. AC . D. DD' , trong đó $\overrightarrow{DD'} = 3\overrightarrow{DG}$ với G là trọng tâm $\triangle ABC$

Câu 30: Cho hình nón có đường sinh và đường kính đều bằng a . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón là:

- A. a B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $a\sqrt{3}$

Câu 31: Cho hình lập phương có cạnh bằng a , khi đó bán kính mặt cầu nội tiếp hình lập phương bằng:

- A. $\frac{a}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

Câu 32: Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình nón bằng:

- A. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{4\pi a^3}{3}$ D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 33: Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng 4π . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình trụ là:

- A. 6π B. 8π C. 10π D. 12π

Câu 34: Cho lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng a. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ là:

- A. $7\pi a^2$ B. $\frac{7\pi a^2}{2}$ C. $\frac{7\pi a^2}{3}$ D. $\frac{7\pi a^2}{6}$

Câu 35: Gọi V_1 là thể tích của khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều và V_2 là thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình nón đó, khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{9}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

Câu 36: Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a, khi đó thể tích khối cầu ngoại tiếp khối trụ là:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{\pi a^3}{6}$ D. $\frac{4\pi a^3}{3}$

Câu 37: Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{30}}{6}$ D. $\frac{a\sqrt{30}}{3}$

Câu 38: Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a là:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 39: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = BC = a\sqrt{3}$,

$SAB = SCB = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC theo a.

- A. $2\pi a^2$ B. $8\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $12\pi a^2$

Câu 40: Cho hình lập phương có cạnh bằng a. Gọi V_1 và V_2 lần lượt là bán kính mặt cầu nội tiếp và ngoại tiếp hình lập phương. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C. $\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 41: Mặt cầu có bán kính $R\sqrt{3}$ có diện tích là:

- A. $4\sqrt{3}\pi R^2$ B. $4\pi R^2$ C. $6\pi R^2$ D. $12\pi R^2$

Câu 42: Mặt cầu có bán kính $R\sqrt{6}$ có thể tích là:

- A. $\frac{4\sqrt{6}}{3}\pi R^3$ B. $8\sqrt{6}\pi R^3$ C. $4\sqrt{6}\pi R^3$ D. $8\pi R^3$

Câu 43: Cho hình tròn đường kính 4a quay quanh đường kính của nó. Khi đó thể tích khối tròn xoay sinh ra bằng:

- A. $\frac{16\pi a^3}{3}$ B. $\frac{4\pi a^3}{3}$ C. $\frac{8\pi a^3}{3}$ D. $\frac{64\pi a^3}{3}$

Câu 44: Khối cầu có thể tích bằng $36\pi \text{ cm}^3$ có bán kính là:

- A. $3\sqrt{3} \text{ cm}$ B. 2 cm C. 3 cm D. 27 cm

Câu 45: Khối cầu có diện tích bằng $32\pi a^2$ có bán kính là:

- A. $2a$ B. $3a$ C. $4a$ D. $2a\sqrt{2}$

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 46. Mặt cầu đi qua các đỉnh của hình lập phương cạnh a có bán kính bằng:

- A. $a\sqrt{3}$ B. a C. $a\sqrt{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 47. Mặt cầu đi qua các đỉnh của hình hộp chữ nhật có 3 kích thước 2,3,6 có bán kính bằng:

- A. 3,5 B. 7 C. 49 D. 5

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AC = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABC)$, SC tạo với đáy một góc 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $a\sqrt{2}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. a D. $2a\sqrt{2}$

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = AC$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $2a$ B. $a\sqrt{2}$ C. a D. $2a\sqrt{2}$

Câu 50. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{4\pi a^3}{3}$

Câu 51. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $\frac{4\pi a^2}{3}$ B. $4\pi a^2 \sqrt{2}$ C. πa^2 D. $2\pi a^2$

Câu 52. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , tam giác SBC vuông tại S , $AB = SC = a$, $AC = SB = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp là:

- A. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{4\pi a^3}{3}$ C. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ D. $2\pi a^3$

Câu 53. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu có tâm O theo đường tròn có bán kính bằng 4cm và khoảng cách từ O đến $mp(P)$ bằng 3cm. Bán kính của mặt cầu là:

- A. $3\sqrt{3}$ cm B. 5cm C. $3\sqrt{2}$ cm D. 6cm

Câu 54. Mặt cầu nội tiếp hình lập phương cạnh a (mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của hình lập phương) có thể tích bằng:

- A. $\frac{\pi a^3}{6}$ B. $\frac{4\pi a^3}{3}$ C. $\frac{8\pi a^3}{3}$ D. $2\pi a^3$

Câu 55. Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối cầu ngoại tiếp ngoại tiếp khối lăng trụ đã cho là:

- A. $\frac{7\pi a^2}{3}$ B. $\frac{7\pi a^3}{3}$ C. $\frac{7\pi a^3 \sqrt{21}}{54}$ D. $\frac{7\pi a^3 \sqrt{21}}{96}$

Câu 56. Cho hình cầu (S) tâm O bán kính R , đường kính cố định AB . Gọi I là trung điểm của đoạn OB . Mặt phẳng (P) vuông góc với AB tại I cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là:

- A. Đường tròn tâm I , bán kính $R\sqrt{3}$
B. Đường tròn tâm I , bán kính $R\sqrt{3}$, nằm trong $mp(P)$
C. Đường tròn tâm I , bán kính $\frac{R\sqrt{3}}{2}$
D. Đường tròn tâm I , bán kính $\frac{R\sqrt{3}}{2}$, nằm trong $mp(P)$

Câu 57. Cho mặt cầu (S) tâm I . Một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi 8π , biết khoảng cách từ I đến $mp(P)$ bằng 3. Khi đó diện tích mặt cầu (S) bằng:

- A. 25π B. 100π C. $\frac{500}{3}\pi$ D. $\frac{375}{4}\pi$

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 58. Cho mặt cầu (S) tâm I. Một mặt phẳng (P) đi qua I và cắt mặt cầu theo một đường tròn (C). Biết thể tích khối cầu (S) bằng: $\frac{500}{3}\pi a^3$. Khi đó đường tròn (C) có diện tích bằng:

- A. $25\pi a^2$ B. $25a^2$ C. $10\pi a$ D. $10\pi a^2$

Câu 59. Một đường thẳng thay đổi d qua A và tiếp xúc với mặt cầu (S) tâm O, bán kính R tại M. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M trên đường thẳng AO. Khi đó độ dài MH bằng:

- A. $\frac{R}{2}$ B. $\frac{R\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{3R\sqrt{3}}{4}$

Câu 60: Cho mặt cầu có bán kính bằng 5cm. Diện tích của mặt cầu này là:

- A. $50\pi \text{ cm}^2$ B. $400\pi \text{ cm}^2$ C. $500\pi \text{ cm}^2$ D. $100\pi \text{ cm}^2$

Câu 61: Cho hình cầu có bán kính bằng 6cm. Thể tích của hình cầu này là:

- A. $288\pi \text{ cm}^3$ B. $864\pi \text{ cm}^3$ C. $48\pi \text{ cm}^3$ D. $72\pi \text{ cm}^3$

Câu 62: Bán kính của mặt cầu có diện tích bằng 36π là:

- A. 9 B. 3 C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 63: Bán kính của hình cầu có thể tích bằng 36π là:

- A. 9 B. 27 C. 3 D. $\sqrt[3]{9}$

Câu 64: Thể tích của hình cầu có đường kính bằng 8 là

- A. $\frac{64\pi}{3}$ B. $\frac{256\pi}{3}$ C. 64π D. 256π

Câu 65: Biết hình tròn lớn của một mặt cầu có chu vi bằng 6π . Thể tích của hình cầu này là

- A. 18π B. 108π C. 12π D. 36π

Câu 66: Thể tích của hình cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh bằng a là

- A. $4\pi\sqrt{3}a^3$ B. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{2}$ C. $\frac{4\pi a^3}{3}$ D. πa^3

Câu 67: Nếu tăng diện tích hình tròn lớn của một hình cầu lên 4 lần thì thể tích của hình cầu đó tăng lên bao nhiêu lần

- A. 6 B. 8 C. 16 D. 4

Câu 68: Đường tròn lớn của một mặt cầu có chu vi bằng 4π . Thể tích của hình cầu là

- A. $\frac{4\pi}{3}$ B. $\frac{8\pi}{3}$ C. $\frac{16\pi}{3}$ D. $\frac{32\pi}{3}$

Câu 69: Hình cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đều tam giác có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng 2a là

- A. $\frac{4\pi\sqrt{3}a^3}{27}$ B. $\frac{32\pi\sqrt{3}a^3}{9}$ C. $\frac{32\pi\sqrt{2}a^3}{27}$ D. $\frac{32\pi\sqrt{3}a^3}{27}$

Câu 70: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$; $BC = a\sqrt{3}$; $SA = a\sqrt{5}$ và $SA \perp (ABC)$. Thể tích hình cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là

- A. $\frac{27\pi a^3}{2}$ B. $\frac{3\pi a^3}{2}$ C. $\frac{9\pi a^3}{2}$ D. $36\pi a^3$

Câu 71: Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a, có ba đỉnh A, B, C nằm trên mặt cầu tâm O. Biết khoảng cách từ tâm O đến (ABC) bằng $\frac{a}{3}$. Diện tích mặt cầu này là

- A. $\frac{16\pi a^2}{9}$ B. $\frac{8\pi a^2}{9}$ C. $\frac{4\pi a^2}{9}$ D. $\frac{18\pi a^2}{9}$

Câu 72: Thể tích của hình cầu nội tiếp hình lập phương cạnh bằng a là

- A. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{3}$ B. $\frac{\pi\sqrt{2}a^3}{3}$ C. $\frac{\pi a^3}{3}$ D. $\frac{\pi a^3}{6}$

CHUYÊN ĐỀ LUYỆN THI THPTQG 2016 - 2017

Câu 73: Người ta xếp 7 quả bóng bàn có cùng đường kính vào một cái hộp hình trụ sao cho tất cả các quả bóng bàn đều tiếp xúc với mặt đáy hình trụ, quả bóng nằm giữa tiếp xúc với 6 quả bóng xung quanh và mỗi quả bóng xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của hộp hình trụ. Biết diện tích đáy hình trụ là $3600\pi \text{ mm}^2$. Thể tích của mỗi quả bóng bàn là



- A. $\frac{256000\pi}{3} \text{ mm}^3$ B. $\frac{32000\pi}{3} \text{ mm}^3$ C. $\frac{64000\pi}{3} \text{ mm}^3$ D. $\frac{128000\pi}{3} \text{ mm}^3$

Câu 74: Trong một chiếc hộp hình trụ, người ta bỏ vào đáy ba quả banh tennis, biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả banh và chiều cao của hình trụ bằng 3 lần đường kính quả banh. Gọi S_1 là

tổng diện tích của ba quả banh, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số diện tích $\frac{S_1}{S_2}$ là



- A. 1 B. 2 C. 5 D. 3

Câu 75: Thể tích hình cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

- A. $\frac{\pi\sqrt{2}a^3}{12}$ B. $\frac{4\pi a^3}{3}$ C. $\frac{\pi\sqrt{2}a^3}{3}$ D. $\frac{\pi a^3}{6}$

Câu 76: Thể tích hình cầu ngoại tiếp hình tứ diện đều có cạnh bằng a là

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$ C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

Câu 77: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Gọi G là trọng tâm tam giác $A'BC$. Thể tích của hình cầu ngoại tiếp tứ diện $GABC$ là

- A. $\frac{49\pi a^3}{108}$ B. $\frac{343\pi a^3}{432}$ C. $\frac{343\pi a^3}{5184}$ D. $\frac{343\pi a^3}{1296}$

Câu 78: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp ABCD$, $SA = a\sqrt{7}$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A và vuông góc với SC , (P) cắt SB , SC , SD lần lượt tại H , M , K . Diện tích mặt cầu đi qua các điểm A , B , C , D , H , M , K là

- A. $2\pi a^2$ B. $16\pi a^2$ C. $8\pi a^2$ D. $4\pi a^2$

Câu 79: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân, $AB = 2AD = 2DC = 2BC = 2a$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc với SB . $M_p(\alpha)$ cắt SB , SC , SD lần lượt tại P , Q , R . Thể tích của hình cầu đi qua các điểm A , B , C , P , Q , R là

- A. $\frac{16\pi a^3}{3}$ B. $\frac{32\pi a^3}{3}$ C. $\frac{4\pi a^3}{3}$ D. $\frac{8\pi a^3}{3}$