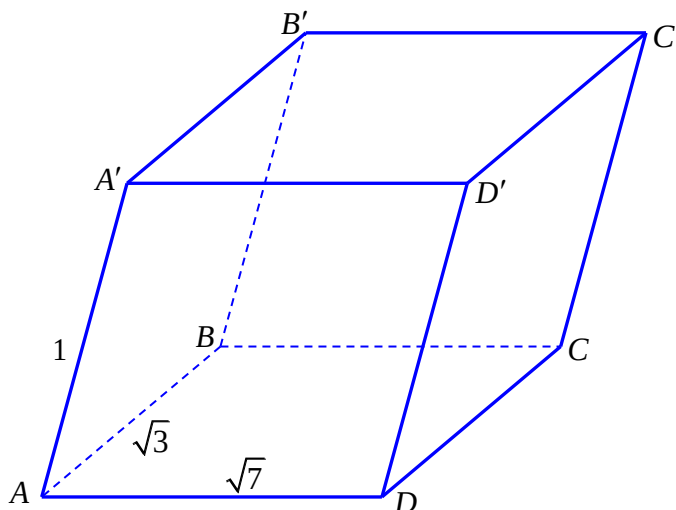


- Câu 1:** Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{3}$; $AD = \sqrt{7}$. Hai mặt bên $(ABB'A')$ và $(ADD'A')$ cùng tạo với đáy góc 45° , cạnh bên của hình hộp bằng 1 (hình vẽ). Thể tích khối hộp là:



- A. $\sqrt{7}$. B. $3\sqrt{3}$. C. 5. D. $7\sqrt{7}$.

- Câu 2:** Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$, $(a \leq b)$ có diện tích S là:

- A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b f(x) dx$. C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. D. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

- Câu 3:** Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là:

- A. $y = 9x - 7$. B. $y = 9x + 7$. C. $y = -9x - 7$. D. $y = -9x + 7$.

- Câu 4:** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

- A. $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$. B. $\frac{1}{3} \cos 3x + C$. C. $3 \cos 3x + C$. D. $-3 \cos 3x + C$.

- Câu 5:** Người ta cần xây một bể chứa nước sản xuất dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 200 m^3 . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Chi phí để xây bể là 300 nghìn đồng/ m^2 (chi phí được tính theo diện tích xây dựng, bao gồm diện tích đáy và diện tích xung quanh, không tính chiều dày của đáy và diện tích xung quanh, không tính chiều dày của đáy và thành bể). Hãy xác định chi phí thấp nhất để xây bể (làm tròn đến đơn vị triệu đồng).

- A. 75 triệu đồng. B. 51 triệu đồng. C. 36 triệu đồng. D. 46 triệu đồng.

- Câu 6:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^4 (x-2)^5 (x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là:

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

- Câu 7:** Cho dãy số (U_n) xác định bởi: $U_1 = \frac{1}{3}$ và $U_{n+1} = \frac{n+1}{3n} U_n$. Tổng $S = U_1 + \frac{U_2}{2} + \frac{U_3}{3} + \dots + \frac{U_{10}}{10}$ bằng:

A. $\frac{3280}{6561}$.

B. $\frac{29524}{59049}$.

C. $\frac{25942}{59049}$.

D. $\frac{1}{243}$.

Câu 8: Cho bất phương trình: $1 + \log_5(x^2 + 1) \geq \log_5(mx^2 + 4x + m)$ (1). Tìm tất cả các giá trị của m để (1) được nghiệm đúng với mọi số thực x :

A. $2 \leq m \leq 3$.

B. $2 < m \leq 3$.

C. $-3 \leq m \leq 7$.

D. $m \leq 3; m \geq 7$.

Câu 9: Khối lăng trụ có chiều cao bằng h , diện tích đáy bằng B có thể tích là:

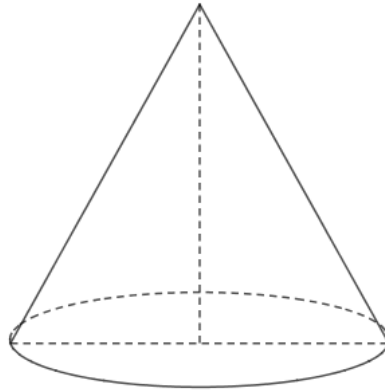
A. $V = \frac{1}{6}B.h$.

B. $V = B.h$.

C. $V = \frac{1}{3}B.h$.

D. $V = \frac{1}{2}B.h$.

Câu 10: Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ). Thể tích của khối nón là:



A. $\frac{4\pi}{3}$.

B. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.

C. $4\pi\sqrt{3}$.

D. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;4)$ có phương trình là

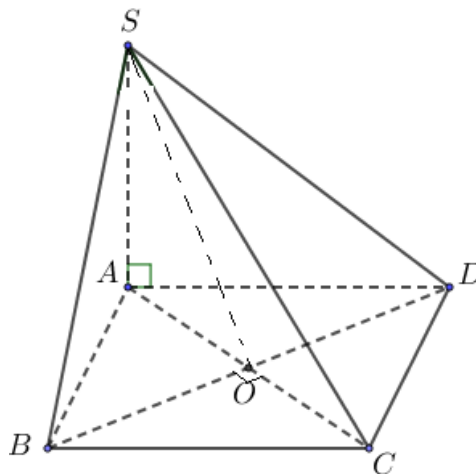
A. $6x + 4y + 3z + 12 = 0$.

B. $6x + 4y + 3z = 0$.

C. $6x + 4y + 3z - 12 = 0$.

D. $6x + 4y + 3z - 24 = 0$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$ (hình vẽ). Gọi α là góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) . Tính $\sin \alpha$ ta được kết quả là:



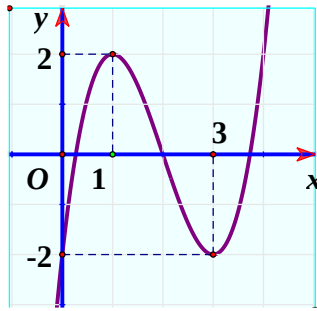
A. $\frac{1}{\sqrt{14}}$.

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

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Câu 13: Đồ thị ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



A. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 2$.

B. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$.

C. $y = -x^3 + 6x^2 + 9x - 2$.

D. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x)dx = 9$. Tính tích phân

$$\int_0^2 [f(1-3x) + 9]dx.$$

A. 27.

B. 21.

C. 15.

D. 75.

Câu 15: Hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol $y = \frac{x^2}{12}$ và đường cong có phương trình $y = \sqrt{4 - \frac{x^2}{4}}$.

Diện tích của hình phẳng (H) bằng:

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

B. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{4\sqrt{3} + \pi}{6}$.

D. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{3}$.

Câu 16: Tính giá trị của biểu thức $K = \log_a \sqrt{a\sqrt{a}}$ với $0 < a \neq 1$ ta được kết quả là

A. $K = \frac{4}{3}$.

B. $K = \frac{3}{2}$.

C. $K = \frac{3}{4}$.

D. $K = -\frac{3}{4}$.

Câu 17: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $BA = BC = a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$, M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$ bằng

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

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

C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

D. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 18: 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. $M(-1; 0; 4)$.

B. $M(0; 1; 2)$.

C. $M(3; 4; 2)$.

D. $M(4; 1; 2)$.

Câu 19: Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh.

A. $\frac{10}{21}$.

B. $\frac{5}{14}$.

C. $\frac{25}{42}$.

D. $\frac{5}{42}$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 3 = 0$ và điểm $I(1; 1; 0)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với (P) là:

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \frac{5}{6}$.

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$.

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \frac{5}{\sqrt{6}}$.

D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$.

Câu 21: Số nghiệm của phương trình $\ln(x-1) = \frac{1}{x-2}$ là:

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 22: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$, mặt phẳng $(\alpha): x + 4y + z - 11 = 0$. Gọi (P) là mặt phẳng vuông góc với (α) , (P) song song với giá của vectơ $\vec{v} = (1; 6; 2)$ và (P) tiếp xúc với (S) . Lập phương trình mặt phẳng (P) .

A. $2x - y + 2z - 2 = 0$ và $x - 2y + z - 21 = 0$. B. $x - 2y + 2z + 3 = 0$ và $x - 2y + z - 21 = 0$.

C. $2x - y + 2z + 3 = 0$ và $2x - y + 2z - 21 = 0$. D. $2x - y + 2z + 5 = 0$ và $2x - y + 2z - 2 = 0$.

Câu 23: Tìm m để hàm số $y = mx^3 - (m^2 + 1)x^2 + 2x - 3$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

A. $m = \frac{3}{2}$.

B. $m = -\frac{3}{2}$.

C. $m = 0$.

D. $m = -1$.

Câu 24: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$.

A. $K(0; 0; 1)$.

B. $J(0; 1; 0)$.

C. $I(1; 0; 0)$.

D. $O(0; 0; 0)$.

Câu 25: Biết $\int_0^2 2x \ln(x+1) dx = a \cdot \ln b$, với $a, b \in \mathbb{N}^*$, b là số nguyên tố. Tính $6a + 7b$.

A. 33.

B. 25.

C. 42.

D. 39.

Câu 26: Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{x}$ là

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 27: Cho đường thẳng (d) có phương trình $4x + 3y - 5 = 0$ và đường thẳng (Δ) có phương trình $x + 2y - 5 = 0$. Phương trình đường thẳng (d') là ảnh của đường thẳng (d) qua phép đối xứng trục (Δ) là

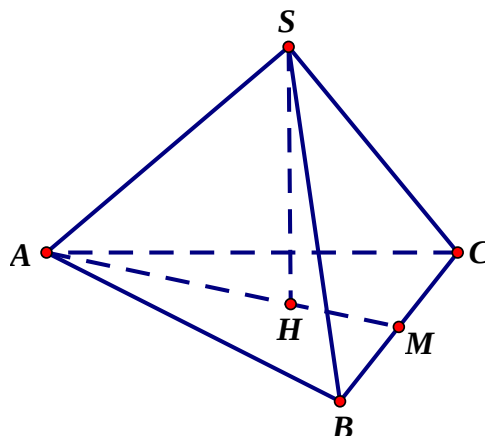
A. $x - 3 = 0$.

B. $3x + y - 1 = 0$.

C. $3x + 2y - 5 = 0$.

D. $y - 3 = 0$.

Câu 28: Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng 1 và chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ). Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là



- A. $\frac{100\pi}{3}$. B. $\frac{25\pi}{3}$. C. $\frac{100\pi}{27}$. D. 100π .

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 2z - 5 = 0$ và $(Q): 4x + 5y - z + 1 = 0$. Các điểm A, B phân biệt cùng thuộc giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) . Khi đó $\overrightarrow{AB}$ cùng phương với vectơ nào sau đây?

- A. $\vec{w} = (3; -2; 2)$. B. $\vec{v} = (-8; 11; -23)$. C. $\vec{k} = (4; 5; -1)$. D. $\vec{u} = (8; -11; -23)$.

Câu 30: Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^4 + 4x^2 - 3$ là:

- A. Đường thẳng $x = 2$. B. Đường thẳng $x = -1$. C. Trục hoành. D. Trục tung.

Câu 31: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$								$+\infty$
			-4		-3		-4		

- A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. B. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. D. $y = x^4 + 2x^2 + 3$.

Câu 32: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp là

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

Câu 33: Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 = C_n^2 + C_n^1 + 4n + 6$. Hệ số của số hạng chứa x^9 của khai triển biểu thức $P(x) = \left(x^2 + \frac{3}{x}\right)^n$ bằng:

- A. 18564. B. 64152. C. 192456. D. 194265.

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(3; 4)$. Gọi A' là ảnh của điểm A qua phép quay tâm $O(0; 0)$, góc quay 90° . Điểm A' có tọa độ là

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

Câu 35: Cho $\log_2 5 = a$; $\log_5 3 = b$. Tính $\log_{24} 15$ theo a và b .

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

Câu 36: Trong mặt phẳng cho tập hợp P gồm 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh đều thuộc P là

- A. 10^3 . B. A_{10}^3 . C. C_{10}^3 . D. A_{10}^7 .

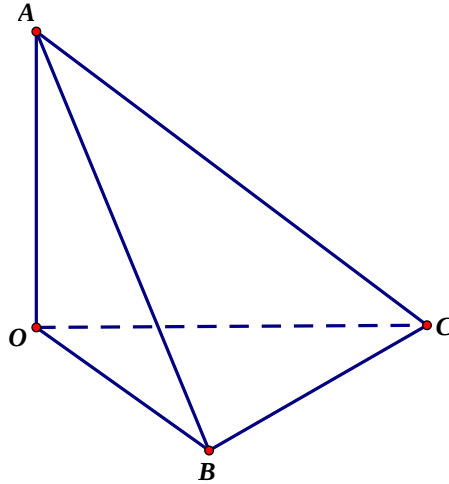
Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) bằng:

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

- Câu 38:** Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-3}{1-3x}$:
- A. $\frac{2}{3}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. 2.
- Câu 39:** Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là:
- A. 9. B. 6. C. 8. D. 5.
- Câu 40:** Cho a, b là các số thực dương khác 1 thỏa mãn $\log_a b = \sqrt{3}$. Giá trị của $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \left(\frac{\sqrt[3]{b}}{\sqrt{a}} \right)$ là:
- A. $-\sqrt{3}$. B. $-\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $-2\sqrt{3}$. D. $\sqrt{3}$.
- Câu 41:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ và các điểm $A(1;0;2)$, $B(-1;2;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B sao cho thiết diện của (P) với mặt cầu (S) có diện tích nhỏ nhất. Khi viết phương trình (P) dưới dạng $(P): ax + by + cz + 3 = 0$. Tính $T = a + b + c$.
- A. 3. B. -3. C. 0. D. -2.
- Câu 42:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?
- A. $y = x^2 + 1$. B. $y = \frac{x}{x+1}$. C. $y = x + 1$. D. $y = x^4 + 1$.
- Câu 43:** Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(2m-n)x^2 + mx + 1}{x^2 + mx + n - 6}$ (m, n là tham số) nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính $m + n$
- A. 6. B. -6. C. 8. D. 9.
- Câu 44:** Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{2x+5} dx$ bằng:
- A. $\frac{1}{2} \log \frac{7}{5}$. B. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$. C. $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{7}$. D. $-\frac{4}{35}$.
- Câu 45:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình: $\sqrt{1+2\cos x} + \sqrt{1+2\sin x} = \frac{m}{2}$ có nghiệm thực.
- A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.
- Câu 46:** An và Bình cùng tham gia kì thi THPTQG năm 2018, ngoài thi ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh bắt buộc thì An và Bình đều đăng kí thi thêm đúng hai môn tự chọn khác trong ba môn Vật lí, Hóa học và Sinh học dưới hình thức thi trắc nghiệm để xét tuyển Đại học. Mỗi môn tự chọn trắc nghiệm có 8 mã đề thi khác nhau, mã đề thi của các môn khác nhau là khác nhau. Tính xác suất để An và Bình có chung đúng một môn thi tự chọn và chung một mã đề.
- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{1}{24}$.

- Câu 47:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$, $D(2;-2;0)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm O , A , B , C , D ?
- A.** 7. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 10.

- Câu 48:** Xét tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc. Gọi α , β , γ lần lượt là góc giữa các đường thẳng OA , OB , OC với mặt phẳng (ABC) (hình vẽ).



Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = (3 + \cot^2 \alpha) \cdot (3 + \cot^2 \beta) \cdot (3 + \cot^2 \gamma)$ là

- A.** Số khác. **B.** $48\sqrt{3}$. **C.** 48. **D.** 125.
- Câu 49:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm dương, liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(0)=1$ và $3\int_0^1 \left[f'(x) [f(x)]^2 + \frac{1}{9} \right] dx \leq 2\int_0^1 \sqrt{f'(x)} f(x) dx$. Tính tích phân $\int_0^1 [f(x)]^3 dx$:
- A.** $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{5}{4}$. **C.** $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{7}{6}$.
- Câu 50:** Xét hàm số $f(x) = |x^2 + ax + b|$, với a , b là tham số. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1;3]$. Khi M nhận giá trị nhỏ nhất có thể được, tính $a+2b$.
- A.** 3. **B.** 4. **C.** -4. **D.** 2.