

THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN MẶT TRÒN XOAY

- Câu 1.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có O là tâm của đáy. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng OA, OB, OC và OD . Dựng hình lăng trụ đứng $MNPQ.M'N'P'Q'$ có các đỉnh M', N', P' và Q' lần lượt nằm trên các cạnh SA, SB, SC, SD . Khi đó tỉ số $\frac{V_{MNPQ.M'N'P'Q'}}{V_{S.ABCD}}$ là
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{8}$.
- Câu 2.** Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có diện tích 50cm^2 .
 Thể tích khối nón là:
- A. $\frac{100\sqrt{2}}{3}\pi$ B. $\frac{150\sqrt{3}}{2}\pi$ C. $\frac{250\sqrt{2}}{3}\pi$ D. $\frac{200\sqrt{3}}{2}\pi$.
- Câu 3.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng 20π và diện tích đường tròn đáy bằng 16π .
 Khi đó thể tích của khối nón sinh bởi hình nón trên là
- A. 16π B. 20π C. 24π D. 48π .
- Câu 4.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số đỉnh
 B. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau
 C. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh
 D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.
- Câu 5.** Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$ và $BD \perp BC$. Khi quay các cạnh của tứ diện đó xung quanh trục là đường thẳng AB có bao nhiêu hình nón khác nhau được tạo thành?
- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4
- Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của cạnh AB , $SH = 2a$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, AD, DC . Thể tích V của khối tứ diện $BMNP$ là
- A. $V = \frac{3a^3}{8}$ B. $V = \frac{a^3}{4}$ C. $V = \frac{a^3}{16}$ D. $V = \frac{a^3}{8}$.
- Câu 7.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi ϕ là góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng $(ABCD)$, khi đó
- A. $\phi = 60^\circ$ B. $\phi = 45^\circ$ C. $\phi = 30^\circ$ D. $\cos \phi = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có ΔABC vuông tại A , $AB = 1$, $AC = \sqrt{3}$, $SA \perp (ABC)$ và mặt cầu cầu ngoại tiếp hình chóp có thể tích bằng $32\pi\sqrt{3}$. Độ dài cạnh bên SA là:

- A. $2\sqrt{11}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $\sqrt{33}$ D. $2\sqrt{33}$.

Câu 9. Các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Hai hình đa diện bằng nhau khi có một phép biến hình biến đa diện này thành đa diện kia
 B. Hai mặt của một đa diện có thể không có điểm chung
 C. Tồn tại một đa diện có số đỉnh bằng số mặt
 D. Hình chóp tứ giác là một đa diện lồi.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng AD và SC .

Khi đó

- A. $\cos \varphi = \frac{1}{4}$ B. $\varphi = 60^\circ$ C. $\varphi = 45^\circ$ D. $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng

45° . Thể tích của khối chóp là:

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

Câu 12. Một hình trụ tròn xoay được sinh ra khi quay một hình vuông quanh một cạnh có diện tích toàn phần bằng 16π . Khi đó diện tích xung quanh là:

- A. 8π B. 12π C. 10π D. 4π .

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi B. Lắp ghép hai khối hộp ta được khối đa diện lồi
 C. Khối hộp là khối đa diện lồi D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích toàn phần $S_{tp} = a^2\sqrt{3}$ và mặt cầu nội tiếp hình chóp có bán kính bằng $\frac{a}{4}$. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 15. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau và đường cao SO . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là trung điểm đoạn SO
- B. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là điểm I nằm trên đoạn SO sao cho $SI = 2OI$
- C. O là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp
- D. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là điểm I nằm trên đoạn SO sao cho $SI = \frac{1}{2}OI$.

Câu 16. Hình lăng trụ đều tam giác có tất cả các cạnh bằng a có thể tích là:

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

Câu 17. Một hình trụ có hai đáy là hai đường tròn nội tiếp hai mặt cầu của một hình lập phương cạnh a . Thể tích của khối trụ là

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

Câu 18. Hình lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có mặt cầu ngoại tiếp khi và chỉ khi

- A. Là lăng trụ đứng
- B. Là lăng trụ đều
- C. Là lăng trụ đứng và đáy là tứ giác nội tiếp
- D. Là lăng trụ có đáy là tứ giác nội tiếp.

Câu 19. Hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và góc giữa mặt phẳng (SBD) với $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích

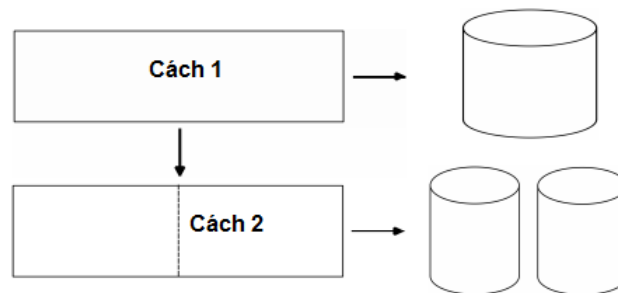
- A. $\frac{a^3}{3}$
- B. $\frac{a^3}{2}$
- C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$
- D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 20. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50cm \times 240cm$, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng $50cm$, theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây) :

Cách 1 : Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.

Cách 2 : Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu 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 21. Cho mặt cầu $S(O; 5cm)$ và một mặt phẳng (α) thỏa mãn $d(O, (\alpha)) = 3cm$. Khi đó

- A. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (α) không có điểm chung
 B. Mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính bằng $4cm$
 C. Mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có chu vi bằng $6\pi cm$
 D. Mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có diện tích bằng $18\pi cm^2$.

Câu 22. Một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2x$. Điều kiện cần và đủ của x để tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp ở ngoài hình chóp là

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

Câu 23. Cho hình hộp lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $A'B'C'D$. Diện tích xung quanh của hình nón là:

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

Câu 24. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng? Số các cạnh của hình đa diện luôn:

- A. Lớn hơn 6 B. Lớn hơn hoặc bằng 6
 C. Lớn hơn hoặc bằng 7 D. Lớn hơn 7.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho

- A. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{8}$ B. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$ C. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$ D. $V = \frac{5\pi}{3}$.

Câu 26. Cho $ABCD$ là một tứ diện đều. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện thuộc đường cao của tứ diện vẽ từ A .
 B. Tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện thuộc đoạn thẳng nối điểm A và trọng tâm tam giác BCD .
 C. Tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện là trung điểm của đoạn nối đỉnh A và chân đường cao vẽ từ A đến BCD .
 D. Tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện thuộc đoạn nối trung điểm của AB, CD .

Câu 27. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

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

Câu 28. Cho hình lập phương có cạnh bằng a và một hình trụ có hai đáy là hai đường tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1 là diện tích 6 mặt của hình lập phương, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Khi đó tỉ số $\frac{S_2}{S_1}$ bằng:

- A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{6}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. π .

Câu 29. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Diện tích S là:

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

Câu 30. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 2AB$ quay quanh AD sinh ra hình trụ có tỉ số $\frac{S_{tp}}{S_{xq}}$ là:

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

Câu 31. Cho tam giác OAB vuông tại O có $OA = 3, OB = 4$. Hình nón sinh bởi khi quay $\triangle AOB$ quanh OA có diện tích toàn phần là

- A. 36π B. 20π C. 52π D. 26π .

Câu 32. Hình chóp $S.ABC$ có $\triangle ABC$ vuông tại A , $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$, $AB = b$, $AC = c$. mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có bán kính R bằng

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

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành và O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB . Tỉ số $\frac{V_{AOMN}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{16}$.

Câu 34. Cho tứ diện đều $ABCD$. Khi tăng độ dài cạnh của tứ diện đều lên hai lần thì thể tích của khối tứ diện tăng lên bao nhiêu lần?

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

Câu 35. Một lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng 4, diện tích của mặt cầu ngoại tiếp là 64π . Chiều cao của lăng trụ là:

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

Câu 36. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Mỗi cạnh của đa diện đều $\{3;5\}$ là cạnh chung của ba mặt
B. Có đúng 5 loại đa diện đều
C. Các đỉnh của đa diện đều cùng thuộc số mặt bằng nhau
D. Đa diện đều loại $\{5;3\}$ có 20 đỉnh.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 8. Trên các cạnh SA, AB, AC lấy các điểm M, N, P sao cho $SM = \frac{1}{2}SA, AN = \frac{1}{3}AB, AP = \frac{3}{4}AC$. Thể tích khối chóp $AMNP$ là

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC, SD . Tỉ số $\frac{V_{OMNPQ}}{V_{S.ABCD}}$ bằng?

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$.

Câu 39. Có bao nhiêu mặt cầu đi qua một đường tròn

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Vô số.

Câu 40. Người ta xếp 7 viên bi có cùng bán kính r vào một cái lọ hình trụ sao cho các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

- A. $9\pi r^2$ B. $16\pi r^2$ C. $18\pi r^2$ D. $36\pi r^2$.

Câu 41. Trong các hình chữ nhật có cùng chu vi và có chiều rộng là a , chiều dài b , người ta gấp lại để tạo thành một hình trụ. Hãy tìm hình chữ nhật để thể tích khối trụ được tạo thành có thể tích lớn nhất

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

A. Hình chóp tam giác
B. Hình chóp ngũ giác đều
C. Hình hộp chữ nhật
D. Hình chóp tứ giác.

A. 30° B. 45° C. 60° D. Kết quả khác.

A. Thể tích khối nón sinh bởi hình nón bằng $\frac{64\pi}{\sqrt{3}}$

B. Diện tích toàn phần bằng $32\pi (cm^2)$

C. Thể tích khối nón sinh bởi hình nón bằng 64π

D. Hình chóp tứ giác là một đa diện lồi.

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

A. Diện tích mặt cầu bằng diện tích xung quanh của hình trụ

B. Diện tích mặt cầu bằng $\frac{2}{3}$ diện tích toàn phần của hình trụ

C. Thể tích khối cầu bằng $\frac{3}{4}$ thể tích khối trụ

D. Thể tích khối cầu bằng $\frac{2}{3}$ thể tích khối trụ.

A. $l = 3r$ B. $l = \sqrt{3}r$ C. $l = 2r$ D. $l = 4r$.

A. $S_{tp}2\pi$ B. $S_{tp}=4\pi$ C. $S_{tp}=6\pi$ D. $S_{tp}8\pi$.

Câu 49. Cho mặt cầu $S(O;R)$, đường thẳng Δ và mặt phẳng (α) . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Trong mặt cầu thì đường kính là dây cung lớn nhất
- B. Qua một điểm nằm ngoài mặt cầu ta vẽ được đúng hai tiếp tuyến đến mặt cầu
- C. Đường thẳng Δ tiếp xúc với mặt cầu (S) khi và chỉ khi $d(O,\Delta) = R$
- D. Nếu $d(O,(\alpha)) < R$ thì mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính $r = \sqrt{R^2 - d^2(O,(\alpha))}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SAB đều cạnh a và khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{a^3}{2}$. Khoảng cách h từ trung điểm M của cạnh SC đến mặt phẳng (SAB) là:

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

Câu 51. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB , AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$ và $AD = 4a$. Gọi M , N , P tương ứng là trung điểm của các cạnh BC , CD , DB . Tính thể tích V của khối tứ diện $AMNP$

- A. $V = \frac{7}{2}a^3$
- B. $V = 14a^3$
- C. $V = 7a^3$
- D. $V = \frac{28}{3}a^3$.

Câu 52. Cho hai điểm cố định A , B và điểm M di động trong không gian nhưng luôn thỏa mãn điều kiện $\widehat{MAB} = \alpha$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khi đó điểm M thuộc mặt nào trong các mặt sau

- A. Mặt phẳng
- B. Mặt cầu
- C. Mặt trụ
- D. Mặt nón.

Câu 53. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh bên bằng $SA = 8cm$ và góc giữa cạnh bên với mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích hình nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$.

- A. $\frac{64\sqrt{3}\pi}{3}$
- B. $16\sqrt{3}\pi$
- C. $64\sqrt{3}\pi$
- D. $128\sqrt{3}\pi$.

Câu 54. Xét trong các hình trụ có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và có thể tích bằng 1. Khi đó diện tích toàn phần nhỏ nhất khi:

- A. $h = r$
- B. $h = 2r$
- C. $h = 3r$
- D. $h = 4r$.

Câu 55. Mặt cầu ngoại tiếp một tứ diện đều cạnh bằng 1 có diện tích bằng

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

Câu 56. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi ϕ là góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$, khi đó

- A. $\cos \phi = \frac{\sqrt{2}}{3}$
- B. $\phi = 30^\circ$
- C. $\phi = 60^\circ$
- D. $\phi = 45^\circ$.

Câu 57. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 2, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45^0 .

Thể tích khối chóp là

- A. $V = \frac{4}{3}$ B. $V = \frac{3}{4}$ C. $V = 8$ D. $V = 4$.

Câu 58. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng? Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

- A. Lớn hơn hoặc bằng 4 B. Lớn hơn 4
C. Lớn hơn hoặc bằng 5 D. Lớn hơn 5.

Câu 59. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 9, M là một điểm nằm trong tam giác $A'B'C'$. Khi đó thể tích khối chóp $M.ABC$ bằng

- A. 9 B. 6 C. 3 D. 1.

Câu 60. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng b . Gọi V, V' lần lượt là thể tích của khối chóp $S.ABC$ và thể tích khối nón có đỉnh là S , đáy là đường tròn ngoại tiếp ΔABC . Khi đó tỉ số $\frac{V}{V'}$ là:

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

Câu 61. Trong một mặt cầu, khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Đường kính là dây cung lớn nhất
B. Mọi điểm nằm trên mặt cầu đều nhìn đường kính dưới một góc vuông
C. Mặt phẳng đi qua tâm là mặt phẳng cắt mặt cầu theo đường tròn có chu vi lớn nhất
D. Mặt phẳng (P) đi qua một điểm M nằm trong mặt cầu $S(O;R)$, cắt mặt cầu theo đường tròn có diện tích nhỏ nhất khi (P) vuông góc với OM .

Câu 62. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D ; $AB = AD = 2a$; $CD = a$. Gọi I là trung điểm của cạnh AD . Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SI = \frac{3a\sqrt{15}}{5}$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$, khi đó:

- A. $\varphi = 30^0$ B. $\cos \varphi = \frac{1}{3}$ C. $\varphi = 60^0$ D. $\cos \varphi = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 63. Cho hình chóp $S.ABC$, biết rằng có một mặt cầu (S) tiếp xúc với các cạnh bên và cạnh đáy của hình chóp tại trung điểm mỗi cạnh và đường tròn giao tuyến của mặt cầu (S)

với mặt phẳng (ABC) có bán kính bằng $\sqrt{3}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $18\sqrt{2}$ D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 64. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Gọi H, K lần lượt là trung điểm cạnh SB, SD . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng 8, hãy tính thể tích khối tứ diện $OAHK$.

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

Câu 65. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AD = CD = a$, $AB = 2a$, $SA \perp (ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.BCD$ bằng $\frac{a^3}{6}$. Khoảng cách từ B đến (SCD) là:

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

Câu 66. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Một mặt phẳng (α) đi qua G song song với mặt đáy, cắt các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt tại A', B', C', D' . Tỉ số $\frac{V_{S.A'B'C'D'}}{V_{SABCD}}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{8}{27}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{2}{3}$.

Câu 67. Cho tam giác đều ABC cạnh a quay quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón là

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

Câu 68. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 20. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Thể tích của khối chóp $S.MNP$ bằng

- A. 5 B. 8 C. 10 D. 15

Câu 69. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Bất kì hình tứ diện nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp
B. Bất kì hình hộp nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp
C. Bất kì hình chóp đều nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp
D. Bất kì hình hộp chữ nhật nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 70. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$, $AC = 5$ quay quanh AB sinh ra khối trụ có thể tích là

- A. 36π B. 12π C. 48π D. 16π .

Câu 71. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 72. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Khoảng cách h từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

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

Câu 73. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Mặt trụ và mặt nón chứa các đường thẳng
B. Có vô số mặt phẳng cắt mặt cầu theo những đường tròn bằng nhau
C. Luôn có hai đường tròn có bán kính khác nhau cũng nằm trên một mặt nón
D. Mọi hình chóp luôn nội tiếp trong mặt cầu.

Câu 74. Gọi S là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay được sinh ra bởi đoạn AC' của hình lập phương có cạnh a khi quay quanh trục AA' . Diện tích S là:

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

Câu 75. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

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

Câu 76. Lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối chóp $A.A'B'C'$ là

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

Câu 77. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của cạnh AB . Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AB

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

Câu 78. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A. Cắt một hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta thiết diện được một tam giác đều
B. Một mặt phẳng bất kì cắt hình nón thì thiết diện thu được là một đường tròn
C. Một mặt phẳng vuông góc với trục của hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là một đường tròn
D. Một mặt phẳng cắt hình trụ theo thiết diện thì thiết diện đó là một hình chữ nhật.

Câu 79. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = 4a$, $AD = 3a$ và các cạnh

- bên có cạnh bằng $5a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là
- A. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $9a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{10a^3}{\sqrt{3}}$ D. $10a^3\sqrt{3}$.

Câu 80. Một khối lăng trụ tứ giác đều nội tiếp một khối trụ tròn xoay. Khi đó tỉ số thể tích giữa khối trụ tròn xoay và khối lăng trụ là:

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

Câu 81. Cho hình chóp $S.ABC$ có ΔABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là trung điểm H của cạnh BC . Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và

- (ABC) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 82. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì bằng nhau
- B. Hai khối hộp chữ nhật có cùng diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
- C. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau có thể tích bằng nhau
- D. Hai khối hộp lập phương có cùng diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Câu 83. Trong một chiếc hộp hình trụ, người ta bỏ vào đáy ba quả tennis, biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả banh và chiều cao của hình trụ bằng ba lần đường kính của 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 $\frac{S_1}{S_2}$ bằng:

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

Câu 84. Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh trùng với đỉnh của 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. $\frac{1}{2}\pi a^2\sqrt{3}$ B. $\frac{1}{3}\pi a^2\sqrt{2}$ C. $\frac{1}{3}\pi a^2\sqrt{3}$ D. $\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 85. Cho ba điểm A, B, C cùng thuộc một mặt cầu và cho biết $\widehat{ACB} = 90^\circ$. Ta đưa ra các khẳng định sau

- 1: Đường tròn đi qua ba điểm A, B, C nằm trên mặt cầu
- 2: AB là một đường kính của mặt cầu đã cho
- 3: AB không là đường kính của mặt cầu đã cho
- 4: AB là đường kính của đường tròn giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng (ABC) .

Trong các khẳng định trên, những khẳng định nào đúng?

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

Câu 86. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 1. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của SA, SB .

Thể tích khối chóp $S.A'B'C$ là:

- A. $V = \frac{1}{2}$ B. $V = \frac{1}{4}$ C. $V = \frac{1}{8}$ D. $V = \frac{1}{6}$.

Câu 87. Để thiết kế một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật và đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên bằng b và có thể tích bằng 4. Hỏi thiết để có được chi phí thấp nhất thì mối quan hệ giữa a và b là:

- A. $a = 2b$ B. $b = 2a$ C. $b = 3a$ D. $a = 3b$.

Câu 88. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

- A. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$ B. $V = \frac{1}{3}a^3$ C. $V = a^3$ D. $V = 3\sqrt{3}a^3$.