

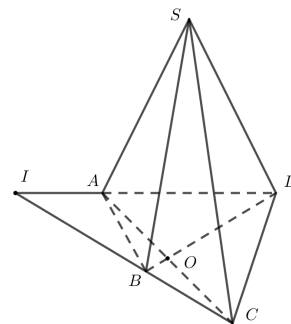
Họ tên : Số báo danh :

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 2z + 28 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

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

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song. Giả sử $AC \cap BD = O$ và $AD \cap BC = I$ (hình vẽ bên). Chọn khẳng định đúng?

- A. $(SAC) \cap (SBD) = SO$. B. $(SAC) \cap (SBD) = SC$.
C. $(SAC) \cap (SBD) = SI$. D. $(SAC) \cap (SBD) = SB$.



Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(-2; +\infty)$.

Câu 4: Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

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

Câu 5: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau?

- A. A_9^6 . B. C_9^6 . C. 9^6 . D. $6!$.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$ là

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;1)$, $B(1;-1;3)$. Tọa độ của $\overline{AB}$ là

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

Câu 8: $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x-1}{x-2}$ bằng

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

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y					

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$. D. Hàm số có bốn điểm cực trị.

Câu 10: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

- A. $-\frac{1}{2}\sin 2x + C$. B. $\sin 2x + C$. C. $2\sin 2x + C$. D. $\frac{1}{2}\sin 2x + C$.

Câu 11: Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là

- A. $V = \frac{1}{3}Sh$. B. $V = 3Sh$. C. $V = \frac{1}{2}Sh$. D. $V = Sh$.

Câu 12: Cho a, b là các số thực dương bất kì. Trong các khẳng định sau, chọn khẳng định đúng?

- A. $\log(ab^2) = \log a + \log^2 b$. B. $\log(ab^2) = \log a + 2\log b$.
C. $\log \frac{a}{b} = \frac{\log a}{\log b}$. D. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$.

Câu 13: Cho $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-1; 2]$ và $3f(2) = 3f(-1) + 2$. Tính $I = \int_{-1}^2 f'(x) dx$.

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

Câu 14: Cho số phức $z = -1 + 2i$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ trên mặt phẳng tọa độ?

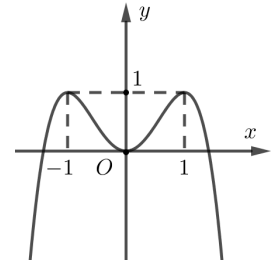
- A. $Q(1;-2)$. B. $P(1;2)$. C. $M(-1;2)$. D. $N(-1;-2)$.

Câu 15: Cho dãy số (u_n) được xác định như sau $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = -3u_n \end{cases}$, $n \in \mathbb{N}^*$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $u_5 = -162$. B. $u_5 = 486$. C. $u_5 = 162$. D. $u_5 = -486$.

Câu 16: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

- A. $m < 1$. B. $0 \leq m \leq 1$.
C. $m > 0$. D. $0 < m < 1$.



Câu 17: Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác ABD , M là một điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$.

Chọn khẳng định đúng?

- A. $MG \parallel (ACD)$. B. $MG \parallel (ABC)$. C. $MG \parallel (ABD)$. D. $MG \parallel (BCD)$.

Câu 18: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 2x)$.

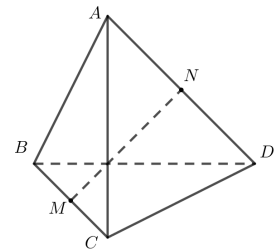
- A. $D = [0; 2]$. B. $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.
C. $D = (0; 2)$. D. $D = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.

Câu 19: Ban chấp hành đoàn trường Bắc Lý có 15 đoàn viên, gồm 4 nam và 11 nữ. Để chuẩn bị cho buổi lễ mít tinh kỉ niệm 87 năm ngày thành lập đoàn (26/3/2931 – 26/3/2018), nhà trường chọn ngẫu nhiên 2 đoàn viên để dẫn chương trình. Xác suất chọn được 2 đoàn viên nam là

- A. $\frac{2}{35}$. B. $\frac{10}{21}$. C. $\frac{22}{105}$. D. $\frac{11}{21}$.

Câu 20: Cho tứ diện $ABCD$, có $AC = 2$, $BD = 4$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của BC , AD và $MN = \sqrt{2}$ (hình vẽ bên). Cosin của góc giữa hai đường thẳng AC và BD bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$.
C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{5\sqrt{2}}{8}$.



Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oxy) ?

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

Câu 22: Cho $\int_0^2 f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^2 [f(x) - 2x] dx$.

- A. $I = 3$. B. $I = -3$. C. $I = 9$. D. $I = 1$.

Câu 23: Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = \frac{1}{8}$ là

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

Câu 24: Hệ số của x^5 trong khai triển $(x-2)^{13}$ bằng

- A. $-2^8 C_{13}^5$. B. $-2^5 C_{13}^8$. C. $2^8 C_{13}^5$. D. $2^5 C_{13}^8$.

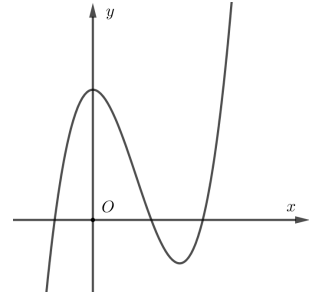
Câu 25: Cho hai số thực x, y thỏa mãn điều kiện $(2x + y) + (2y - x)i = (x - 2y + 3) + (y + 2x + 1)i$.

Tính $S = x + 2y$.

- A. $S = 2$. B. $S = -2$. C. $S = -1$. D. $S = 1$.

Câu 26: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 27: Cho khối nón có bán kính $r = 2a$ và thể tích $V = 4\pi a^3$. Tính chiều cao h của khối nón.

- A. $h = a$. B. $h = 6a$. C. $h = 3a$. D. $h = 2a$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 2z + 5 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (α) ?

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

Câu 29: Cho hàm số $y = (x + 2)(x^2 - 1)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm. B. (C) không cắt trục hoành.
C. (C) cắt trục hoành tại ba điểm. D. (C) cắt trục hoành tại một điểm.

Câu 30: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\frac{4}{3}\right)^{2-x}$ là

- A. $-1 \leq x \leq 1$. B. $x \geq -1$. C. $x \leq -1$. D. $x \geq 1$.

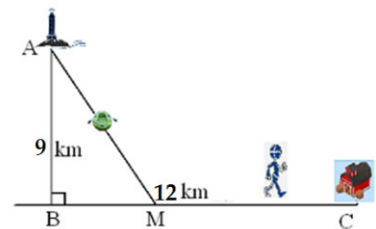
Câu 31: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \pi - 1$. B. $V = (\pi + 1)\pi$. C. $V = (\pi - 1)\pi$. D. $V = \pi + 1$.

Câu 32: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số $0, 1, 2, 3, 4, 5$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S , xác suất để số được chọn chia hết cho 3 là

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{12}{25}$. D. $\frac{13}{25}$.

Câu 33: Một ngọn Hải đăng tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 9 \text{ km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 12 km (tham khảo hình vẽ bên). Người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến một điểm M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 8 km/h . Xác định khoảng cách x từ M đến B để người canh hải đăng đến kho nhanh nhất?



- A. $x = 3\sqrt{3} \text{ km}$. B. $x = 4\sqrt{3} \text{ km}$. C. $x = 2\sqrt{3} \text{ km}$. D. $x = \sqrt{3} \text{ km}$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;3)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z - 4 = 0$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (α) tại điểm H . Tìm tọa độ H .

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

Câu 35: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z| = \frac{\sqrt{10}}{2}$ và $|z + \sqrt{3}| + |z - \sqrt{3}| = 4$.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 36: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}; a > 0$ và $\begin{cases} d > 2018 \\ a + b + c + d - 2018 < 0 \end{cases}$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x) - 2018|$ là

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;-3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox . Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu tâm I , bán kính IM ?

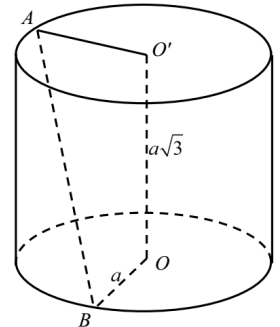
- A. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 17$. B. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$.
C. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 13$. D. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.

Câu 38: Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

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

Câu 39: Cho hình trụ có bán kính $r = a$ và chiều cao $h = a\sqrt{3}$. Lấy hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ bằng 30° (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách d giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ.

- A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $d = \frac{a\sqrt{7}}{4}$.
C. $d = \frac{a\sqrt{13}}{4}$. D. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

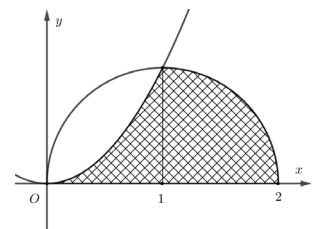


Câu 40: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

- A. $m = 3$. B. $m = \frac{17}{4}$. C. $m = 5$. D. $m = 10$.

Câu 41: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2$, cung tròn $y = \sqrt{1 - (x-1)^2}$ (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của hình (H) bằng

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



Câu 42: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $6^x + (2-m)3^x - m > 0$ có nghiệm đúng $\forall x \in (0;1)$.

- A. $m < \frac{3}{2}$. B. $0 < m \leq \frac{3}{2}$. C. $m \leq \frac{3}{2}$. D. $m \leq 3$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2) = 16, \int_0^1 f(2x)dx = 2$. Tích phân $\int_0^2 x.f'(x)dx$ bằng

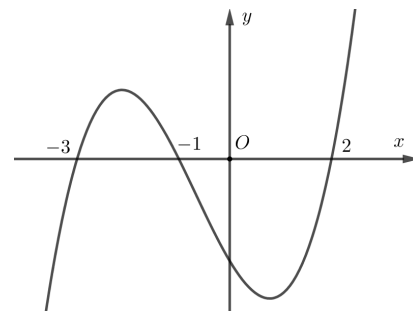
- A. 28. B. 36. C. 30. D. 16.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1), B(5;2;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 7 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua A, B và vuông góc với (P) .

- A. $x + 2z - 3 = 0$. B. $x - 2z + 1 = 0$. C. $2x - y + z - 11 = 0$. D. $2x - y + z - 3 = 0$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(3-x)$ đồng biến trên khoảng

- A. $(5; +\infty)$. B. $(4; 6)$.
C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; 4)$.



Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $HA = 2HB$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{462}}{66}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{12}$. C. $\frac{a\sqrt{42}}{12}$. D. $\frac{a\sqrt{42}}{8}$.

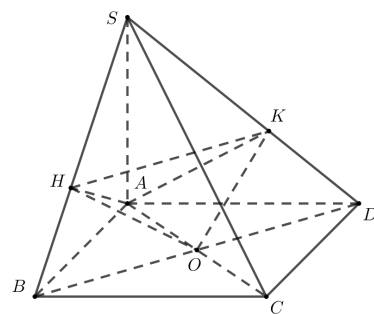
Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x).f'(x) = 2x\sqrt{f^2(x)+1}$ và $f(0) = 0$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[1;3]$.

Biết rằng giá trị của biểu thức $P = 2M - m$ có dạng $a\sqrt{11} - b\sqrt{3} + c, (a, b, c \in \mathbb{Z})$. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 6$. B. $S = 4$. C. $S = 7$. D. $S = 5$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $AB = a, SA = a\sqrt{2}$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB, SD (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích của khối tứ diện $OAHK$ là

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



Câu 49: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 1$ và biểu thức $P = 3|z| + 2|z - 4 - 4i|$ đạt giá trị lớn nhất. Tìm môđun của số phức z .

- A. $|z| = \sqrt{2} - 1$. B. $|z| = 4$. C. $|z| = \sqrt{2} + 1$. D. $|z| = 2$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S_1) có tâm $I_1(2;1;1)$, bán kính $R_1 = 4$ và mặt cầu (S_2) có tâm $I_2(2;1;5)$, bán kính $R_2 = 2$. Mặt phẳng (P) thay đổi tiếp xúc với hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$. Đặt M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (P) . Tính giá trị $M + m$?

- A. $\sqrt{15}$. B. 9. C. 8. D. $8\sqrt{3}$.

----- HẾT -----