

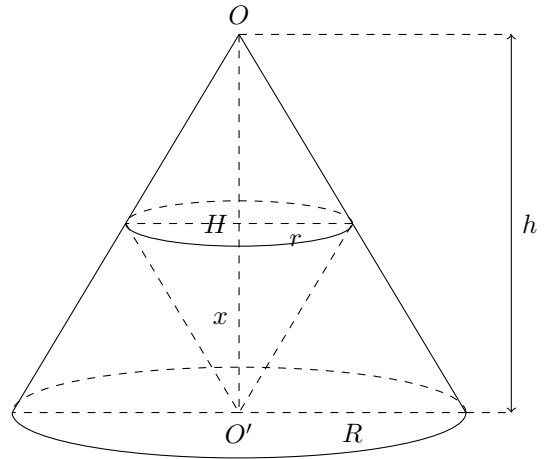
Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 241

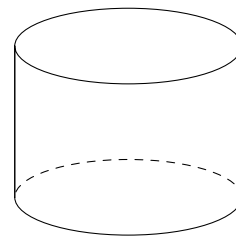
Câu 1.

Cho hình nón đỉnh O , chiều cao là h . Một khối nón có đỉnh là tâm của đáy và đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đã cho. Chiều cao x của khối nón này là bao nhiêu để thể tích của nó lớn nhất, biết $0 < x < h$?

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



Câu 2. Một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài 10,2dm, chiều rộng $2\pi d$ m được uốn lại thành mặt xung quanh của một chiếc thùng đựng nước có chiều cao $2\pi dm$ (như hình vẽ). Biết rằng chỗ ghép mặt 2cm. Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít nước?



- (A) 100l. (B) 20l. (C) 50l. (D) 20, 4l.

Câu 3. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và $A'C$ bằng $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a} = (1; -2; 3)$, $\vec{b} = (-2; 1; 2)$. Khi đó tích vô hướng $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{b}$ bằng

- (A) 12. (B) 11. (C) 10. (D) 2.

Câu 5. Thiết diện qua trục của một khối nón (\mathcal{N}) là một tam giác vuông cân và có diện tích bằng $2a^2$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (\mathcal{N}).

- (A) $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{2}$. (B) $S_{xq} = \frac{2\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. (C) $S_{xq} = 2a^2 \sqrt{2}$. (D) $S_{xq} = 2\pi a^2 \sqrt{2}$.

Câu 6 (MH2020). Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

- (A) $\vec{n}_4 = (3; 2; -4)$. (B) $\vec{n}_2 = (3; 2; 4)$. (C) $\vec{n}_1 = (3; -4; 1)$. (D) $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (1; -1; 2)$, $\vec{b} = (2; 1; -1)$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- (A) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$. (B) $\vec{a} \cdot \vec{b} = (-1; 5; 3)$.
(C) $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$. (D) $\vec{a} \cdot \vec{b} = (2; -1; -2)$.

Câu 8. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 4. Biết đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ góc 45° . Thể tích khối hộp đã cho bằng

- (A) $16\sqrt{2}$. (B) 64. (C) $64\sqrt{2}$. (D) 16.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; -1; 4)$, $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{k}$. Tính $T = \vec{a} \cdot \vec{b}$

- (A) $T = 5$. (B) $T = -11$. (C) $T = -10$. (D) $T = -13$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{5}$ đi qua điểm

- (A) $(3; -4; -5)$. (B) $(-3; 4; 5)$. (C) $(1; -2; 3)$. (D) $(-1; 2; -3)$.

Câu 11. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng 6 và diện tích xung quanh bằng 30π . Thể tích của khối nón là

- (A) $\frac{6\sqrt{11}}{5}\pi$. (B) $\frac{4\sqrt{11}}{3}\pi$. (C) $\frac{5\sqrt{11}}{3}\pi$. (D) $\frac{25\sqrt{11}}{3}\pi$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào được cho dưới đây là phương trình mặt phẳng (Oyz) ?

- (A) $y - z = 0$. (B) $x = 0$. (C) $x = y + z$. (D) $y + z = 0$.

Câu 13. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = 2a$, $A'B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; -2; -1)$ là

- (A) $(2; 0; 1)$. (B) $(1; 2; 2)$. (C) $(2; 4; 4)$. (D) $(-1; 2; 2)$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(1; 2; 4)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S_1): (x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 27$ có phương trình là

- (A) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+4)^2 = 3$. (B) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+4)^2 = \sqrt{3}$.
(C) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 3$. (D) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = \sqrt{3}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 4$, $SB = 6$, $SC = 12$ và $\widehat{ASB} = 60^\circ$, $\widehat{BSC} = 90^\circ$ và $\widehat{CSA} = 120^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $24\sqrt{3}$. (B) $24\sqrt{2}$. (C) $36\sqrt{2}$. (D) $36\sqrt{3}$.

Câu 17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi K là trung điểm của DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK , $A'D$.

- (A) $\frac{a}{3}$. (B) a . (C) $\frac{3a}{8}$. (D) $\frac{2a}{5}$.

Câu 18. Tìm phương trình hình chiếu d' của đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{2}$ trên mặt phẳng (Oyz) .

- (A) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 + t \\ z = 2t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 - t \\ z = 2t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 + t \\ z = 2t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 3 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương \vec{u} của đường thẳng Δ cùng phương với véc-tơ $\vec{a} = 3\vec{i} - 5\vec{j} + 4\vec{k}$ có tọa độ là

- (A) $(4; -5; 3)$. (B) $(-3; -5; 4)$. (C) $(3; 0; 4)$. (D) $(3; -5; 4)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 1; 1)$, $B(-1; 1; 0)$, $C(1; 3; 2)$. Đường thẳng trung tuyến xuất phát từ đỉnh A của tam giác ABC nhận véc-tơ nào dưới đây làm một véc-tơ chỉ phương?

- Ⓐ (1; 1; 0). Ⓑ (0; 2; 1). Ⓒ (2020; -2020; 0). Ⓓ (-2; 1; 0).

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3z + 4 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây có giá vuông góc với mặt phẳng (P) ?

- Ⓐ $\vec{n}_1 = (2; 0; -3)$. Ⓑ $\vec{n}_3 = (2; -3; 4)$. Ⓒ $\vec{n}_4 = (2; -3; 0)$. Ⓓ $\vec{n}_2 = (3; 0; 2)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 lần lượt tại A, B . Độ dài đoạn AB là

- Ⓐ 5. Ⓑ $\sqrt{14}$. Ⓒ $2\sqrt{3}$. Ⓓ $\sqrt{15}$.

Câu 23. Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên bằng $4a$ và đường chéo $5a$. Thể tích khối lăng trụ này bằng

- Ⓐ $3a^3$. Ⓑ $9a^3$. Ⓒ $6a^3$. Ⓓ $18a^3$.

Câu 24. Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R có $\widehat{BAC} = 75^\circ$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Kẻ $BH \perp AC$. Quay $\triangle ABC$ quanh AC thì $\triangle BHC$ tạo thành hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng

- Ⓐ $S_{xq} = \frac{\pi R^2(3 + \sqrt{3})}{4}$. Ⓑ $S_{xq} = \frac{\pi R^2(3 + 2\sqrt{3})}{2}$.
 Ⓒ $S_{xq} = \frac{\pi R^2\sqrt{3}(\sqrt{2} + 1)}{4}$. Ⓓ Đáp án khác.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, diện tích của mặt cầu $(S): 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 6x + 12y + 18z - 3 = 0$ bằng

- Ⓐ 100π . Ⓑ 60π . Ⓒ 20π . Ⓓ 40π .

Câu 26. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(5; -4; 3)$ trên trục Ox là điểm

- Ⓐ $A'(5; 4; -3)$. Ⓑ $A'(-5; 4; 0)$. Ⓒ $A'(5; 0; 0)$. Ⓓ $A'(-5; 4; -3)$.

Câu 27. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $\sqrt{5}$. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác đều có diện tích bằng $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- Ⓐ 10π . Ⓑ $\frac{2\sqrt{5}\pi}{3}$. Ⓒ $\frac{10\pi}{3}$. Ⓓ $2\sqrt{5}\pi$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{1}$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz + d = 0$ song song với d_1, d_2 và khoảng cách từ d_1 đến (P) bằng 2 lần khoảng cách từ d_2 đến (P) . Tính $S = \frac{a+b+c}{d}$.

- Ⓐ $S = \frac{8}{34}$ hay $S = -4$. Ⓑ $S = 4$.
 Ⓒ $S = \frac{1}{3}$. Ⓓ $S = 1$.

Câu 29. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a , cạnh bên là $2a$. Một hình nón có đỉnh S và đáy là đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$. Tìm kết luận đúng:

- Ⓐ $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{4}$. Ⓑ $V = \frac{\pi a^3}{9}$. Ⓒ $h = \frac{a\sqrt{33}}{3}$. Ⓓ $R = a\sqrt{3}$.

Câu 30. Cho hình lập phương có tổng diện tích các mặt bằng 54. Thể tích khối lập phương đã cho bằng

- Ⓐ 54. Ⓑ 81. Ⓒ 27. Ⓓ 9.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là điểm $I(0; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(4; 0; 0)$. Phương trình của (S) là

- (A) $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 5$. (B) $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25$.
 (C) $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 25$. (D) $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 5$.

Câu 32. (ĐỀ MINH HỌA BDG 2019-2020) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- (A) $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$. (B) $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$.
 (C) $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$. (D) $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Câu 33. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3, AD = 4, AA' = 5$. Thể tích khối hộp đã cho bằng

- (A) 60. (B) 20. (C) 30. (D) 16.

Câu 34. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và DD' . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và BD .

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 3; 2), B(2; -1; 5), C(3; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với mặt phẳng qua ba điểm A, B, C có phương trình là

- (A) $\frac{x-1}{15} = \frac{y-3}{-9} = \frac{z-2}{7}$. (B) $\frac{x+1}{15} = \frac{y+3}{9} = \frac{z-2}{7}$.
 (C) $\frac{x-1}{-15} = \frac{y+3}{9} = \frac{z-2}{7}$. (D) $\frac{x-1}{15} = \frac{y-3}{9} = \frac{z-2}{7}$.

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng tam giác có độ dài các cạnh đáy là 37 cm, 13 cm, 30 cm và biết tổng diện tích các mặt bên là 480 cm^2 . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

- (A) $V = 1260 \text{ cm}^3$. (B) $V = 360 \text{ cm}^3$. (C) $V = 1080 \text{ cm}^3$. (D) $V = 720 \text{ cm}^3$.

Câu 37. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và CD' .

- (A) $a\sqrt{2}$. (B) $2a$. (C) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. (D) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 38. Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và diện tích bằng 32π . Phương trình của (S) là

- (A) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 8$. (B) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 16$.
 (C) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 16$. (D) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 8$.

Câu 39. Cho một khối trụ có bán kính đáy $r = a$ và chiều cao $h = 2a$. Mặt phẳng (P) song song với trục OO' của khối trụ chia khối trụ thành 2 phần, gọi V_1 là thể tích phần khối trụ chứa trục OO' , V_2 là thể tích phần còn lại của khối trụ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$, biết rằng (P) cách OO' một

khoảng bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

- (A) $\frac{3\pi + 3}{\pi - 2}$. (B) $\frac{3\pi + 2}{\pi - 2}$. (C) $\frac{3\pi - 3}{\pi - 2}$. (D) $\frac{3\pi - 2}{\pi - 2}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 3 = 0$ và điểm $A(2; -1; 0)$. Tìm tọa độ điểm B thuộc trục Oz sao cho độ dài đoạn hình chiếu vuông góc của đoạn thẳng AB lên (P) bằng $\frac{4}{\sqrt{5}}$.

- (A) $B\left(0; 0; -\frac{3}{5}\right)$. (B) $B\left(0; 0; \frac{6}{5}\right)$. (C) $B\left(0; 0; -\frac{6}{5}\right)$. (D) $B\left(0; 0; \frac{3}{5}\right)$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Tọa độ điểm M là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$.

- Ⓐ $M(-1; 1; 1)$. Ⓑ $M(2; 0; -1)$. Ⓒ $M(5; -1; -3)$. Ⓓ $M(1; 0; 1)$.

Câu 42. Cho các véc-tơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (-2; 4; 1)$, $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Véc-tơ $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là

- Ⓐ $\vec{v} = (3; 7; 23)$. Ⓑ $\vec{v} = (23; 7; 3)$. Ⓒ $\vec{v} = (7; 23; 3)$. Ⓓ $\vec{v} = (7; 3; 23)$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -2; 1)$?

- Ⓐ $3x - 2y + z + 12 = 0$. Ⓑ $3x - 2y + z - 12 = 0$.
 Ⓒ $3x + 2y + z - 8 = 0$. Ⓓ $x - 2y + 3z + 13 = 0$.

Câu 44. Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Biết B, C thuộc đường tròn đáy. Thể tích của khối nón là

- Ⓐ $\frac{3a^3\pi}{8}$. Ⓑ $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{24}$. Ⓒ $a^3\pi\sqrt{3}$. Ⓓ $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng

$$(P): x - 3y + 2z + 1 = 0, (Q): (2m - 1)x + m(1 - 2m)y + (2m - 4)z + 14 = 0.$$

Tìm m để (P) và (Q) vuông góc nhau.

- Ⓐ $m \in \left\{1; -\frac{3}{2}\right\}$. Ⓑ $m \in \left\{\frac{3}{2}\right\}$. Ⓒ $m \in \left\{-1; -\frac{3}{2}\right\}$. Ⓓ $m \in \{2\}$.

Câu 46. Cho hình nón có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S cắt hình nón theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng $3\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- Ⓐ $108\pi\sqrt{3}$. Ⓑ 54π . Ⓒ $54\pi\sqrt{3}$. Ⓓ $27\pi\sqrt{3}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 1)$, $B(-2; 2; 1)$, $C(1; -2; 2)$. Đường phân giác trong góc A của tam giác ABC cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm nào dưới đây?

- Ⓐ $\left(0; \frac{2}{3}; -\frac{8}{3}\right)$. Ⓑ $\left(0; -\frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Ⓒ $\left(0; -\frac{2}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Ⓓ $\left(0; -\frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t, t \in \mathbb{R} \\ z = 3 - t \end{cases}$ đi qua điểm $Q(1; m; n)$.

Tính $T = 2m + n$.

- Ⓐ $T = 6$. Ⓑ $T = 7$. Ⓒ $T = -7$. Ⓓ $T = -1$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Oz và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z - 1 = 0$ có phương trình là

- Ⓐ $x + 2y = 0$. Ⓑ $x + y = 0$. Ⓒ $x - y = 0$. Ⓓ $x + y - 1 = 0$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 1)$, $C(2; 1; 1)$. Diện tích tam giác ABC bằng

- Ⓐ $\frac{\sqrt{7}}{2}$. Ⓑ $\frac{\sqrt{6}}{2}$. Ⓒ $\frac{\sqrt{11}}{2}$. Ⓓ $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 51. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng 1, khoảng cách từ tâm của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{1}{6}$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

- Ⓐ $\frac{3}{16}$. Ⓑ $\frac{3\sqrt{2}}{8}$. Ⓒ $\frac{\sqrt{12}}{16}$. Ⓓ $\frac{3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 52. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2; 3; -1)$, $B(0; -1; 2)$, $C(1; 0; 3)$. Gọi H là chân đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC . Hoành độ điểm H là

- Ⓐ -1 . Ⓑ 1 . Ⓒ 3 . Ⓓ 2 .

Câu 53. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S) .

- (A) 36π . (B) 12π . (C) 42π . (D) 9π .

Câu 54. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0; 1; 1)$, vuông góc với đường

thẳng $d_1: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-1}{1}$ và cắt đường thẳng $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 2 \end{cases}$ có phương trình là

- (A) $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 3t \\ z = 1 - 4t. \end{cases}$ (B) $\Delta: \begin{cases} x = -t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - 4t. \end{cases}$ (C) $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - 4t. \end{cases}$ (D) $\Delta: \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 + t \\ z = -4 + t. \end{cases}$

Câu 55. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$ và cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A và B sao cho đường thẳng AB vuông góc với d . Phương trình của mặt phẳng (P) là

- (A) $x + 2y - z - 4 = 0$. (B) $2x - y - 3 = 0$.
(C) $x + 2y + 5z - 5 = 0$. (D) $x + 2y + 5z - 4 = 0$.

Câu 56. Cắt hình nón có chiều cao h bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là $8\pi\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón bằng

- (A) $\frac{64\pi}{3}$. (B) $16\pi\sqrt{2}$. (C) 8π . (D) $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 57. Cho hình nón có chiều cao bằng $8\sqrt{2}$ và bán kính đáy bằng 5. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện bằng $\frac{8\sqrt{2}}{3}$.

Diện tích của thiết diện bằng

- (A) 16. (B) 72. (C) 18. (D) 36.

Câu 58. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ tâm I và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 24 = 0$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của I trên (P) . Điểm M thuộc (S) sao cho đoạn MH có độ dài lớn nhất. Tìm tọa độ điểm M .

- (A) $M(3; 4; 2)$. (B) $M(4; 1; 2)$. (C) $M(0; 1; 2)$. (D) $M(-1; 0; 4)$.

Câu 59. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , với $AB > \sqrt{5}$, $BC = 2$.

Các cạnh bên đều bằng $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ và cùng tạo với mặt đáy góc 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $V = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}}{4}$. (C) $V = \frac{3\sqrt{3}}{3}$. (D) $V = \frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 60. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- (A) $M(3; 3; 2)$. (B) $M(-1; 1; 2)$. (C) $M(-1; -2; 0)$. (D) $M(2; 1; -2)$.

Câu 61. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đáy bằng a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Thể tích lăng trụ đều đó bằng

- (A) $\frac{3\sqrt{2}a^3}{4}$. (B) $\frac{3\sqrt{2}a^3}{16}$. (C) $\frac{3\sqrt{2}a^3}{8}$. (D) $\frac{3\sqrt{2}a^3}{32}$.

Câu 62. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng 60° . Thể tích của khối đã cho bằng

$(A) \frac{a^3}{3}.$

$(B) a^3.$

$(C) \frac{a^3}{2}.$

$(D) \frac{a^3}{6}.$

Câu 63. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(0; 1; 1)$ và $B(1; 3; 2)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

$(A) y + z - 2 = 0.$

$(B) x + 4y + 3z - 7 = 0.$

$(C) x + 2y + z - 9 = 0.$

$(D) x + 2y + z - 3 = 0.$

Câu 64. Một khối nón tròn xoay có thể tích V bằng $100\pi \text{ cm}^3$ và bán kính đáy $r = 5 \text{ cm}$. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

$(A) 90\pi(\text{ cm}^2).$

$(B) 144\pi(\text{ cm}^2).$

$(C) 65\pi(\text{ cm}^2).$

$(D) 64\pi(\text{ cm}^2).$

Câu 65. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BCC'B')$ tạo với mặt phẳng $ACC'A'$ một góc bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ theo a .

$(A) a^3\sqrt{6}.$

$(B) \frac{a^3\sqrt{6}}{3}.$

$(C) a^3\sqrt{3}.$

$(D) \frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$

Câu 66 (Đề minh họa BDG 2019-1020). Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

$(A) 54\pi.$

$(B) 16\pi.$

$(C) 27\pi.$

$(D) 36\pi.$

Câu 67. Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{DAB} = \widehat{CBD} = 90^\circ$, $AB = a$, $AC = a\sqrt{5}$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (ABD) và (BCD) bằng 30° . Thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng

$(A) \frac{a^3}{\sqrt{2}}.$

$(B) \frac{a^3}{3\sqrt{2}}.$

$(C) \frac{a^3}{6}.$

$(D) \frac{a^3}{2\sqrt{3}}.$

Câu 68. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ điểm A đến (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

$(A) 2\pi a^2.$

$(B) 8\pi a^2.$

$(C) 16\pi a^2.$

$(D) 12\pi a^2.$

Câu 69. Cho hình nón (N) có chiều cao bằng $6a$. Thiết diện song song với đáy cách đáy một đoạn bằng $2a$ có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối nón (N) là

$(A) 162\pi a^3.$

$(B) 648\pi a^3.$

$(C) 486\pi a^3.$

$(D) 108\pi a^3.$

Câu 70. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Gọi M là trung điểm của AC . Khi quay quanh AB , các đường gấp khúc AMB , ACB sinh ra các hình nón có diện tích xung quanh lần lượt là S_1, S_2 . Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

$(A) \frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{13}}{8}.$

$(B) \frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}.$

$(C) \frac{S_1}{S_2} = \frac{8\sqrt{13}}{13}.$

$(D) \frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{4}.$

Câu 71. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 4)$, $B(2; 4; -1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của $\triangle OAB$

$(A) G(2; 1; 1).$

$(B) G(1; 2; 1).$

$(C) G(3; 6; 3).$

$(D) G(6; 3; 3).$

Câu 72. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và AB' vuông góc với BC' . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

$(A) V = \frac{a^3\sqrt{6}}{24}.$

$(B) V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}.$

$(C) V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}.$

$(D) V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}.$

Câu 73. Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $SABC$?

$(A) \frac{\sqrt{2}}{4}a^3.$

$(B) \frac{\sqrt{2}}{3}a^3.$

$(C) \frac{\sqrt{2}}{6}a^3.$

$(D) \frac{\sqrt{2}}{2}a^3.$

Câu 74. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(-3; \sqrt{5}; 7)$ trên trục Oz là điểm

- (A) $A(0; 0; 7)$. (B) $A(-5; \sqrt{5}; -7)$. (C) $A(-3; \sqrt{5}; 0)$. (D) $A(0; 0; -7)$.

Câu 75. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt bằng 2, 3, 5. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- (A) 60. (B) 10. (C) 30. (D) 15.

Câu 76. Tìm hình chiếu của điểm $M(2; 0; 1)$ trên mặt phẳng $(\alpha): x + y + z = 0$.

- (A) $M(3; 1; 2)$. (B) $M(4; 2; 3)$. (C) $M(2; 0; 1)$. (D) $M(1; -1; 0)$.

Câu 77. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.EFGH$ có đáy là hình thoi cạnh a . Tam giác ABD đều và $AE = 2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho

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

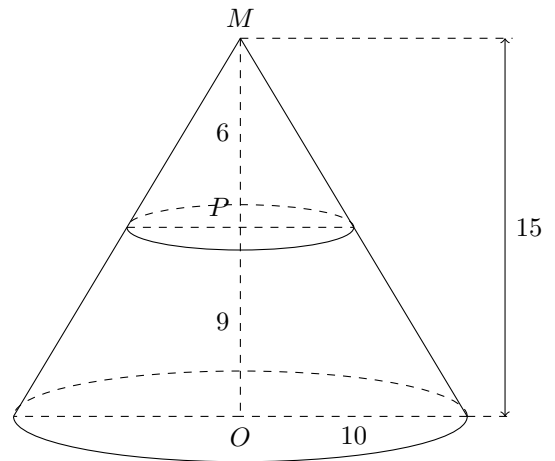
Câu 78. Trong không gian $Oxyz$, gọi P_1, P_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $P(6; 7; 8)$ lên trục Oy và mặt phẳng (Oxz) . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng P_1P_2 ?

- (A) $(6; 7; 8)$. (B) $(6; -8; 7)$. (C) $(6; -7; 8)$. (D) $(-6; -7; 8)$.

Câu 79.

Cho hình nón có đáy là đường tròn có bán kính bằng 10. Mặt phẳng vuông góc với trục cắt hình nón theo giao tuyến là một đường tròn như hình vẽ. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 6 bằng

- (A) 32π . (B) $\frac{200\pi}{9}$. (C) 96π . (D) 24π .



Câu 80. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một tam giác đều có diện tích bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) 24π . (B) $\frac{2\pi\sqrt{6}}{3}$. (C) $16\pi\sqrt{3}$. (D) $2\pi\sqrt{6}$.

Câu 81. Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng

$$(\alpha): x + y + z - 6 = 0; (\beta): mx - 2y + z + m - 1 = 0; (\gamma): mx + (m - 1)y - z + 2m = 0.$$

Tìm m để ba mặt phẳng đó đôi một vuông góc.

- (A) $m = -1$. (B) $m = 3$. (C) $m = 1$. (D) $m = -3$.

Câu 82. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(10; 2; -2), B(15; 3; -1)$. Xét mặt phẳng $(P): 10x + 2y + mz + 11 = 0, m$ là tham số thực. Tìm tất cả giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng AB .

- (A) $m = -52$. (B) $m = 52$. (C) $m = 2$. (D) $m = -2$.

Câu 83. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 2), B(3; 5; 0)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- (A) $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 + (z - 1)^2 = 12$. (B) $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 + (z + 1)^2 = 12$.
(C) $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 + (z + 1)^2 = 3$. (D) $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 + (z - 1)^2 = 3$.

Câu 84. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - z + 3 = 0$ và $(\beta): x + y + z - 1 = 0$. Đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (β) có phương trình chính tắc là

(A) $\frac{x}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{1}$.

(B) $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-2}{1}$.

(C) $\frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

(D) $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 - 3t \\ z = 2 + t. \end{cases}$

Câu 85. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 0; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I , tiếp xúc với đường thẳng d . Bán kính của (S) bằng

(A) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$.

(B) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$.

(C) $\frac{5}{3}$.

(D) $\frac{\sqrt{30}}{3}$.

Câu 86. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi I là trung điểm AC . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng ABC là điểm H thỏa mãn $\overline{BI} = 3\overline{IH}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

(A) $\frac{a^3}{3}$.

(B) $\frac{a^3}{8}$.

(C) $\frac{a^3}{6}$.

(D) $\frac{a^3}{18}$.

Câu 87. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng 4. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

(A) $16\sqrt{3}$.

(B) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$.

(C) $8\sqrt{3}$.

(D) 64.

Câu 88. Cho hình nón có chiều cao bằng 6. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác đều có diện tích bằng $16\sqrt{3}$. Khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện bằng

(A) 9.

(B) $2\sqrt{3}$.

(C) $\frac{1}{3}$.

(D) 3.

Câu 89. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 0; 2)$, $C(0; -3; 0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

(A) $\frac{\sqrt{14}}{3}$.

(B) $\frac{\sqrt{14}}{2}$.

(C) $\frac{\sqrt{14}}{4}$.

(D) $\sqrt{14}$.

Câu 90. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình bình hành với $AB = a$, $BC = a\sqrt{7}$ và góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $AA' = 2a$ (như hình vẽ).

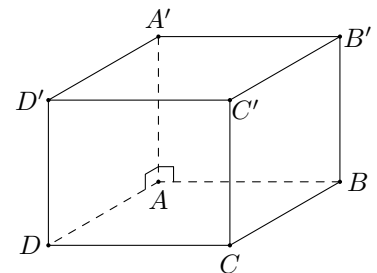
Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

(A) $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

(B) $3a^3\sqrt{3}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.



Câu 91. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

(A) $5\sqrt{\pi}$.

(B) $r = 5$.

(C) $r = \frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$.

(D) $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 92. Hình chiếu d' của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + t \\ z = 2t \end{cases}$ trên mặt phẳng (Oxz) là

(A) $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 0 \\ z = 4 - 2t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 0 \\ z = 4 + 2t \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 0 \\ z = 4 + 2t \end{cases}$.

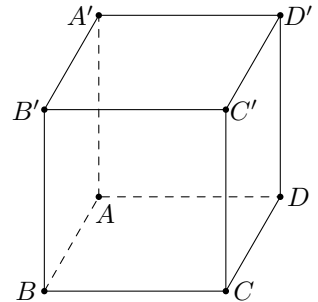
(D) $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = 0 \\ z = 3 - 2t \end{cases}$.

Câu 93. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò có hình trụ với thể tích bằng V , nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon sữa bò là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng V và diện tích toàn phần hình trụ là nhỏ nhất thì bán kính đáy r của lon sữa bò bằng bao nhiêu?

- Ⓐ $h = \sqrt{\frac{V}{\pi}}$. Ⓑ $h = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. Ⓒ $r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. Ⓓ $h = \sqrt{\frac{V}{2\pi}}$.

Câu 94 (Đề minh họa BDG 2019-1020). Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BD = a\sqrt{3}$ và $AA' = 4a$ (như hình minh họa). Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 95. Cho khối lập phương có đường chéo bằng $3\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- Ⓐ $81\sqrt{3}$. Ⓑ $27\sqrt{3}$. Ⓒ 9. Ⓓ 27.

Câu 96. Trong không gian $Oxyz$ cho các mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$, $(Q): 2x + y + z - 1 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r . Xác định r sao cho chỉ có đúng một mặt cầu (S) thỏa yêu cầu.

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

Câu 97. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, Viết phương trình mặt cầu đi qua $A(2; 3; -3)$, $B(2; -2; 2)$, $C(3; 3; 4)$ và có tâm nằm trên mặt phẳng (Oxy) .

- Ⓐ $(x - 6)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \sqrt{29}$. Ⓑ $(x - 6)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 29$.
 Ⓒ $(x + 6)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 29$. Ⓓ $(x + 6)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = \sqrt{29}$.

Câu 98. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 9$. Mặt cầu (S) có thể tích bằng

- Ⓐ $V = 14\pi$. Ⓑ $V = 36\pi$. Ⓒ $V = \frac{4}{36}\pi$. Ⓓ $V = 16\pi$.

Câu 99. Cho hình nón có chiều cao $SO = 7$. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng (P) vuông góc với SO tại O_1 sao cho $SO_1 = \frac{1}{3}SO$ được thiết diện có diện tích bằng 16π . Thể tích của khối nón đã cho là

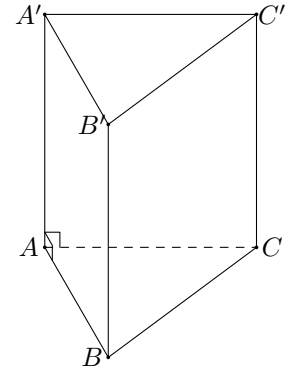
- Ⓐ 84π . Ⓑ 336π . Ⓒ 28π . Ⓓ 588π .

Câu 100. Cho hình tứ diện $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $CA = 2a$, $SA = a\sqrt{5}$. Mặt bên (SAB) là tam giác cân tại S và vuông góc với đáy. Thể tích của khối nón có đỉnh là S và đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

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

Câu 101. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$. Biết khoảng cách từ C đến mặt phẳng

(ABC') và $BCC'B'$ bằng α , với $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ (hình vẽ bên). Thể tích khối



lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{9a^3\sqrt{15}}{20}$. (B) $\frac{9a^3\sqrt{15}}{10}$. (C) $\frac{3a^3\sqrt{15}}{20}$. (D) $\frac{3a^3\sqrt{15}}{10}$.

Câu 102. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 3), B(3; 2; -4)$. Véc-tơ \overrightarrow{AB} có tọa độ là

- (A) $(-1; 3; -7)$. (B) $(1; -3; -7)$. (C) $(-1; -3; -7)$. (D) $(1; 3; -7)$.

Câu 103. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua giao

điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$ với mặt phẳng (Oxy) .

- (A) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 3\sqrt{3}$. (B) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 3\sqrt{3}$.
 (C) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 27$. (D) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 27$.

Câu 104. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC vuông tại C , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $AB = 3\sqrt{2}$, đường thẳng AB có phương trình $\frac{x-3}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+8}{-4}$, đường thẳng AC nằm trên mặt phẳng $(\alpha): x + z - 1 = 0$. Biết B là điểm có hoành độ dương, gọi $C(a; b; c)$, giá trị của $a + b + c$ bằng

- (A) 4. (B) 7. (C) 2. (D) 3.

Câu 105. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $3\pi\sqrt{3}$. (B) $9\pi\sqrt{3}$. (C) 18π . (D) $27\pi\sqrt{3}$.

Câu 106. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau song song với trục Oz ?

- (A) $(\beta): z = 1$. (B) $(\alpha): z = 0$.
 (C) $(Q): x + 11y + 1 = 0$. (D) $(P): x + y = 0$.

Câu 107. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành thỏa mãn $AB = a, AC = a\sqrt{3}, BC = 2a$. Biết tam giác SBC cân tại S , tam giác SCD vuông tại C và khoảng cách từ D đến mặt phẳng SBC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 108. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$ và điểm $I(-1; 2; -1)$. Bán kính mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 5 là

- (A) $\sqrt{34}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) 10. (D) 5.

Câu 109. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-6}{-2} = \frac{z+2}{1}$ và $d_2: \frac{x-4}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+2}{-2}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d_1 và song song với đường thẳng d_2 là

- (A) $2x + y - 6 = 0$. (B) $x + 4y + 6z - 12 = 0$.
 (C) $x + 5y + 8z + 16 = 0$. (D) $x + 5y + 8z - 16 = 0$.

Câu 110. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ :
$$\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 \\ z = -2 + 3t \end{cases}$$
 không đi qua điểm nào sau

đây?

- (A) $M(2; 1; -2)$. (B) $Q(3; 1; -5)$. (C) $P(4; 1; -4)$. (D) $N(0; 1; 4)$.

Câu 111. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 5; -2)$, $B(3; 1; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

- (A) $x - 2y + 2z + 8 = 0$. (B) $x - 2y + 2z + 4 = 0$.
(C) $x - 2y + 2z = 0$. (D) $2x + 3y + 4 = 0$.

Câu 112. Trong không gian $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a} = (1; 2; -1)$, $\vec{b} = (2; 3; 0)$. Tính $[\vec{a}, \vec{b}]$

- (A) $[\vec{a}, \vec{b}] = (-3; 2; 1)$. (B) $[\vec{a}, \vec{b}] = (3; -2; -1)$.
(C) $[\vec{a}, \vec{b}] = (3; 2; -1)$. (D) $[\vec{a}, \vec{b}] = (3; -2; 1)$.

Câu 113. Cho hình 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 $ABCD$. Diện tích xung quanh của hình nón đó là

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

Câu 114. Cho khối nón có đỉnh S , cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua đỉnh của khối nón tạo thành thiết diện là tam giác SAB . Biết khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến thiết diện bằng 2, $AB = 12$, bán kính đường tròn đáy bằng 10. Chiều cao h của khối nón là

- (A) $\frac{8\sqrt{15}}{15}$. (B) $\frac{4\sqrt{15}}{15}$. (C) $\sqrt{15}$. (D) $\frac{2\sqrt{15}}{15}$.

Câu 115. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$, góc giữa AB và (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. (C) $\frac{4a^3 \sqrt{3}}{9}$. (D) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$.

Câu 116. Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{DAB} = \widehat{CBD} = 90^\circ$; $AB = a$; $AC = a\sqrt{5}$; $\widehat{ABC} = 135^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (ABD) , (BCD) bằng 30° . Thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng

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

Câu 117. Cho hình trụ (T) có diện tích xung quanh bằng 24 cm^2 , bán kính đường tròn đáy bằng 4cm. Tính thể tích của khối trụ (T) .

- (A) 48cm^3 . (B) 12cm^3 . (C) 24cm^3 . (D) 86cm^3 .

Câu 118. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 1; 1)$. Một mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C) . Biết chu vi lớn nhất của (C) bằng $2\pi\sqrt{2}$. Phương trình của (S) là

- (A) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 2$. (B) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 2$.
(C) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 4$. (D) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.

Câu 119. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) chứa trục Oz và điểm $M(1; 2; 1)$ có phương trình là

- (A) $y - 2z = 0$. (B) $x - z = 0$. (C) $2x - y = 0$. (D) $x - 2y = 0$.

Câu 120. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x - 12}{4} = \frac{y - 9}{3} = \frac{z - 1}{1}$ và mặt thẳng $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$. Gọi d' là hình chiếu của d lên (P) . Phương trình tham số của d' là

$$\textcircled{A} \begin{cases} x = 62t \\ y = -25t \\ z = 2 + 61t \end{cases} \quad \textcircled{B} \begin{cases} x = 62t \\ y = -25t \\ z = 2 + 61t \end{cases} \quad \textcircled{C} \begin{cases} x = 62t \\ y = -25t \\ z = -2 + 61t \end{cases} \quad \textcircled{D} \begin{cases} x = -62t \\ y = 25t \\ z = 2 - 61t \end{cases}$$

Câu 121. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Biết rằng các mặt bên của hình chóp có diện tích bằng nhau và một trong các cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích nhỏ nhất của khối chóp $S.ABC$.

$$\textcircled{A} \frac{a^3\sqrt{6}}{12} \quad \textcircled{B} \frac{\sqrt{6}}{4} \quad \textcircled{C} \frac{a^3\sqrt{2}}{2} \quad \textcircled{D} \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$$

Câu 122. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z = 0$ và hai điểm $A(1; 1; 1)$, $B(2; 2; 2)$. Gọi A_1, B_1 lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B lên (P) . Tính độ dài đoạn thẳng A_1B_1 .

$$\textcircled{A} A_1B_1 = \sqrt{3} \quad \textcircled{B} A_1B_1 = 1 \quad \textcircled{C} A_1B_1 = \sqrt{6} \quad \textcircled{D} A_1B_1 = \sqrt{2}$$

Câu 123. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 1; 0)$, $B(2; 2; 2)$, $C(-2; 3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$. Tìm điểm M thuộc d để thể tích V của tứ diện $MABC$ bằng 3.

$$\textcircled{A} M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; -\frac{1}{2}\right), M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right) \quad \textcircled{B} M\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; -\frac{1}{2}\right), M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$$

$$\textcircled{C} M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right), M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right) \quad \textcircled{D} M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; -\frac{11}{2}\right), M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$$

Câu 124. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-1; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 1 = 0$ có phương trình là

$$\textcircled{A} (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{2}{3} \quad \textcircled{B} (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{C} (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9} \quad \textcircled{D} (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$$

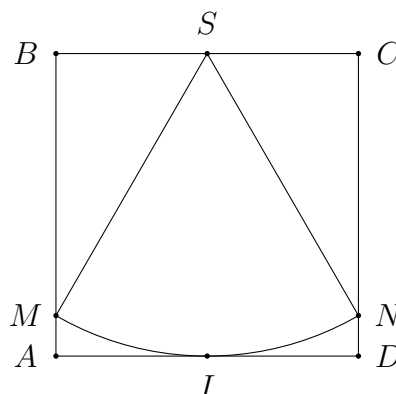
Câu 125. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 2AB = 2a$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng $ABCD$ quanh trục AD .

$$\textcircled{A} 4\pi a^3 \quad \textcircled{B} \pi a^3 \quad \textcircled{C} 8\pi a^3 \quad \textcircled{D} 2\pi a^3$$

Câu 126. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và song song với trục Ox có phương trình là

$$\textcircled{A} x - 2y + 1 = 0 \quad \textcircled{B} x - 2z + 5 = 0 \quad \textcircled{C} y + z - 1 = 0 \quad \textcircled{D} y - z + 2 = 0$$

Câu 127. Từ một tấm bìa hình vuông $ABCD$ cạnh 48cm. Gọi S, I lần lượt là trung điểm của BC, AD . Dùng compa vạch cung tròn MN có tâm là S và bán kính SI (như hình vẽ) rồi cắt tấm bìa theo cung tròn đó. Dán phần hình quạt sao cho cạnh SM và SN trùng nhau thành một cái mũ hình nón không đáy với đỉnh S (giả sử phần mép dán không đáng kể). Tính thể tích V của cái mũ đó.



$$\textcircled{A} V = 1024\pi \text{ (cm}^3\text{)}.$$

$$\textcircled{B} V = \frac{512\pi\sqrt{35}}{9} \text{ (cm}^3\text{)}.$$

$$\textcircled{C} V = 512\pi\sqrt{35} \text{ (cm}^3\text{)}.$$

$$\textcircled{D} V = \frac{512\pi\sqrt{35}}{3} \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Câu 128. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật có diện tích bằng 30cm^2 và chu vi bằng 26cm . Biết chiều dài của hình chữ nhật lớn hơn đường kính mặt đáy hình trụ (T). Diện tích toàn phần hình trụ (T) là

$$\textcircled{A} \frac{23\pi}{2} \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\textcircled{B} 23\pi \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\textcircled{C} 59\pi \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\textcircled{D} \frac{69\pi}{2} \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Câu 129. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng (P): $x + y + 2z + 1 = 0$. Điểm B thuộc mặt phẳng (P) thỏa mãn đường thẳng AB vuông góc và cắt đường thẳng d . Tọa độ điểm B là

$$\textcircled{A} (-3; 8; -3).$$

$$\textcircled{B} (6; -7; 0).$$

$$\textcircled{C} (3; -2; -1).$$

$$\textcircled{D} (0; 3; -2).$$

Câu 130. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$ và điểm $A(3; 2; 0)$. Điểm đối xứng của điểm A qua đường thẳng d có tọa độ là

$$\textcircled{A} (7; 1; -1).$$

$$\textcircled{B} (-1; 0; 4).$$

$$\textcircled{C} (0; 2; -5).$$

$$\textcircled{D} (2; 1; -2).$$

Câu 131. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1)$ và $B(3; -1; 5)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng AB và cắt trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm D, E và F . Biết thể tích của tứ diện $ODEF$ bằng $\frac{3}{2}$, phương trình mặt phẳng (P) là

$$\textcircled{A} 2x - 3y + 4z \pm 6 = 0.$$

$$\textcircled{B} 2x - 3y + 4z + \frac{3}{2} = 0.$$

$$\textcircled{C} 2x - 3y + 4z \pm 12 = 0.$$

$$\textcircled{D} 2x - 3y + 4z \pm \sqrt[3]{36} = 0.$$

Câu 132. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 0)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-3}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa A và d là

$$\textcircled{A} x + y = 0.$$

$$\textcircled{B} x + 2y + z + 1 = 0.$$

$$\textcircled{C} x + y + z = 0.$$

$$\textcircled{D} y + z = 0.$$

Câu 133. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $A'C = a\sqrt{6}$.

$$\textcircled{A} V = 2a^3\sqrt{2}.$$

$$\textcircled{B} V = 3a^3\sqrt{2}.$$

$$\textcircled{C} V = 2a^3\sqrt{6}.$$

$$\textcircled{D} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$$

Câu 134. Cho hình trụ và hình vuông $ABCD$ có cạnh a . Hai đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất và hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai, mặt phẳng $ABCD$ tạo với đáy một góc 45° . Tính diện tích xung quanh hình trụ.

$$\textcircled{A} S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{4}.$$

$$\textcircled{B} S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}.$$

$$\textcircled{C} S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}.$$

$$\textcircled{D} S_{xq} = \frac{2\pi a^2\sqrt{3}}{5}.$$

Câu 135. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi K là trung điểm của DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK và $A'D$.

$$\textcircled{A} \frac{a}{5}.$$

$$\textcircled{B} \frac{a}{4}.$$

$$\textcircled{C} \frac{a}{3}.$$

$$\textcircled{D} \frac{a}{2}.$$

Câu 136. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x - y + z - 10 = 0$, điểm $A(1; 3; 2)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M và N sao

cho A là trung điểm của MN có phương trình chính tắc là

$$\textcircled{A} \Delta: \frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{-1}.$$

$$\textcircled{B} \Delta: \frac{x+6}{-7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{1}.$$

$$\textcircled{C} \Delta: \frac{x+6}{-7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}.$$

$$\textcircled{D} \Delta: \begin{cases} x = -6 - 7t \\ y = -1 - 4t \\ z = 3 + t. \end{cases}$$

Câu 137. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}$, $\Delta_2: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Gọi

(S) là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 . Bán kính mặt cầu (S) bằng

$$\textcircled{A} \sqrt{2}. \quad \textcircled{B} \frac{\sqrt{10}}{2}. \quad \textcircled{C} \frac{3}{2}. \quad \textcircled{D} \frac{\sqrt{11}}{2}.$$

Câu 138. Một hình nón có diện tích xung quanh bằng 60 cm^2 và độ dài đường sinh $l = 5 \text{ cm}$ thì có bán kính đáy gần nhất với số nào sau đây:

$$\textcircled{A} 3,7 \text{ (cm)}. \quad \textcircled{B} 3,9 \text{ (cm)}. \quad \textcircled{C} 4 \text{ (cm)}. \quad \textcircled{D} 3,8 \text{ (cm)}.$$

Câu 139. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng chứa trục Oy có tọa độ là

$$\textcircled{A} (0; 2020; 0). \quad \textcircled{B} (1; 1; 1). \quad \textcircled{C} (1; 0; 0). \quad \textcircled{D} (0; 1; 2020).$$

Câu 140. Một chiếc ly hình nón chứa đầy rượu có chiều cao 9 cm . Người ta uống đi một phần rượu sao cho chiều cao phần rượu còn lại bằng một phần ba chiều cao ban đầu. Số phần rượu đã được uống là:

$$\textcircled{A} \frac{8}{9}. \quad \textcircled{B} \frac{2}{3}. \quad \textcircled{C} \frac{26}{27}. \quad \textcircled{D} \frac{1}{3}.$$

Câu 141. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác đều ABC với $A(6; 3; 5)$ và đường thẳng BC có

phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng qua trọng tâm G của tam giác ABC và

vuông góc với mặt phẳng (ABC). Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ ?

$$\textcircled{A} Q(1; -2; 5). \quad \textcircled{B} P(0; -7; 3). \quad \textcircled{C} M(-1; -12; 3). \quad \textcircled{D} N(3; -2; 1).$$

Câu 142. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(1; 2; -4)$, $B(1; -3; 1)$, $C(2; 2; 3)$ và tâm $I \in (Oxy)$ là

$$\textcircled{A} (x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 26. \quad \textcircled{B} (x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9. \\ \textcircled{C} (x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9. \quad \textcircled{D} (x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 26.$$

Câu 143. Thiết diện qua trục của một khối nón (\mathcal{N}) là một tam giác đều và có diện tích bằng $4\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối nón (\mathcal{N}).

$$\textcircled{A} V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{3}. \quad \textcircled{B} V = 8\pi. \quad \textcircled{C} V = \frac{8\pi}{3}. \quad \textcircled{D} V = 8\pi\sqrt{3}.$$

Câu 144. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{-3}$ và tạo với mặt phẳng (P): $2x - z + 1 = 0$ góc 45° .

$$\textcircled{A} x - y - 3z = 0. \quad \textcircled{B} 3x + z = 0. \\ \textcircled{C} 3x + z = 0 \text{ hay } 8x + 5y + z = 0. \quad \textcircled{D} x + 3z = 0.$$

Câu 145. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P): $nx + 7y - 6z + 4 = 0$, (Q): $3x + my - 2z - 7 = 0$. Tìm giá trị của m, n để hai mặt phẳng (P), (Q) song song với nhau.

$$\textcircled{A} m = 9, n = \frac{7}{3}. \quad \textcircled{B} m = \frac{7}{3}, n = 9. \quad \textcircled{C} m = \frac{7}{3}, n = 1. \quad \textcircled{D} m = \frac{3}{7}, n = 9.$$

Câu 146. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (α): $x + y - z + 1 = 0$ và (β): $-2x + my + 2z - 2 = 0$. Tìm m để (α) song song với (β).

$$\textcircled{A} m = 2. \quad \textcircled{B} \text{Không tồn tại } m. \quad \textcircled{C} m = 5. \quad \textcircled{D} m = -2.$$

Câu 147. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 3; 4)$ cắt mặt phẳng tọa độ (Oxz) theo một hình tròn giao tuyến có diện tích bằng 16π . Thể tích của khối cầu đó bằng

- (A) $\frac{500}{3}\pi$. (B) 80π . (C) 25π . (D) 100π .

Câu 148. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; -1)$, mặt phẳng $(P): x + y - z - 3 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I nằm trên mặt phẳng (P) , đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho chu vi tam giác OIA bằng $6 + \sqrt{2}$. Diện tích mặt cầu (S) là

- (A) $S = 16\pi$. (B) $S = 26\pi$. (C) $S = 36\pi$. (D) $S = 49\pi$.

Câu 149. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tiếp xúc với cả ba mặt phẳng tọa độ và đi qua điểm $M(2; 1; 1)$.

- (A) $\begin{cases} (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 1 \\ (x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 9 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3 \\ (x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 1 \end{cases}$.
- (C) $\begin{cases} (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 3 \\ (x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 1 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 1 \\ (x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 9 \end{cases}$.

Câu 150. Hình chiếu của điểm $A(2; -1; 8)$ trên đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ có hoành độ bằng

- (A) -5 . (B) -3 . (C) 0 . (D) 5 .

Câu 151. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = AB = \sqrt{3}$; $SB = \sqrt{6}$; $AC = 2BC = 2$; $SC = \sqrt{5}$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng

- (A) $\frac{\sqrt{13}}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{30}}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{30}}{5}$. (D) $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 152. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $3\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

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

Câu 153. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox cách đều hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; 1; 2)$.

- (A) $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$. (B) $M\left(\frac{2}{3}; 0; 0\right)$. (C) $M\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right)$. (D) $M\left(\frac{3}{2}; 0; 0\right)$.

Câu 154. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AC = 2a$, tam giác $A'AC$ vuông cân tại A . Thể tích khối hộp đã cho bằng

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

Câu 155. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $A(2; 1; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có bán kính là

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

Câu 156. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = a$, $\widehat{B} = 120^\circ$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) . Khi $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ thì thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A) $3a^3$. (B) $\frac{3a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3}{4}$. (D) a^3 .

Câu 157. Tọa độ một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; -3; 0)$, $P(0; 0; 4)$ là

- (A) $(-6; 4; 3)$. (B) $(2; -3; 4)$. (C) $(-6; 4; -3)$. (D) $(-6; -4; 3)$.

Câu 158. Cho tam giác AOB vuông tại O , $OA = 4a$, $OB = 3a$. Quay tam giác AOB xung quanh cạnh AB ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích của khối tròn xoay này.

- (A) $4\pi a^3$. (B) $9,6\pi a^3$. (C) $8,4\pi a^3$. (D) $10\pi a^3$.

Câu 159. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $M(2; 3; -1)$, $N(4; 5; 3)$?

- (A) $\vec{u}_4 = (1; 1; 1)$. (B) $\vec{u}_2 = (3; 4; 2)$. (C) $\vec{u}_1 = (3; 4; 1)$. (D) $\vec{u}_3 = (1; 1; 2)$.

Câu 160. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng (P) và (Q) tương ứng có phương trình là $3x - 6y + 12z - 3 = 0$ và $2x - my + 8z + 2 = 0$, với m là tham số thực. Tìm m để mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) và khi đó tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) .

- (A) $m = 2$ và $d = \frac{2}{\sqrt{21}}$. (B) $m = 4$ và $d = \frac{1}{\sqrt{21}}$.
 (C) $m = -4$ và $d = \frac{2}{\sqrt{21}}$. (D) $m = 4$ và $d = \frac{2}{\sqrt{21}}$.

Câu 161. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2; 1; 5)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S_1): (x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 3$ có phương trình là

- (A) $\begin{cases} (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 5)^2 = 2\sqrt{3} \\ (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 5)^2 = 4\sqrt{3} \end{cases}$ (B) $\begin{cases} (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 5)^2 = 12 \\ (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 5)^2 = 48 \end{cases}$.
 (C) $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 2\sqrt{3} \\ (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 4\sqrt{3} \end{cases}$ (D) $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 12 \\ (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 48 \end{cases}$.

Câu 162. Trong không gian $Oxyz$ cho 4 điểm $A(1; 2; -4)$, $B(1; -3; 1)$, $C(2; 2; 3)$, $D(1; 0; 4)$. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- (A) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 26$. (B) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = \sqrt{26}$.
 (C) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 26$. (D) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \sqrt{26}$.

Câu 163. Cắt một hình trụ bằng mặt phẳng (α) vuông góc với mặt đáy, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng 16. Biết khoảng cách từ tâm đáy hình trụ đến mặt phẳng (α) bằng 3. Tính thể tích khối trụ.

- (A) 13π . (B) $\frac{52\pi}{3}$. (C) $2\sqrt{3}\pi$. (D) 52π .

Câu 164. Một khối nón tròn xoay có độ dài đường sinh $l = 5$ cm và bán kính đáy $r = 4$ cm. Tính thể tích V của khối nón.

- (A) 100 cm^3 . (B) $20\pi \text{ cm}^3$. (C) $90\pi \text{ cm}^3$. (D) $16\pi \text{ cm}^3$.

Câu 165. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 3)$ cắt mặt phẳng $(\beta): 2x - y + 2z - 8 = 0$ theo một hình tròn giao tuyến có chu vi bằng 8π . Diện tích mặt cầu (S) bằng

- (A) 25π . (B) 50π . (C) 80π . (D) 100π .

Câu 166. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 64. Tính độ dài cạnh của hình lập phương đã cho bằng

- (A) 6. (B) 8. (C) $4\sqrt{3}$. (D) 4.

Câu 167. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; -6)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{1}$, $d_2: \frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua điểm M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 tại hai điểm A, B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- (A) $\sqrt{38}$. (B) $2\sqrt{10}$. (C) 12. (D) 8.

Câu 168. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$. Gọi M là trung điểm SA . Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (MBC) bằng $\frac{6a}{\sqrt{21}}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) $2a^3\sqrt{33}$. (B) $\frac{10a^3\sqrt{3}}{9}$. (C) $\frac{4a^3\sqrt{13}}{3}$. (D) $\frac{8a^3\sqrt{39}}{3}$.

Câu 169. Một hình nón có diện tích xung quanh bằng $40\pi \text{ cm}^2$ và bán kính đáy $r = 5 \text{ cm}$ thì có độ dài đường sinh bằng

- (A) 8 (cm) . (B) $4\pi \text{ (cm)}$. (C) 4 (cm) . (D) $8\pi \text{ (cm)}$.

Câu 170. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$. (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. (C) $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. (D) $\frac{\sqrt{2}a^3}{8}$.

Câu 171. Một khối nón tròn xoay có thể tích V bằng $12\pi \text{ cm}^3$ và diện tích xung quanh bằng $15\pi \text{ cm}^2$. Biết bán kính đáy là một số nguyên. Tính diện tích đáy nón.

- (A) $9\pi \text{ (cm}^2\text{)}$. (B) $25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$. (C) $10\pi \text{ (cm}^2\text{)}$. (D) $45\pi \text{ (cm}^2\text{)}$.

Câu 172. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d và khoảng cách từ đường thẳng d tới mặt phẳng (P) lớn nhất. Khi đó mặt phẳng (P) vuông góc mặt phẳng nào sau đây?

- (A) $x - 2y - 3z - 1 = 0$. (B) $x - y - 6 = 0$.
(C) $x + 3y + 2z + 10 = 0$. (D) $3x + z + 2 = 0$.

Câu 173. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -4; -5)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) là

- (A) $(-1; 4; 5)$. (B) $(1; -4; 5)$. (C) $(1; 4; 5)$. (D) $(1; 4; -5)$.

Câu 174. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng $\frac{3a\sqrt{13}}{13}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 175. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y -$

$z + 4 = 0$ và cắt hai đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{2}$, $d': \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 3t \\ z = 2t \end{cases}$, trong các điểm sau,

điểm nào thuộc đường thẳng Δ ?

- (A) $Q(4; 4; 5)$. (B) $M(6; 5; 4)$. (C) $N(4; 5; 6)$. (D) $P(5; 6; 5)$.

Câu 176. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua $M(1; 2; 2)$, song song với mặt phẳng $(P): x - y + z + 3 = 0$ đồng thời cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

- (A) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 2. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2t. \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 - t \\ z = 2 - t. \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2. \end{cases}$

Câu 177. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1; 0; 3)$ và cắt $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$ tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông tại I .

$$\textcircled{A} (x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = \frac{40}{9}.$$

$$\textcircled{B} (x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{40}{9}.$$

$$\textcircled{C} (x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = \frac{2\sqrt{10}}{3}.$$

$$\textcircled{D} (x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{2\sqrt{10}}{3}.$$

Câu 178. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(2; 0; -2)$, $B(-1; 1; 2)$ và có tâm I thuộc trục Oy là

$$\textcircled{A} (S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 8 = 0.$$

$$\textcircled{B} (S): x^2 + y^2 + z^2 + 2y + 8 = 0.$$

$$\textcircled{C} (S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 8 = 0.$$

$$\textcircled{D} (S): x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 8 = 0.$$

Câu 179. Các đường chéo của các mặt một hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng $\sqrt{10}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{34}$. Tính thể tích V của khối hình hộp chữ nhật đó.

$$\textcircled{A} V = 5.$$

$$\textcircled{B} V = 75.$$

$$\textcircled{C} V = 225.$$

$$\textcircled{D} V = 15.$$

Câu 180. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, có bán kính đáy lần lượt bằng 1m và 1,8m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

$$\textcircled{A} 2, 1\text{m}.$$

$$\textcircled{B} 2, 6\text{m}.$$

$$\textcircled{C} 2, 8\text{m}.$$

$$\textcircled{D} 2, 3\text{m}.$$

Câu 181. Trong không gian $Oxyz$, Viết phương trình mặt cầu (S) biết (S) có bán kính $R = 3$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) tại điểm $M(2; 1; 0)$.

$$\textcircled{A} x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 6z + 5 = 0.$$

$$\textcircled{B} x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 6z + 11 = 0.$$

$$\textcircled{C} x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 6z + 11 = 0.$$

$$\textcircled{D} x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 6z + 5 = 0.$$

Câu 182 (Đề minh họa BDG 2019-1020). Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$.

$$\textcircled{A} N(-1; 3; 2).$$

$$\textcircled{B} Q(1; -2; -1).$$

$$\textcircled{C} M(1; 2; 1).$$

$$\textcircled{D} P(-1; 2; 1).$$

Câu 183. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): x + 2y - z - 1 = 0$. Tìm hình chiếu của đường thẳng d trên (P) .

$$\textcircled{A} \begin{cases} x = \frac{1}{3} - t \\ y = \frac{2}{3} \\ z = \frac{2}{3} + t \end{cases}.$$

$$\textcircled{B} \begin{cases} x = \frac{1}{3} + t \\ y = \frac{2}{3} + t \\ z = \frac{2}{3} + t \end{cases}.$$

$$\textcircled{C} \begin{cases} x = \frac{1}{3} + t \\ y = \frac{2}{3} \\ z = \frac{2}{3} + t \end{cases}.$$

$$\textcircled{D} \begin{cases} x = \frac{1}{3} + t \\ y = \frac{2}{3} \\ z = \frac{2}{3} - t \end{cases}.$$

Câu 184 (Đề minh họa BDG 2019-1020). Từ một nhóm học sinh 6 nam và 8 nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

$$\textcircled{A} 48.$$

$$\textcircled{B} 14.$$

$$\textcircled{C} 8.$$

$$\textcircled{D} 6.$$

Câu 185. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (2; 3; -1)$, $\vec{v} = (5; -4; m)$. Tìm m để $\vec{u} \perp \vec{v}$.

$$\textcircled{A} m = -2.$$

$$\textcircled{B} m = 4.$$

$$\textcircled{C} m = 2.$$

$$\textcircled{D} m = 0.$$

Câu 186. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 0; -2)$, $B(2; -3; -4)$, $C(3; 0; -3)$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng OG ?

$$\textcircled{A} (-2; 1; 3).$$

$$\textcircled{B} (2; 1; 3).$$

$$\textcircled{C} (-1; -3; 2).$$

$$\textcircled{D} (3; -2; 1).$$

Câu 187. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB > 2a$ và $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = \widehat{BCS} = 90^\circ$. Biết sin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng $\frac{\sqrt{11}}{11}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 188. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB và tam giác SCD cân tại S . Biết hai mặt bên (SAB) và (SCD) có tổng diện tích bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$ và chúng vuông góc với nhau. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\frac{a^2}{4}$.
 (B) $\frac{a^2}{12}$.
 (C) $\frac{a^2}{6}$.
 (D) $\frac{a^2}{3}$.

Câu 189. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° . Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một tam giác cân có diện tích bằng $\frac{25\sqrt{3}}{2}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

(A) $\frac{25\pi\sqrt{3}}{2}$.
 (B) $\frac{357\pi\sqrt{2}}{4}$.
 (C) $\frac{125\pi\sqrt{2}}{4}$.
 (D) $\frac{25\pi\sqrt{3}}{6}$.

Câu 190. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$ và $SD = a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của S lên $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn BD sao cho $HD = 3HB$. Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CM và SB .

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{8}$.
 (B) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.
 (C) $\frac{a\sqrt{3}}{40}$.
 (D) $\frac{a\sqrt{30}}{8}$.

Câu 191. Hình chiếu d' của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$ trên mặt phẳng (Oxy) có phương trình

là

(A) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = 0 \end{cases}$.
 (B) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 0 \end{cases}$.
 (C) $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 2t \\ z = 0 \end{cases}$.
 (D) $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 192. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$ và $C(-10; 5; 3)$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

(A) $\vec{n} = (1; 8; 2)$.
 (B) $\vec{n} = (1; 2; 2)$.
 (C) $\vec{n} = (1; -2; 2)$.
 (D) $\vec{n} = (1; 2; 0)$.

Câu 193. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 1; -1)$ trên mặt phẳng (Oxz) là điểm

(A) $A'(0; 1; -1)$.
 (B) $A'(3; 0; -1)$.
 (C) $A'(-3; 1; 1)$.
 (D) $A'(0; 1; 0)$.

Câu 194. Hình chiếu của điểm $M(1; 2; 4)$ trên mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - z + 11 = 0$ có hoành độ bằng

(A) -1 .
 (B) 4 .
 (C) -2 .
 (D) 2 .

Câu 195 (Đề minh họa BDG 2019-2020). Trong không gian $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a} = (1; 0; 3)$; $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

(A) 27 .
 (B) 23 .
 (C) 25 .
 (D) 29 .

Câu 196. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; 4)$, $B(-1; 1; 4)$, $C(0; 0; 4)$. Tìm số đo góc \widehat{ABC} .

(A) 135° .
 (B) 120° .
 (C) 45° .
 (D) 60° .

Câu 197. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là điểm $I(-1; 2; -3)$ và tiếp xúc với trục Ox . Phương trình của (S) là

(A) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 13$.
 (B) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \sqrt{13}$.
 (C) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \sqrt{13}$.
 (D) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 13$.

Câu 198. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n} = (3; 2; 1)$. (B) $\vec{n} = (6; 3; 2)$. (C) $\vec{n} = (1; 2; 3)$. (D) $\vec{n} = (2; 3; 6)$.

Câu 199. Cho khối lập phương có đường chéo của mặt bên bằng $5\sqrt{2}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- (A) 125. (B) $125\sqrt{2}$. (C) $250\sqrt{2}$. (D) $\frac{125}{3}$.

Câu 200. Cho hình nón có đỉnh O , tâm đáy là H , bán kính đáy là a , góc tạo bởi một đường sinh OM và đáy là 60° . Tìm kết luận sai

- (A) $l = 2a$. (B) $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. (C) $S_{tp} = 4\pi a^2$. (D) $S_{xq} = 2\pi a^2$.

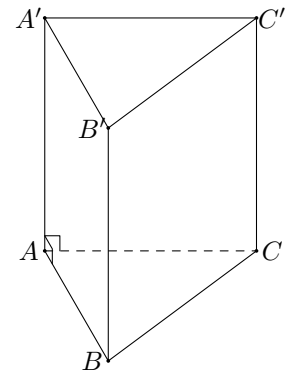
Câu 201. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Bán kính mặt cầu tâm I , tiếp xúc với trục Oy là

- (A) 5. (B) $\sqrt{10}$. (C) 10. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 202. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB' = a\sqrt{10}$.

Đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = a\sqrt{2}$ (như hình minh họa). Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 203. Cho hình nón có chiều cao bằng $\sqrt{3}$. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác đều có diện tích bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{5\pi\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{2\pi}{3}$. (D) $5\pi\sqrt{3}$.

Câu 204. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 2 + t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): x + 2y + 1 = 0$. Tìm hình chiếu của đường thẳng d trên (P) .

- (A) $\begin{cases} x = \frac{3}{5} + 2t \\ y = -\frac{4}{5} - t \\ z = 2 + t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = \frac{19}{5} + 2t \\ y = -\frac{2}{5} - t \\ z = t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = \frac{1}{5} + 2t \\ y = -\frac{2}{5} - t \\ z = 1 + t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = \frac{19}{5} + 2t \\ y = -\frac{12}{5} - t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Câu 205. Trong không gian $Oxyz$ cho tứ diện $ABCD$ có $A(1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$, $C(0; 0; 1)$, $D(-2; 1; -1)$. Gọi $H(a; b; c)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh D của tứ diện. Tính $2a + b + c$.

- (A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Câu 206. Một hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$, Cắt một hình trụ bằng mặt phẳng song song với trục, và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) $10\sqrt{3}\pi$. (B) $20\sqrt{3}\pi$. (C) $5\sqrt{39}\pi$. (D) $10\sqrt{39}\pi$.

Câu 207. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

- Ⓐ $M(-2; 1; 3)$. Ⓑ $N(2; -1; -3)$. Ⓒ $P(5; -2; -1)$. Ⓓ $Q(-1; 0; -5)$.

Câu 208. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là $d: \frac{x}{1} = \frac{y-6}{-4} = \frac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0; 5; 3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1; 1; 0)$ thuộc đường thẳng AC . Một véc-tơ chỉ phương \vec{u} của đường thẳng AC có tọa độ là

- Ⓐ $(0; 1; -3)$. Ⓑ $(0; 1; 3)$. Ⓒ $(1; 2; 3)$. Ⓓ $(0; -2; 6)$.

Câu 209. Một khối trụ có thể tích bằng 6π . Nếu giữ nguyên chiều cao và tăng bán kính đáy của khối trụ đó gấp 3 lần thì thể tích của khối trụ mới bằng bao nhiêu?

- Ⓐ 54π . Ⓑ 18π . Ⓒ 27π . Ⓓ 162π .

Câu 210. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1, M và N lần lượt là hai điểm di động trên hai cạnh AB, AC (M và N không trùng với A) sao cho mặt phẳng (DMN) luôn vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích lớn nhất và thể tích nhỏ nhất của tứ diện $ADMN$. Tính tích $V_1 \cdot V_2$.

- Ⓐ $V_1 \cdot V_2 = \frac{\sqrt{2}}{27}$. Ⓑ $V_1 \cdot V_2 = \frac{\sqrt{2}}{24}$. Ⓒ $V_1 \cdot V_2 = \frac{1}{324}$. Ⓓ $V_1 \cdot V_2 = \frac{8}{9}$.

Câu 211 (Đề minh họa BDG 2019-1020). Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính r bằng

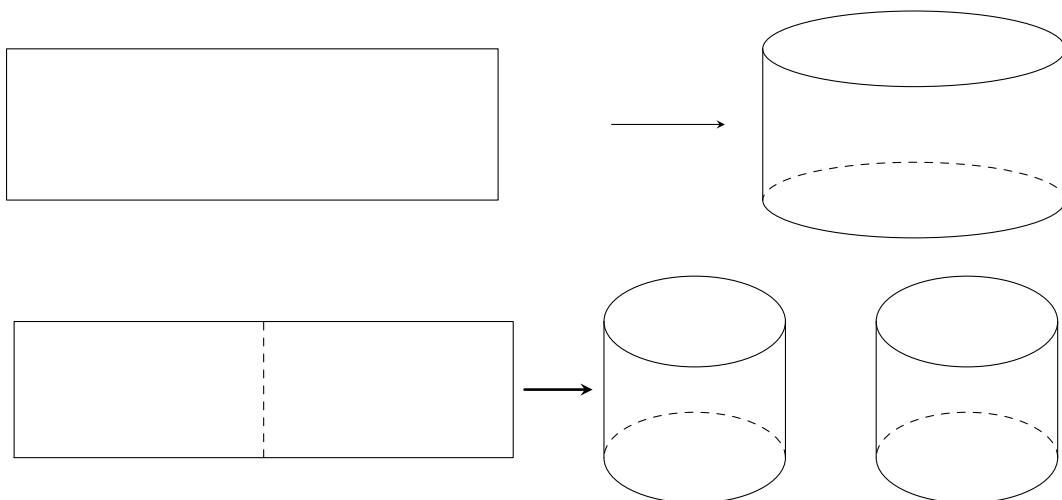
- Ⓐ $4\pi rl$. Ⓑ πrl . Ⓒ $\frac{1}{3}\pi rl$. Ⓓ $2\pi rl$.

Câu 212. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 0)$. Một mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C) . Biết diện tích lớn nhất của (C) bằng 3π . Phương trình của (S) là

- Ⓐ $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$. Ⓑ $x^2 + (y-2)^2 + z^2 = 3$.
 Ⓒ $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 3$. Ⓓ $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$.

Câu 213. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước h và a , người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng h , 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 $\frac{V_1}{V_2}$.

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

Câu 214. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 0; -2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 2z + 4 = 0$ có đường kính là

- (A) 5. (B) 2. (C) 3. (D) 6.

Câu 215. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

- (A) $H(1; 2; 0)$. (B) $K(1; -1; 1)$. (C) $E(1; 1; 2)$. (D) $F(0; 1; 2)$.

Câu 216. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$. Đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{3a^3\sqrt{6}}{12}$. (B) $V = \frac{3a^3}{4}$. (C) $V = \frac{a^3}{4}$. (D) $V = \frac{3a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 217. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện. Trong đó, khối tứ diện $ABCD$ có thể tích là V , khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V' . Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- (A) $\frac{7}{18}$. (B) $\frac{1}{18}$. (C) $\frac{11}{48}$. (D) $\frac{13}{18}$.

Câu 218. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$ và

$d_2: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$. Mặt phẳng song song và cách đều d_1 và d_2 có phương trình là

- (A) $x + 5y + 2z - 12 = 0$. (B) $x - 5y + 2z - 12 = 0$.
(C) $x + 5y + 2z + 12 = 0$. (D) $x + 5y - 2z + 12 = 0$.

Câu 219. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = a, AC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ, AA' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 220. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC . Bán kính mặt cầu tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (α) .

- (A) $R = 3$. (B) $R = 5$. (C) $R = 1$. (D) $R = 7$.

Câu 221. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- (A) $I(-3; 2; -4), R = 25$. (B) $I(3; -2; 4), R = 5$.
(C) $I(3; -2; 4), R = 25$. (D) $I(-3; 2; -4), R = 5$.

Câu 222. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 223. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{3}$ và mặt phẳng $(Q): 2x + y - z = 0$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và vuông góc với mặt phẳng (Q) có phương trình là

- (A) $-x + 2y - 1 = 0$. (B) $x - 2y - 1 = 0$. (C) $x + 2y + z = 0$. (D) $x - y + z = 0$.

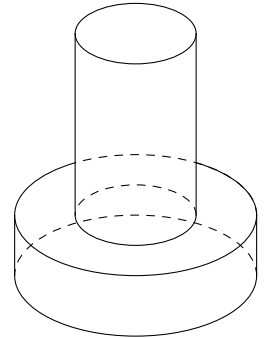
Câu 224. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 4y + 3z - 2 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- (A) $\vec{n}_4 = (-4; 3; -2)$. (B) $\vec{n}_2 = (1; 4; 3)$. (C) $\vec{n}_1 = (0; -4; 3)$. (D) $\vec{n}_3 = (-1; 4; -3)$.

Câu 225.

Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ $(H_1), (H_2)$ xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1, h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 30 cm^3 , thể tích khối trụ (H_1) bằng

- (A) 20 cm^3 . (B) 10 cm^3 . (C) 24 cm^3 . (D) 15 cm^3 .



Câu 226. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 0; -3)$ và $B(3; 2; 1)$. Viết phương trình của mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

- (A) $2x + y - z - 1 = 0$. (B) $2x + y - z + 1 = 0$.
(C) $x + y + 2z - 1 = 0$. (D) $x + y + 2z + 1 = 0$.

Câu 227. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 3), B(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB

- (A) $I(-2; 2; 1)$. (B) $I(1; 0; 4)$. (C) $I(2; 0; 8)$. (D) $I(2; -2; -1)$.

Câu 228. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 3; -1)$ trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

- (A) $N(0; -3; 1)$. (B) $M(2; 0; 0)$. (C) $Q(-2; 3; -1)$. (D) $P(0; 3; -1)$.

Câu 229. Trong không gian $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a} = (0; 3; 1), \vec{b} = (3; 0; -1)$. Tính $P = \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- (A) $P = \frac{1}{10}$. (B) $P = \frac{1}{100}$. (C) $P = -\frac{1}{100}$. (D) $P = -\frac{1}{10}$.

Câu 230. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0; 2; 5)$ đồng thời vuông góc

với hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+2}{-2}$ và $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = -2 - 2t \\ z = 3 \end{cases}$ có phương trình là

- (A) $\Delta: \begin{cases} x = 4 \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + 5t. \end{cases}$ (B) $\Delta: \begin{cases} x = -4t \\ y = 2 - 2t \\ z = 5 + t. \end{cases}$
(C) $\Delta: \begin{cases} x = -t \\ y = 2 + 2t \\ z = 5. \end{cases}$ (D) $\Delta: \begin{cases} x = -t \\ y = 2 - t \\ z = 5 + 2t. \end{cases}$

Câu 231. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1}$ có phương trình là

- (A) $x - 2y - z - 2 = 0$. (B) $x - 2y - z = 0$.
(C) $2x + 2y + z + 3 = 0$. (D) $2x + 2y + z - 3 = 0$.

Câu 232. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A, AB = a, \widehat{BAC} = 120^\circ, \widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$. Gọi φ góc giữa SB và (SAC) thỏa mãn $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{8}$, khoảng cách từ S đến mặt đáy nhỏ hơn $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 233. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 5)$, $B(1; -2; 3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với trục Ox có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (0; a; b)$. Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ bằng

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

Câu 234. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 4 = 0$. Mặt phẳng chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (P) góc với số đo nhỏ nhất có phương trình là

- (A) $x - z - 2 = 0$. (B) $x + z - 2 = 0$.
(C) $3x + y + z - 1 = 0$. (D) $x + y - z + 3 = 0$.

Câu 235. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 3; -5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z - 4 = 0$ có tọa độ là

- (A) $(1; -2; 3)$. (B) $(1; 3; -4)$. (C) $(-2; 3; -4)$. (D) $(-5; 3; 1)$.

Câu 236. Biết thiết diện qua trục của một hình trụ (T) là hình vuông cạnh a . Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

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

Câu 237. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-1; 2; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ (Oyz) có phương trình là

- (A) $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1$. (B) $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 1$.
(C) $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 14$. (D) $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 14$.

Câu 238. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; -3)$, $B(1; 0; -2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- (A) 11 . (B) $3\sqrt{3}$. (C) $\sqrt{11}$. (D) 27 .

Câu 239. Cho hình chóp $S.ABC$ có $BC = 2BA = 4a$, $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = 90^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SBA) bằng 60° và $SC = SB$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{32a^3}{3}$. (B) $\frac{16a^3}{3}$. (C) $\frac{16a^3}{9}$. (D) $\frac{8a^3}{3}$.

Câu 240. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. E là điểm trên cạnh AD sao cho BE vuông góc với AC tại H và $AB > AE$, cạnh SH vuông góc với mặt phẳng đáy, góc $\widehat{BSH} = 45^\circ$. Biết $AH = \frac{2a}{\sqrt{5}}$, $BE = a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- (A) $\frac{32a^3}{\sqrt{5}}$. (B) $\frac{16a^3}{3\sqrt{5}}$. (C) $\frac{8a^3\sqrt{5}}{5}$. (D) $\frac{32a^3\sqrt{5}}{15}$.

Câu 241. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-3} = z-3$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ có tọa độ là

- (A) $(2; -3; 0)$. (B) $(2; -3; 1)$. (C) $(1; -3; 3)$. (D) $(-1; 3; -3)$.

Câu 242. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương

của đường thẳng d song song với đường thẳng Δ có tọa độ là

- (A) $(-1; -2; 3)$. (B) $(1; 1; 2)$. (C) $(1; 2; -3)$. (D) $(0; 1; 2)$.

Câu 243. Cho $\vec{u} = (-1; 1; 0)$, $\vec{v} = (0; -1; 0)$, góc giữa hai véc-tơ \vec{u}, \vec{v} là

- (A) 120° . (B) 45° . (C) 135° . (D) 60° .

Câu 244. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-3; 2; 2)$, $B(0; -1; 2)$, $C(1; 1; 3)$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ đi qua C và song song với AB có tọa độ là

- (A) $(-3; 3; 3)$. (B) $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 2\right)$. (C) $(1; -1; 1)$. (D) $(1; -1; 0)$.

Câu 245. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 4 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -2 - t \end{cases}. \text{ Tam giác } ABC \text{ có } A(-1; 2; 1), \text{ các điểm } B, C \text{ nằm trên } (P) \text{ và trọng tâm } G$$

nằm trên đường thẳng d . Tọa độ trung điểm I của BC là

- (A) $I(2; 1; 2)$. (B) $I(0; 1; -2)$. (C) $I(2; -1; -2)$. (D) $I(1; -1; -4)$.

Câu 246. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$ và hai điểm $A(1; 0; -1)$,

$B(2; 1; 1)$. Tìm điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất.

- (A) $M\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. (B) $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 0\right)$. (C) $M\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$. (D) $M(1; 1; 0)$.

Câu 247 (Đề minh họa BDG 2019-1020). Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- (A) 36. (B) 216. (C) 72. (D) 18.

Câu 248. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(1; 2; 3)$, $B(4; -6; 2)$ và có tâm I thuộc trục Ox là

- (A) $(S): (x - 7)^2 + y^2 + z^2 = 49$. (B) $(S): (x + 7)^2 + y^2 + z^2 = 36$.
(C) $(S): (x + 7)^2 + y^2 + z^2 = 6$. (D) $(S): (x - 7)^2 + y^2 + z^2 = 6$.

Câu 249. Trong không gian $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 1; 1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(\beta): 2x + y + 2z + 5 = 0$; $(\gamma): 3x + 2y + z - 3 = 0$. Mặt phẳng (α) tạo với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz một tứ diện có thể tích bằng

- (A) $\frac{1}{9}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{121}{2}$. (D) $\frac{121}{6}$.

Câu 250. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = \sqrt{2}a$, $AC = a$, $BC = \sqrt{3}a$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$ và hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) tạo với nhau một góc α sao cho $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 251. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm M . Tọa độ của điểm M là

- (A) $M(0; -2; 3)$. (B) $M(1; -2; 0)$. (C) $M(1; 0; 0)$. (D) $M(1; 0; 3)$.

Câu 252. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều và khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến đường sinh bằng $\frac{a}{2}$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón.

- (A) $\frac{2\pi a^2 \sqrt{3}}{9}$. (B) $\frac{2\pi a^2}{3}$. (C) $\frac{\pi a^2 (3 + 2\sqrt{3})}{9}$. (D) πa^2 .

Câu 253. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Biết góc giữa $A'B$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 254. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm điểm $A(1; 2; 3)$, $B(1; 0; -1)$, $C(2; -1; 2)$. Điểm D thuộc tia Oz sao cho độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh D của tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{30}}{10}$ có tọa độ là

- (A) $(0; 0; 3)$. (B) $(0; 0; 1)$. (C) $(0; 0; 2)$. (D) $(0; 0; 4)$.

Câu 255. Cho hình nón có bán kính đáy bằng R và chiều cao SO . Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng (P) vuông góc với SO tại O_1 sao cho $SO_1 = \frac{1}{3}SO$. Gọi V là thể tích của khối nón và V_1 là thể tích của khối nón cụt giới hạn bởi mặt phẳng (P) và đáy của hình nón. Tỉ số $\frac{V_1}{V}$ bằng

- (A) $\frac{1}{27}$. (B) $\frac{26}{27}$. (C) $\frac{1}{9}$. (D) $\frac{8}{9}$.

Câu 256. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD = a\sqrt{2}$, $BC = BD = a$, khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (ACD) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ và thể tích tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{15}}{27}$. Góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) bằng

- (A) 30° . (B) 60° . (C) 90° . (D) 45° .

Câu 257. Cho khối lập phương có cạnh bằng a . Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- (A) $3a$. (B) a^2 . (C) $3a^2$. (D) a^3 .

Câu 258. Cho khối tam diện vuông $ABCD$ vuông tại A , có $AB = 5$, $AC = 7$, $AD = 9$. Thể tích của khối tam diện đã cho bằng

- (A) 105. (B) 21. (C) $\frac{105}{2}$. (D) 315.

Câu 259. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ vuông góc mặt phẳng $(P): 7x + y - 4z = 0$, cắt cả hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$

có phương trình chính tắc là

- (A) $\Delta: \frac{x-2}{-7} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{4}$. (B) $\Delta: \frac{x+7}{-5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-4}{3}$.
 (C) $\Delta: \frac{x+2}{-7} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+1}{4}$. (D) $\begin{cases} x = 2 - 7t \\ y = -t \\ z = -1 + 4t. \end{cases}$

Câu 260. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh $AB = 4$, $AA' = 6$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 64. (B) $24\sqrt{2}$. (C) $24\sqrt{3}$. (D) $8\sqrt{3}$.

Câu 261. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.EFGH$ có đáy là hình bình hành, biết $AB = a$, $AD = 4a$, góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, cạnh $AE = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 262. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- (A) $D(-4; 8; -5)$. (B) $D(-2; 2; 5)$. (C) $D(-4; 8; -3)$. (D) $D(-2; 8; -3)$.

Câu 263. Cho hình nón có chiều cao bằng 4. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác đều có diện tích bằng $\frac{25\sqrt{3}}{4}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) 12π . (B) 45π . (C) 15π . (D) 36π .

Câu 264. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x-z-4=0$. Viết phương trình đường thẳng là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d lên mặt phẳng (P) .

(A) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 \\ z = -1 - t \end{cases}$
 (B) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 1 + t \\ z = -1 - t \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$
 (D) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$

Câu 265. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích của khối lăng trụ bằng

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

Câu 266. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của

đường thẳng Δ có tọa độ là

(A) $(0; 2; -2)$
 (B) $(0; 1; 2)$
 (C) $(1; 0; -1)$
 (D) $(0; 1; 1)$

Câu 267. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , tam giác SBA vuông tại B , tam giác SAC vuông tại C . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

(A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$
 (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$
 (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$
 (D) $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

Câu 268. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -4)$ và thể tích bằng 36π . Phương trình của (S) là

(A) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 9$
 (B) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 9$

(C) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 9$
 (D) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 3$

Câu 269. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $AB = a$, $AC = 2a$, $AA' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

(A) $3a^2$
 (B) a^3
 (C) $6a^3$
 (D) $3a^3$

Câu 270. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ và điểm $M(2; 5; 3)$. Mặt phẳng (P) chứa Δ sao cho khoảng cách từ M đến (P) lớn nhất có phương trình là

(A) $x - 4y - z + 1 = 0$
 (B) $x + 4y - z + 1 = 0$

(C) $x + 4y + z - 3 = 0$
 (D) $x - 4y + z - 3 = 0$

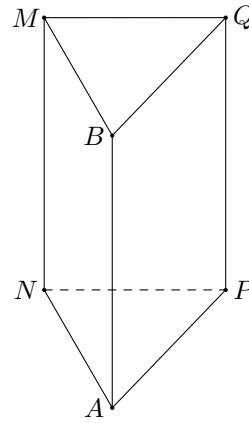
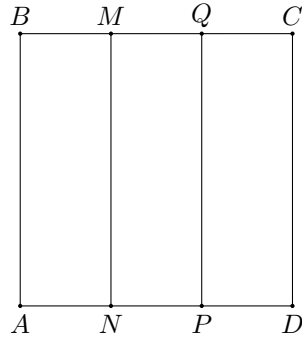
Câu 271. (ĐỀ MINH HỌA BGD 2019-2020) Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

(A) $(2; -2; 0)$
 (B) $(2; 0; 1)$
 (C) $(0; 0; 1)$
 (D) $(0; -2; 1)$

Câu 272. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò có hình trụ với thể tích bằng V , nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon sữa bò là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng V và diện tích toàn phần hình trụ là nhỏ nhất thì chiều cao h của lon sữa bò bằng bao nhiêu?

(A) $h = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi^5}}$
 (B) $h = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi}}$
 (C) $h = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$
 (D) $h = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$

Câu 273. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60$ cm, $AB = 40$ cm. Ta gập tấm nhôm theo hai cạnh MN và PQ vào phía trong cho đến khi AB và CD trùng nhau như hình vẽ bên để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Khi đó có thể tạo được khối lăng trụ với thể tích lớn nhất bằng



- (A) $4000\sqrt{2} \text{ cm}^3$.
 (B) $400\sqrt{3} \text{ cm}^3$.
 (C) $2000\sqrt{3} \text{ cm}^3$.
 (D) $4000\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

Câu 274. Cho tam giác AOB vuông tại O , $\widehat{OAB} = 30^\circ$ và có cạnh $AB = a$. Quay tam giác AOB xung quanh cạnh OA ta được một hình nón tròn xoay. Tính diện tích toàn phần của hình nón này.

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

Câu 275. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AB = BC = a$, $\widehat{ABC} = 120^\circ$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 120^\circ$ và khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng $\frac{2a\sqrt{21}}{21}$. Tính thể tích khối $S.ABC$

- (A) $\frac{a^3\sqrt{5}}{2}$.
 (B) $\frac{a^3\sqrt{5}}{10}$.
 (C) $\frac{a^3\sqrt{5}}{5}$.
 (D) $\frac{a^3\sqrt{15}}{10}$.

Câu 276. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = 5a$; $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SBA) bằng α với $\cos \alpha = \frac{9}{16}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{125\sqrt{7}a^3}{18}$.
 (B) $\frac{50a^3}{9}$.
 (C) $\frac{50a^3}{3}$.
 (D) $\frac{125\sqrt{7}a^3}{9}$.

Câu 277. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh $l = 5 \text{ cm}$ và bán kính $r = 3 \text{ cm}$ bằng

- (A) $8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$.
 (B) $15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$.
 (C) $15 \text{ (cm}^2\text{)}$.
 (D) $4\pi \text{ (cm}^2\text{)}$.

Câu 278. Cho hai điểm $M(1; 2; -4)$ và $M'(5; 4; 2)$ biết M' là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (α) . Khi đó mặt phẳng (α) có một véc-tơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n} = (2; 3; 3)$.
 (B) $\vec{n} = (2; 1; 3)$.
 (C) $\vec{n} = (3; 3; -1)$.
 (D) $\vec{n} = (2; -1; 3)$.

Câu 279. Trong không gian $Oxyz$, gọi T_1, T_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $T(4; 5; 6)$ lên các trục Oy và Oz . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng T_1T_2 ?

- (A) $(0; -6; 5)$.
 (B) $(0; 5; 6)$.
 (C) $(4; -5; -6)$.
 (D) $(0; -5; 6)$.

Câu 280. Một nhà máy sản xuất cần thiết kế một thùng sơn dạng hình trụ có nắp đậy với dung tích 1000 cm^3 . Bán kính của nắp đậy để nhà sản xuất tiết kiệm nguyên vật liệu nhất bằng:

- (A) $r = \sqrt[3]{\frac{500}{\pi}} \text{ cm}$.
 (B) $r = 10\sqrt[3]{\frac{5}{\pi}} \text{ cm}$.
 (C) $r = 10\sqrt{\frac{5}{\pi}} \text{ cm}$.
 (D) $r = \sqrt{\frac{500}{\pi}} \text{ cm}$.

Câu 281. Trong không gian $Oxyz$, cho $I(1; -2; 3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I , cắt trục Ox tại hai điểm A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

- (A) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$.
 (B) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 25$.
 (C) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 16$.
 (D) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 20$.

Câu 282. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau $d_1: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3}$ và $d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{3}$ có phương trình là

- (A) $6x + 9y + z + 8 = 0$. (B) $-2x - y + 9z - 36 = 0$.
 (C) $2x - y - z = 0$. (D) $6x + 9y - z - 8 = 0$.

Câu 283. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác vuông cân có diện tích bằng $\frac{9}{2}$. Diện tích toàn phần của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{9\pi\sqrt{2}}{2}$. (B) $\pi \cdot \frac{6 + 3\sqrt{2}}{2}$. (C) $\pi \cdot \frac{9 + 9\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{9\pi}{2}$.

Câu 284. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a , góc nhọn 60° và đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Thể tích của hình hộp đó là

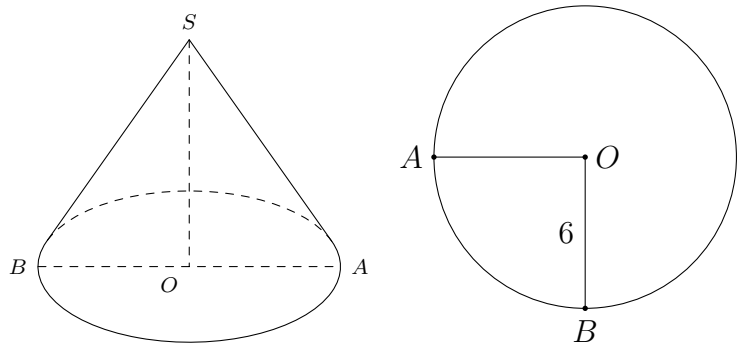
- (A) a^3 . (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (C) $a^3\sqrt{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 285. Gọi $M'(a; b; c)$ là điểm đối xứng của điểm $M(2; 1; 3)$ qua mặt phẳng $(P): x - y + z - 1 = 0$. Tính $a + b + c$.

- (A) 1. (B) -4. (C) 4. (D) 3.

Câu 286.

Cho hình tròn có bán kính là 6. Cắt bỏ hình tròn giữa 2 bán kính OA, OB , rồi ghép 2 bán kính đó lại sao cho thành một hình nón (như hình vẽ). Thể tích khối nón tương ứng đó là



- (A) Đáp án khác. (B) $\frac{81\pi\sqrt{7}}{8}$.
 (C) $\frac{81\pi\sqrt{7}}{4}$. (D) $\frac{9\pi\sqrt{15}}{8}$.

Câu 287. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$. Gọi $H(a; b; c)$ là hình chiếu của điểm $A(2; -3; 1)$ lên đường thẳng Δ . Tính $a + b + c$.

- (A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) -1.

Câu 288. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 - t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x - y + z - 1 = 0$. Đường thẳng d là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (P) có phương trình

- (A) $\begin{cases} x = t \\ y = -3 + 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = t \\ y = -3 + 2t \\ z = -2 - t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 289. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

- (A) $I(-1; 3; 0); R = 9$. (B) $I(1; -3; 0); R = 9$. (C) $I(1; -3; 0); R = 3$. (D) $I(-1; 3; 0); R = 3$.

Câu 290. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 2), D(2; 2; 2)$. Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có bán kính là

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

Câu 291. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = \sqrt{75}$. Thể tích khối lập phương đã cho bằng

- (A) $\frac{125}{3}$. (B) 25. (C) 125. (D) 75.

Câu 292. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 5; 8)$ trên trục Oy là điểm

- (A) $A'(0; 5; 0)$. (B) $A'(-3; 5; -8)$. (C) $A'(3; 0; 8)$. (D) $A'(0; 5; 8)$.

Câu 293. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 11$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x - 5}{1} = \frac{y + 1}{1} = \frac{z - 1}{2}$, $d_2: \frac{x + 1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$. Viết phương trình tất cả các mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) đồng thời song song với hai đường thẳng d_1, d_2 .

- (A) $3x - y - z + 7 = 0$.
 (B) $3x - y - z + 7 = 0$ hoặc $3x - y - z - 15 = 0$.
 (C) $3x - y - z - 7 = 0$.
 (D) $3x - y - z - 15 = 0$.

Câu 294. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC , cạnh AA' hợp với mặt đáy (ABC) một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ bằng

- (A) $9a^3$. (B) $2a^3$. (C) $24\sqrt{3}$. (D) $6a^3$.

Câu 295. Cho khối lập phương có cạnh bằng $\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

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

Câu 296. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai điểm $A(1; 0; 1)$, $B(-1; 2; 2)$ và song song với trục Ox có phương trình là

- (A) $x + 2z - 3 = 0$. (B) $y - 2z + 2 = 0$. (C) $2y - z + 1 = 0$. (D) $x + y - z = 0$.

Câu 297. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y - 1}{-1} = \frac{z + 2}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$.

Phương trình đường thẳng vuông góc với $(P): 7x + y - 4z = 0$ và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 là

- (A) $\frac{x - 2}{7} = \frac{y}{1} = \frac{z + 1}{4}$. (B) $\frac{x + 2}{-7} = \frac{y}{-1} = \frac{z - 1}{4}$.
 (C) $\frac{x - 7}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z + 4}{1}$. (D) $\frac{x - 2}{7} = \frac{y}{1} = \frac{z + 1}{-4}$.

Câu 298. Trong không gian $Oxyz$, điểm N đối xứng với $M(3; -1; 2)$ qua trục Oy là

- (A) $N(3; -1; -2)$. (B) $N(3; 1; 2)$. (C) $N(-3; -1; -2)$. (D) $N(-3; 1; -2)$.

Câu 299. Trong không gian $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a} = (m; 1; 0)$, $\vec{b} = (2; m - 1; 1)$, $\vec{c} = (1; m + 1; 1)$. Tìm m để ba véc-tơ đồng phẳng.

- (A) $m = -1$. (B) $m = -\frac{1}{2}$. (C) $m = \frac{3}{2}$. (D) $m = -2$.

Câu 300. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$, đáy $ABCD$ là hình thoi, góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi M là điểm thuộc miền trong của hình thoi $ABCD$, biết AM tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AM = 4$. Độ dài cạnh AB bằng bao nhiêu nếu thể tích khối lăng trụ bằng 12?

- (A) $AB = 2$. (B) $AB = 2\sqrt{3}$. (C) $AB = 4$. (D) $AB = 4\sqrt{3}$.

———— HẾT ————

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 241

1 C	32 A	63 D	94 B	125 D	156 C	187 A	218 A	249 A	280 A
2 C	33 A	64 C	95 D	126 D	157 C	188 D	219 A	250 A	281 C
3 C	34 D	65 A	96 D	127 D	158 B	189 C	220 A	251 A	282 A
4 B	35 D	66 B	97 B	128 B	159 D	190 D	221 B	252 D	283 C
5 D	36 C	67 C	98 B	129 D	160 D	191 B	222 A	253 C	284 D
6 A	37 C	68 D	99 B	130 B	161 D	192 B	223 B	254 A	285 C
7 C	38 A	69 A	100 B	131 A	162 A	193 B	224 D	255 B	286 B
8 C	39 B	70 A	101 A	132 C	163 D	194 C	225 A	256 D	287 A
9 C	40 C	71 B	102 D	133 A	164 D	195 B	226 C	257 D	288 A
10 C	41 A	72 D	103 D	134 B	165 C	196 A	227 B	258 C	289 C
11 D	42 A	73 B	104 C	135 C	166 D	197 A	228 D	259 A	290 D
12 B	43 B	74 A	105 B	136 B	167 A	198 B	229 D	260 C	291 C
13 B	44 B	75 C	106 C	137 D	168 B	199 A	230 B	261 D	292 A
14 D	45 A	76 D	107 A	138 D	169 A	200 C	231 D	262 C	293 A
15 C	46 C	77 D	108 A	139 A	170 A	201 B	232 C	263 A	294 D
16 B	47 C	78 C	109 D	140 C	171 A	202 A	233 C	264 D	295 B
17 A	48 B	79 A	110 C	141 A	172 D	203 A	234 D	265 D	296 B
18 A	49 B	80 B	111 B	142 D	173 D	204 A	235 A	266 A	297 D
19 D	50 B	81 C	112 B	143 A	174 C	205 B	236 C	267 B	298 C
20 C	51 D	82 C	113 C	144 C	175 A	206 B	237 A	268 A	299 B
21 A	52 B	83 D	114 A	145 B	176 A	207 A	238 C	269 D	300 A
22 B	53 A	84 B	115 B	146 B	177 B	208 B	239 D	270 D	
23 D	54 C	85 D	116 B	147 A	178 D	209 A	240 D	271 A	
24 B	55 D	86 B	117 C	148 C	179 D	210 C	241 B	272 B	
25 B	56 D	87 A	118 B	149 A	180 A	211 B	242 C	273 D	
26 C	57 D	88 D	119 C	150 D	181 D	212 C	243 C	274 B	
27 C	58 A	89 B	120 C	151 C	182 D	213 B	244 D	275 D	
28 A	59 C	90 B	121 A	152 A	183 C	214 D	245 C	276 A	
29 C	60 B	91 D	122 D	153 D	184 B	215 D	246 C	277 B	
30 C	61 B	92 B	123 D	154 B	185 A	216 D	247 B	278 B	
31 B	62 D	93 C	124 D	155 A	186 A	217 C	248 A	279 D	