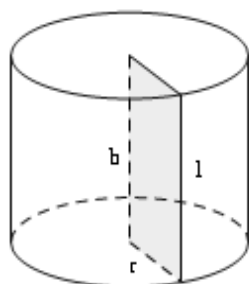


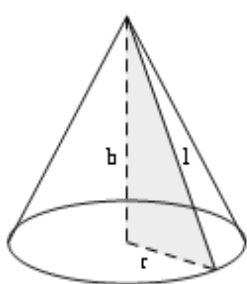
Tài liệu có sử dụng các bài tập của thầy: Lê Bá Bảo; Một số hình vẽ và kết quả của thầy: Trần Quốc Nghĩa. Xin mạng phép và cảm ơn hai thầy.

Có gì sai sót quý thầy cô và các em học sinh góp ý nhé!

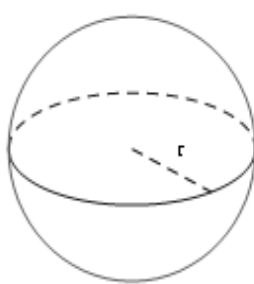
CHƯƠNG II. MẶT TRÒN XOAY



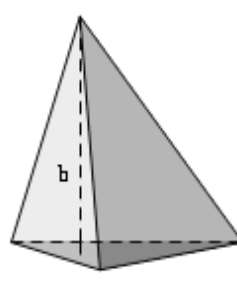
Hình trụ



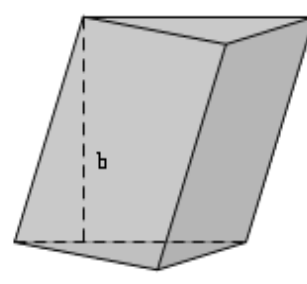
Hình nón



Hình cầu



Hình chóp



Hình lăng trụ

Khối chóp: $V = \frac{1}{3} S_{\text{đáy}} \cdot h$

Lăng trụ: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h$

Khối nón: $V = \frac{1}{3} S_{\text{đáy}} \cdot h = \frac{1}{3} \pi r^2 h$; $S_{xq} = \pi r l$; $S_{tp} = S_{xq} + S_{\text{đáy}}$

Khối trụ: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = \pi r^2 h$; $S_{xq} = 2 \pi r l$; $S_{tp} = S_{xq} + 2 \cdot S_{\text{đáy}}$

Khối cầu: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$; $S = 4 \pi r^2$

HÌNH NÓN

Câu 1. Một tam giác ABC vuông tại A có AB = 6, AC = 8. Cho hình tam giác ABC quay quanh cạnh AB ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

- A. $V = 128\pi$. B. $V = 68\pi$. C. $V = 384\pi$. D. $V = 204\pi$.

Câu 2. Một tam giác ABC vuông tại A có AB = 6, AC = 8. Cho tam giác ABC quay quanh cạnh AC ta được hình nón có diện tích xung quanh bằng:

- A. $S = 80\pi$. B. $V = 160\pi$. C. $V = 120\pi$. D. $S = 60\pi$.

Câu 3. Một tam giác ABC vuông tại A có AB = 6, AC = 8. Cho tam giác ABC quay quanh cạnh AC ta được hình nón có diện tích xung quanh và diện tích toàn phần lần lượt là S_1, S_2 . Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{8}{5}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{5}{8}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{5}{9}$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{9}{5}$.

Câu 4. Một tam giác ABC vuông tại A có AB = 5, AC = 12. Cho hình tam giác ABC quay quanh cạnh BC ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $V = 100\pi$. B. $V = 240\pi$. C. $V = \frac{1200\pi}{13}$. D. $V = 120\pi$.

Câu 5. (Đề minh họa – 2017) Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = a và AC = $a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh trục AB.

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

Câu 6. Một tam giác ABC có AB = 3, AC = 4, BC = 5. Cho tam giác ABC lần lượt quay quanh cạnh AB, AC ta được các hình nón có diện tích xung quanh lần lượt là S_1, S_2 . Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{5}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{5}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{3}$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{4}$.

Câu 7. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Đường cao hình nón bằng bán kính bằng bán kính đáy của nó.
 B. Đường sinh hợp với mặt đáy một góc 45° .
 C. Hai đường sinh tùy ý đều vuông góc với nhau.
 D. Đường sinh hợp với trục một góc 45° .

Câu 8. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh a . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

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

Câu 9. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đường cao bằng a . Một hình nón tròn xoay có đỉnh S , đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có thể tích là $V = \frac{2\pi a^3}{3}$ thì bán kính đáy của hình nón là:

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

Câu 10. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy góc 60° . Hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có diện tích xung quanh là:

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

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy góc 60° . Hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$ có diện tích xung quanh là:

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

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, mặt bên hợp với mặt đáy góc 60° . Hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$ có diện tích toàn phần là:

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

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $SA = SB = SC = 3a$. Hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có thể tích là:

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

Câu 14. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a , cạnh bên là $2a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối nón có đỉnh là S , đáy là các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC . Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 4$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

Chú ý: Mọi hình chóp đều có đáy là tam giác. Tỉ số thể tích hình nón ngoại tiếp và nội tiếp như trên luôn bằng:..... (GV cho học sinh kết quả tổng quát sau khi làm câu trên để hs làm nhanh nếu sau này gặp)

Câu 15. Cho tứ diện đều $SABC$ có cạnh bằng a . Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh các hình nón có đỉnh là S , đáy là các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC . Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{3}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Chú ý: Mọi hình tứ diện đều. Tỉ số diện tích xung quanh hình nón ngoại tiếp và nội tiếp như trên luôn bằng:..... (GV cho học sinh kết quả tổng quát sau khi làm câu 9 để hs làm nhanh nếu sau này gặp)

Câu 16. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là a , cạnh bên là $2a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối nón có đỉnh là S , đáy là các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tứ giác $ABCD$. Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{2}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

Chú ý: Mọi hình chóp đều có đáy là tứ giác. Tỉ số thể tích hình nón ngoại tiếp và nội tiếp như trên luôn bằng: (GV cho học sinh kết quả tổng quát sau khi làm câu 10 để hs làm nhanh nếu sau này gặp)

Câu 17. Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = OB = a$, $OC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Xét hình nón có đỉnh C, đáy là đường tròn tâm O, bán kính bằng a . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Đường sinh của hình nón bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. Mặt phẳng (ABC) hợp với mặt đáy một góc 45° .
 C. Tam giác ABC đều. D. Khoảng cách từ O đến mp(ABC) bằng $\frac{a}{2}$.

Câu 18. Cho hình nón có đỉnh S, đáy là đường tròn tâm O, bán kính đáy $r = 5$. Một thiết diện qua đỉnh là tam giác SAB đều có cạnh bằng 8. Khoảng cách từ O đến mp(SAB) bằng:

- A. $\frac{4\sqrt{13}}{3}$. B. $\frac{3\sqrt{13}}{4}$. C. 3. D. $\frac{\sqrt{13}}{3}$.

HÌNH TRỤ

Câu 19. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

- A. Một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.
 B. Hai lần tích chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.
 C. Một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.
 D. Tích của chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.

Câu 20. Cho hình chữ nhật ABCD cạnh $AB = 4$, $AD = 2$. Gọi M, N là trung điểm của các cạnh AB, CD. Cho hình chữ nhật quay quanh MN ta được hình trụ có thể tích bằng:

- A. $V = 4\pi$. B. $V = 8\pi$. C. $V = 16\pi$. D. $V = 32\pi$.

Câu 21. Cho hình chữ nhật ABCD cạnh $AB = 6$, $AD = 4$ quay quanh AB ta được hình trụ có diện tích xung quanh bằng:

- A. $S = 8\pi$. B. $S = 48\pi$. C. $S = 50\pi$. D. $S = 32\pi$.

Câu 22. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh $2a$. Hình trụ có diện tích toàn phần bằng:

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

Câu 23. Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy R, chiều cao h. Hình trụ có diện tích toàn phần bằng:

- A. $S = 2\pi R(h + R)$. B. $S = 4\pi R^2$. C. $S = \pi R(2h + R)$. D. $S = 2\pi Rh$.

Câu 24. (Đề minh họa – 2017) Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng:

- A. $S = 4\pi$. B. $S = 2\pi$. C. $S = 6\pi$. D. $S = 10\pi$.

Câu 25. (Đề minh họa – 2017) Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 50cm x 240cm, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao 50cm, theo hai cách sau:

+Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của hình trụ.

+cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm tôn bằng nhau, rồi gò mỗi tấm tôn đó thành mặt xung quanh của mỗi thùng. Gọi V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được

theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 1$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

Câu 26. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 2AD = 2$. Quay hình chữ nhật ABCD lần lượt quanh AD và AB ta được 2 hình trụ có thể tích V_1, V_2 . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $V_1 = V_2$. B. $2V_1 = V_2$. C. $V_1 = 2V_2$. D. $2V_1 = 3V_2$.

Câu 27. Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Xét hình trụ tròn xoay ngoại tiếp hình lăng trụ đó. Xét hai khẳng định sau:

(I) Thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông.

(II) Thể tích của khối trụ là $V = \pi a^3$.

Hãy chọn phương án đúng:

- A. Chỉ (I) đúng. B. Cả 2 câu đều sai. C. Chỉ (II) đúng. D. Cả 2 câu đều đúng.

Câu 28. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $2a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các hình trụ có các đáy ngoại tiếp và nội tiếp các đáy của lăng trụ. Kết quả nào sau đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 4$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 3$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. D. $\frac{V_1}{V_2} = 1$.

Chú ý: Mọi hình lăng trụ đều có đáy là tam giác. Tỉ số thể tích hình trụ ngoại tiếp và nội tiếp như trên luôn bằng: (GV cho học sinh kết quả tổng quát sau khi làm câu trên để hs làm nhanh nếu sau này gặp)

Câu 29. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là $2016a$, cạnh bên $2017a$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh các hình trụ có các đáy ngoại tiếp và nội tiếp các đáy của lăng trụ. Kết quả nào sau đúng:

- A. $\frac{S_1}{S_2} = 4$. B. $\frac{S_1}{S_2} = 3$. C. $\frac{S_1}{S_2} = 2$. D. $\frac{S_1}{S_2} = 1$.

Chú ý: Mọi hình lăng trụ đều có đáy là tam giác. Tỉ số diện tích xung quanh hình trụ ngoại tiếp và nội tiếp như trên luôn bằng: (GV cho học sinh kết quả tổng quát sau khi làm câu trên để hs làm nhanh nếu sau này gặp)

Câu 30. Cho hình lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $3a$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh các hình trụ có các đáy ngoại tiếp và nội tiếp các đáy của lăng trụ. Kết quả nào sau đúng:

- A. $\frac{S_1}{S_2} = 3$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{3}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = 2$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{2}$.

Chú ý: Mọi hình lăng trụ đều có đáy là tứ giác. Tỉ số diện tích xung quanh hình trụ ngoại tiếp và nội tiếp như trên luôn bằng: (GV cho học sinh kết quả tổng quát sau khi làm câu trên để hs làm nhanh nếu sau này gặp)

Câu 31. Cho hình lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $5a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các hình trụ có các đáy ngoại tiếp và nội tiếp các đáy của lăng trụ. Kết quả nào sau đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 1$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 3$. D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

Chú ý: Mọi hình lăng trụ đều có đáy là tứ giác. Tỉ số thể tích hình trụ ngoại tiếp và nội tiếp như trên luôn bằng: (GV cho học sinh kết quả tổng quát sau khi làm câu trên để hs làm nhanh nếu sau này gặp)

Câu 32. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $2a$. Gọi O, O' lần lượt là tâm các đường tròn ngoại tiếp các tam giác $ABC, A'B'C'$. Gọi V_1 là thể tích hình trụ có các đáy ngoại tiếp các đáy của lăng trụ. V_2 là thể tích hình nón có đỉnh O' , đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Kết quả nào sau đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 1$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 3$. D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

Chú ý: Mọi hình lăng trụ đều có đáy nội tiếp được trong đường tròn. Tỉ số thể tích hình trụ và hình nón như trên luôn bằng: (GV cho học sinh kết quả tổng quát sau khi làm câu trên để hs làm nhanh nếu sau này gặp)

Câu 33. Cho hình lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $2a$. Gọi V_1 là thể tích hình trụ có các đáy ngoại tiếp các đáy của lăng trụ. V_2 là thể tích hình lăng trụ. Kết quả nào sau đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi}{2}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{\pi}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{\pi}$.

Câu 34. Một hình lập phương có cạnh bằng 1. Một hình trụ có 2 đáy nội tiếp 2 mặt đối diện của hình lập phương. Hiệu số thể tích khối lập phương và khối trụ là:

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

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O, O' lần lượt là tâm các hình vuông $ABCD, A'B'C'D'$. Gọi V_1 là thể tích hình trụ có các đáy ngoại tiếp các hình vuông $ABCD, A'B'C'D'$, V_2 là thể tích hình nón có đỉnh O' đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$. Kết quả nào sau đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 4$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 3$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. D. $\frac{V_1}{V_2} = 1$.

Chú ý liên hệ câu 32

Câu 36. Một hình trụ có 2 đáy ngoại tiếp 2 đáy của một hình lập phương. Biết thể tích của khối trụ đó bằng 4π thì thể tích khối lập phương bằng:

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

Câu 37. Một hình trụ có trục $OO' = a\sqrt{6}$. Lấy $A \in (O), B \in (O')$ sao cho $AB = 2a\sqrt{2}$. Góc giữa AB và trục hình trụ là:

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 38. Một hình trụ có bán kính đáy $R = 1$. Trên 2 đường tròn đáy (O) và (O') , lấy 2 điểm tương ứng A và B sao cho $AB = 2$, góc giữa AB và trục OO' bằng 30° . Xét hai khẳng định sau:

- (I) Khoảng cách giữa OO' và AB bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (II) Thể tích khối trụ là $V = \sqrt{3}$.

Hãy chọn phương án đúng.

- A. Cả 2 câu đều đúng. B. Chỉ (II) đúng. C. Cả 2 câu đều sai. D. Chỉ (I) đúng.

Câu 39. Cho $ABB'A'$ là thiết diện song song với trục OO' của hình trụ (A, B nằm trên đường tròn (O)). Biết $AB = 4, AA' = 3$ và thể tích khối trụ là 24π . Khi đó khoảng cách từ O đến mp($ABB'A'$) bằng:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 40. Cho hình trụ có O, O' là các tâm của các đáy. Xét hình nón có đỉnh O' và đáy là đường tròn (O) . Xét 2 khẳng định sau:

(I) Nếu thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều thì thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông.

(II) Nếu thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông thì thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều

Hãy chọn phương án đúng.

- A. Cả 2 câu đều đúng. B. Chỉ (II) đúng. C. Cả 2 câu đều sai. D. Chỉ (I) đúng.

Câu 41. Cho hình trụ có O, O' là các tâm của các đáy. Xét hình nón có đỉnh O' , đáy là đường tròn (O) . Biết đường sinh của hình nón hợp với đáy một góc α ; tỉ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng $\sqrt{3}$. Khi đó góc α bằng:

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 42. Một hình thang vuông $ABCD$ có đường cao $AD = \pi$, đáy nhỏ $AB = \pi$, đáy lớn $CD = 2\pi$. Cho hình thang quay quanh CD , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

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

Câu 43. Một hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = 1$, đáy lớn $CD = 3$, cạnh bên $BC = AD = \sqrt{2}$. Cho hình thang quay quanh AB , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

- A. $V = \frac{7}{3}\pi$. B. $V = 3\pi$. C. $V = \frac{5}{3}\pi$. D. $V = \frac{4}{3}\pi$.

Câu 44. Một hình bình hành $ABCD$ có $\angle BAD = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$), $AD = a$, $\angle ADB = 90^\circ$. Quay hình bình hành quanh AB , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

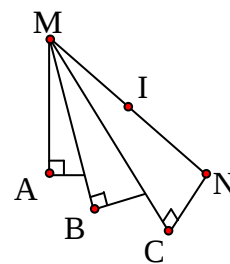
- A. $V = \pi a^3 \sin^2 \alpha$. B. $V = \pi a^3 \sin \alpha \cos \alpha$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sin^2 \alpha}{\cos \alpha}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \cos^2 \alpha}{\sin \alpha}$.

MẶT CẦU

Xác định tâm I mặt cầu ngoại tiếp hình đa diện

1) Hình chóp

a) **Cách 1**: Nếu A, B, C, ... cùng nhìn đoạn MN theo 1 góc vuông thì A, B, C, ..., M, N cùng thuộc mặt cầu có đường kính MN. Tâm I là trung điểm MN.



b) **cách 2**: Cách chung để xác định tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp

- Xác định tâm O đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy.
- Kẻ đường thẳng Δ vuông góc mặt đáy tại O (Δ gọi là trục của đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy).

- Xác định mặt phẳng trung trực (P) của một cạnh bên
- Giao điểm I của Δ và (P) là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

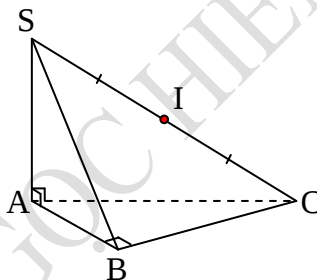
2) Khối lăng trụ

- Gọi O, O' là tâm các đường tròn ngoại tiếp 2 đáy.
- Trung điểm của OO' là tâm mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ

3) Tâm mặt cầu ngoại tiếp một số hình đặc biệt:

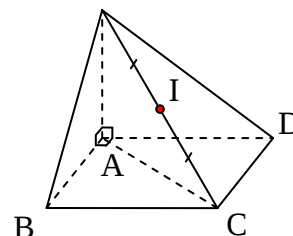
a) Hình chóp S.ABC có SA vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác ABC vuông tại B:

Tâm I là trung điểm SC.



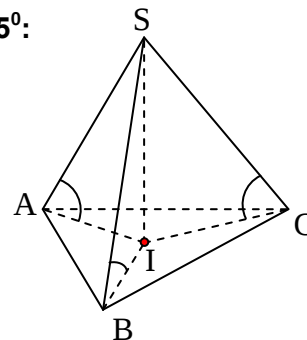
b) Hình chóp S.ABCD có SA vuông góc với mặt phẳng đáy và ABCD là hình chữ nhật:

Tâm I là trung điểm SC.



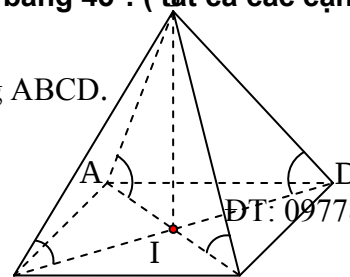
c) Hình chóp tam giác đều S.ABC có góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° :

Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là trọng tâm I của tam giác ABC



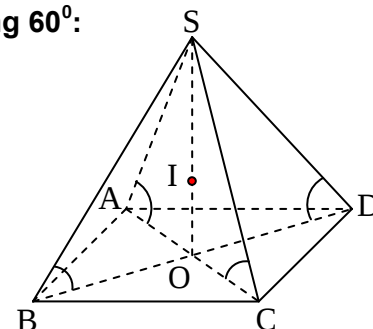
d) Hình chóp tứ giác đều S.ABCD có góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° : (tất cả các cạnh đều bằng nhau)

Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là tâm I của hình vuông ABCD.



e) Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° :

- Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là trọng tâm I các tam giác ΔSAC , ΔSBD



Câu 45. Cho 2 điểm A, B cố định. Tập hợp các điểm M trong không gian sao cho diện tích tam giác MAB không đổi là:

- A. Mặt nón tròn xoay. B. Mặt trụ tròn xoay.
C. Mặt cầu. D. Hai đường thẳng song song.

Câu 46. Hình hộp nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp?

- A. Hình hộp bất kì. B. Hình hộp đứng.
C. Hình hộp chữ nhật. D. Hình hộp có mặt bên vuông góc với mặt đáy.

Câu 47. Hình lăng trụ nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp?

- A. Lăng trụ đứng bất kì. B. Lăng trụ đứng có đáy là tam giác.
C. Lăng trụ có đáy là tam giác D. Lăng trụ có đáy là đa giác nội tiếp trong đường tròn.

Câu 48. Hình chóp nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp?

- A. Hình chóp có đáy bất kì. D. Hình chóp có đáy là đa giác nội tiếp trong đường tròn.
B. Hình chóp có đáy là hình bình hành.
C. Hình chóp có đáy là hình thoi.

Câu 49. Cho một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Một mặt cầu sinh bởi đường tròn ngoại tiếp tam giác đó quay quanh cạnh huyền có diện tích bằng:

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

Câu 50. Diện tích mặt cầu gấp mấy lần diện tích hình tròn lớn của mặt cầu đó?

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

Câu 51. Cho một mặt cầu. Một hình nón có đáy là đường tròn lớn của mặt cắt cầu, đỉnh là một giao điểm của mặt cầu với đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường tròn lớn tại tâm. Tỉ số thể tích của khối cầu và khối nón tương ứng bằng:

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

Câu 52. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều. Tỉ số thể tích của hai khối cầu nội tiếp và ngoại tiếp hình nón bằng:

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{8}$. C. 8. D. 4.

Câu 53. Một hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tỉ số diện tích của hai khối cầu nội tiếp và

ngoại tiếp hình trụ bằng:

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 54. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA = 12a$ và vuông góc với mặt đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $\frac{13a}{2}$. B. $\frac{5a}{2}$. C. $6a$. D. $\frac{17a}{2}$.

Câu 55. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B với $AC = 6a$, $SA = 8a$ và vuông góc với mặt đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $64\pi a^2$. B. $\frac{100\pi a^2}{3}$. C. $100\pi a^2$. D. $\frac{64\pi a^2}{3}$.

Câu 56. Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 45° . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 57. Cho hình chóp đều S.ABCD. Xét hình nón có đỉnh là S, đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông ABCD có tâm O. Cho biết nửa góc ở đỉnh của hình nón là 45° . Khi đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình nón là:

- A. Trung điểm của SO. B. Giao điểm của SO và mặt phẳng trung trực của AB.
C. Điểm O. D. Tất cả đều sai.

Câu 58. Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 59. Cho hình chóp đều S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng 1. Xét 2 khẳng định sau:

(I) Hình nón đỉnh S, đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông ABCD có thể tích bằng $\frac{\pi\sqrt{2}}{6}$.

(II) Hình cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD có thể tích bằng $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$.

Hãy chọn phương án đúng.

- A. Chỉ (I) đúng. B. Chỉ (II) đúng. C. Cả 2 câu đều đúng. D. Cả 2 câu đều sai.

Câu 60. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình bát giác đều có cạnh bằng $\sqrt{2}$ bằng:

- A. 4π . B. $4\pi\sqrt{2}$. C. 12π . D. 8π .

Câu 61. Cho hình chóp đều S.ABCD có $AC = 2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 62. Cho hình chóp S.ABC có $AC = 2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 63. Cho hình chóp S.ABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau, $SA = 5$, $SB = 4$, $SC = 3$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện bằng:

- A. 25π . B. 45π . C. 50π . D. 100π .

Câu 64. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, $SA = 2a$ Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 65. Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy là a, cạnh bên 2a. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $\frac{2a\sqrt{14}}{7}$. B. $\frac{3a\sqrt{14}}{7}$. C. $\frac{4a\sqrt{14}}{7}$. D. $a\sqrt{14}$.

Chú ý: Hình chóp đều có cạnh bên là b, chiều cao h thì bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là $R = \frac{b^2}{2h}$

Câu 66. (Minh họa 2017) Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều có cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $\frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. B. $\frac{5\pi}{3}$. C. $\frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. D. $\frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$.

Câu 67. Cho lăng trụ đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy là a, cạnh bên 2a. Bán kính khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ bằng:

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

Câu 68. Cho lăng trụ đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy là a, góc giữa A'B và mặt đáy là 45° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ bằng:

- A. $\frac{28\pi a^2}{3}$. B. $\frac{82\pi a^2}{9}$. C. $\frac{14\pi a^2}{3}$. D. $\frac{31\pi a^2}{9}$.

Câu 69. Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có tam giác ABC vuông tại A, AB = 4, AC = 3, góc giữa mp(A'AC) và mặt đáy là 45° . Thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ bằng:

- A. $\frac{41\pi\sqrt{41}}{9}$. B. $\frac{41\pi\sqrt{41}}{6}$. C. $\frac{41\pi\sqrt{41}}{2}$. D. 41π .

Câu 70. Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có tam giác ABC vuông tại A, BC = 6, AA' = 8. Xét một mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ và một hình trụ có hai đáy ngoại tiếp hai tam giác $\triangle ABC$, $\triangle A'B'C'$. Tỷ số thể tích của khối cầu và khối trụ bằng:

- A. $\frac{25}{72}$. B. $\frac{125}{27}$. C. $\frac{25}{27}$. D. $\frac{125}{54}$.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ĐA	A	D	B	C	D	C	B	B	A	C	D	A	A	C	D	C	B
Câu	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
ĐA																	
Câu	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
ĐA																	
Câu	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
ĐA																	