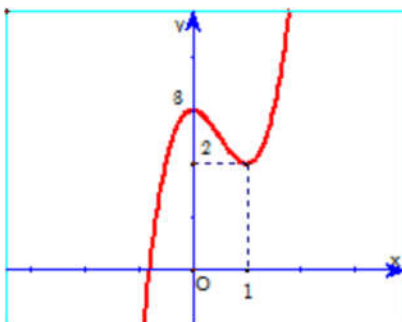


Họ tên: Số báo danh:

Câu 1: Tìm nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $2 \sin x - 1 = 0$.

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{13\pi}{6}$ C. $\frac{\pi}{12}$ D. $\frac{5\pi}{6}$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$.



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

Câu 3: Một hộp chứa 18 quả cầu gồm 8 quả cầu màu xanh và 10 quả cầu màu trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất để chọn được 2 quả cầu cùng màu.

- A. $\frac{12}{17}$ B. $\frac{5}{17}$ C. $\frac{73}{153}$ D. $\frac{80}{153}$

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình

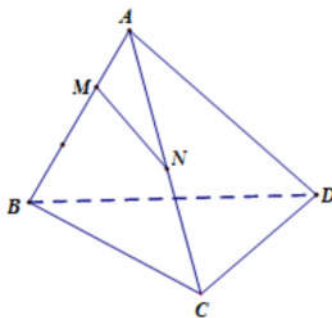
$x^2 + y^2 + z^2 + 2(2m - 3)x - 2(m + 1)y + 2z + 4m^2 - 4m + 3 = 0$ (1), m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để (1) không phải là phương trình của mặt cầu. Tính tổng các phần tử của S .

- A. 15 B. 16 C. 3 D. 9

Câu 5: Cho $\int_0^3 f(x) dx = 9$. Tính $I = \int_0^1 f(3x) dx$.

- A. $I = \frac{9}{2}$. B. $I = 9$. C. $I = 27$. D. $I = 3$.

Câu 6: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên AB, AC và thỏa mãn $\overline{AB} = 3\overline{AM}, \overline{AC} = 2\overline{AN}$ (tham khảo hình vẽ). Tính tích vô hướng $\overline{MN} \cdot \overline{CD}$



- A. $\frac{1}{4}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{4}$ D. 0

Câu 7: Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là **sai**?

A. $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C, (x > 0).$

B. $\int \cos x dx = \sin x + C.$

C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C (x > 0).$

D. $\int e^x dx = e^x + C.$

Câu 8: Cho số phức $z = 2 - i$. Tính \bar{z} .

A. $\bar{z} = 1 - 2i.$

B. $\bar{z} = 2 + i.$

C. $\bar{z} = 2 - i.$

D. $\bar{z} = 1 + 2i.$

Câu 9: Cho hình nón (N) có bán kính đáy là R , góc giữa đường sinh và mặt đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh của hình nón (N).

A. $S_{xq} = \pi R^2$

B. $S_{xq} = \frac{2\pi R^2}{3}$

C. $S_{xq} = 2\pi R^2$

D. $S_{xq} = \sqrt{3}\pi R^2$

Câu 10: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ các chữ số trong tập hợp A , lập được bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số khác nhau.

A. 30

B. 15

C. 36

D. 12

Câu 11: Một hình trụ có bán kính đáy bằng $5a$, chiều cao bằng $6a$. Cắt hình trụ bằng một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$ ta được thiết diện có diện tích là S . Tính S theo a .

A. $S = 24a^2$

B. $S = 12a^2$

C. $S = 30a^2$

D. $S = 48a^2$

Câu 12: Tìm nghiệm của phương trình $2^{x-5} = 2^{3-3x}$

A. $x = 1.$

B. $x = 2.$

C. $x = 5.$

D. $x = -2.$

Câu 13: Gia đình Kha mới lắp một bể cá cảnh hình hộp chữ nhật có thể tích là 576 dm^3 . Chiều dài, chiều rộng, chiều cao của bể lần lượt là a, b, h thỏa mãn $a = 2b = \frac{3}{2}h$. Tìm a .

A. $a = 1,2 \text{ (dm)}$

B. $a = 12 \text{ (dm)}$

C. $a = 6 \text{ (dm)}$

D. $a = 8 \text{ (dm)}$

Câu 14: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 4x^3 + (m+3)x^2 + mx + 2$ đồng biến trên \mathbb{R} . Tìm S .

A. $S = \{3\}.$

B. $S = (-\infty; 3].$

C. $S = \emptyset.$

D. $S = [3; +\infty).$

Câu 15: Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là **sai**?

A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song.

B. Hai mặt phẳng không có điểm chung thì song song.

C. Đường thẳng và mặt phẳng không có điểm chung thì song song.

D. Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng còn có điểm chung khác nữa.

Câu 16: Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{-2x + 5}$.

A. $L = -1.$

B. $L = -\infty.$

C. $L = +\infty.$

D. $L = 0.$

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y - 2z - 4 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (α) .

A. $x + y - 2z - 5 = 0$

B. $x + 2y - z - 5 = 0$

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

D. $x + y - 2z + 5 = 0$

Câu 18: Cho biểu thức $P = \sqrt[8]{x^7} (x > 0)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

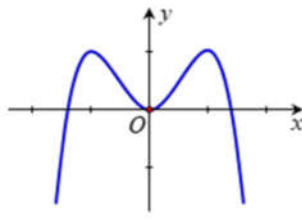
A. $P = x^{\frac{7}{8}}.$

B. $P = x^{15}.$

C. $P = x^{\frac{8}{7}}.$

D. $P = x^{56}.$

Câu 19: Trong bốn hàm số cho dưới đây, hàm số nào có đồ thị như hình bên?



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

Câu 20: Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = \frac{4}{5}z_1z_2 + (z_1 + z_2)i$.

- A. 12. B. 7. C. 5. D. 4.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;4)$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của A trên trục $x'Ox$. Tìm tọa độ điểm M .

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

Câu 22: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3 x < \log_5 x$

- A. $S = \left(\frac{1}{3}; 3\right)$. B. $S = (0; \log_3 5)$. C. $S = (0; 1)$. D. $S = \left(0; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 23: Cho hình chóp có thể tích V , diện tích đáy là S . Chiều cao h của hình chóp đó được tính theo công thức nào trong các công thức sau đây?

- A. $h = \frac{V}{S}$ B. $h = \frac{3S}{V}$ C. $h = \frac{S}{V}$ D. $h = \frac{3V}{S}$

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(1; 5)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 25: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của tam giác vuông cân. Tìm tích của các phần tử trong tập S .

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

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Gọi d' là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (1; 3)$. Viết phương trình đường thẳng d' .

- A. $(d'): x - 2y + 2 = 0$ B. $(d'): x - 2y - 8 = 0$ C. $(d'): x - 2y + 8 = 0$ D. $(d'): x - 2y - 3 = 0$

Câu 27: Cho cấp số cộng có $u_1 = 2; u_4 = 11$. Tính tổng 18 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

- A. 954 B. 522 C. 477 D. 495

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x - 5 & \text{khi } x \geq 1 \\ \sqrt{1-x} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 1]$. B. $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 1$.
C. $f(x)$ liên tục trên $[1; +\infty)$. D. $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .

Câu 29: Trái bóng được sử dụng chính thức tại **World Cup 2018** có tên là **Telstar 18** được sản xuất ở thành phố Sialkot, Pakistan. Biết rằng trái bóng hình cầu và có đường kính là 22 cm . Tính thể tích V của trái bóng đó.

- A. $V = \frac{5324}{3} \pi \text{ cm}^3$ B. $V = \frac{1331}{3} \pi \text{ cm}^3$ C. $V = \frac{10648}{3} \pi \text{ cm}^3$ D. $V = \frac{42592}{3} \pi \text{ cm}^3$

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 0)$ và $B(2; 1; -1)$. Đường thẳng AB có phương trình là:

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

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = \sqrt{7}$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (2 - \sqrt{3}i)z + 2$ là một đường tròn. Tính bán kính R của đường tròn đó.

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

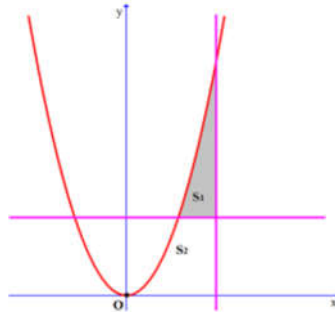
Câu 32: Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 1 - 3i| = \sqrt{10}$ và $|z + 3 + i|$ đạt giá trị lớn nhất. Tìm $y - 2x$.

- A. $y - 2x = 5$. B. $y - 2x = 2\sqrt{10}$. C. $y - 2x = -5$. D. $y - 2x = 7$.

Câu 33: Cho tích phân $I = \int_0^1 x \ln \left[(2x + 3 - x^2)^{2018} \right] dx$. Biết $I = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Tính $a + b + c$.

- A. $a + b + c = 1009$. B. $a + b + c = -2018$. C. $a + b + c = 2018$. D. $a + b + c = -1009$.

Câu 34: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 2$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 12$) chia hình D thành hai phần có diện tích bằng nhau. Giá trị k thuộc tập hợp nào sau đây.



- A. $\left[\frac{7}{4}; \frac{11}{4} \right]$. B. $\left(\frac{11}{4}; \frac{15}{4} \right)$. C. $\left(\frac{15}{4}; \frac{19}{4} \right)$. D. $\left(\frac{3}{4}; \frac{7}{4} \right)$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; 5)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = t \end{cases}$. Biết rằng mặt phẳng

(α) chứa đường thẳng d thỏa mãn khoảng cách từ A đến (α) lớn nhất, có phương trình là $ax + by + cz - 3 = 0$. Tính $a + b + c$.

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

Câu 36: Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 9} + 2x - 3}{x^2 - 4x}$ là:

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

Câu 37: Gọi x, y là hai số thực thay đổi, thuộc đoạn $[-1; 3]$ sao cho $x^3 + y^3 = 2$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2$. Tính $M + m$.

- A. 6. B. $\sqrt[3]{4} + 2$. C. $\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{4} + 1$. D. $4 + \sqrt[3]{4}$.

Câu 38: Cho hàm số $y = \frac{-2x-2}{x+3}$ có đồ thị (C) . Xét điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đồ thị (C) có $x_0 > -3$. Tiếp tuyến Δ của (C) tại điểm M lần lượt cắt các đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của (C) tại E và F . Tính $2x_0 - y_0$ khi độ dài đoạn EF đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $2x_0 - y_0 = 0$. B. $2x_0 - y_0 = 2$. C. $2x_0 - y_0 = -3$. D. $2x_0 - y_0 = -2$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 3$, $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \frac{81}{7}$,

$\int_0^1 x^2 f(x) dx = \frac{10}{7}$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = -\frac{9}{20}$. B. $I = \frac{24}{7}$. C. $I = \frac{24}{5}$. D. $I = \frac{51}{20}$.

Câu 40: Cho phương trình $4^{-|x-m|} \log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2x + 3) + 2^{-x^2+2x} \log_{\frac{1}{2}}(2|x-m| + 2) = 0$ (1), m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị của m để phương trình (1) có đúng ba nghiệm phân biệt.

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

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = (m-1)\sin 4x - \cos 4x + 4mx + 2018$, m là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m trong đoạn $[-6; 2018]$ để phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm.

- A. 4 B. 2018 C. 6 D. 8

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang. Biết rằng $AB // CD$, $AB > CD$, $AB = 2a$, $\widehat{ACB} = 90^\circ$. Các tam giác SAC , SBD là các tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, M là trung điểm của cạnh SA , gọi (α) là mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (SDC) . Khi đó, thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi (α) là hình gì?

- A. Hình tam giác B. Hình ngũ giác C. Hình bình hành D. Hình thang

Câu 44: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng $a\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh $AD, C'D'$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và AN .

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

Câu 45: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Tính theo a thể tích khối đa diện $A'B'ABC$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 46: Bạn Kha dự định làm các hộp hình trụ có nắp, có thể tích $V = 1000 \text{ cm}^3$. Gọi R, h lần lượt là bán

kính đáy và chiều cao của hình trụ đó. Bạn Kha muốn tốn ít nguyên liệu nhất thì tỉ số $\frac{h}{R}$ bằng bao nhiêu?

A. 1

B. $\sqrt{2}$

C. 2

D. $\frac{1}{2}$

Câu 47: Dân số thế giới được ước tính theo công thức $S = Ae^{ni}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, i là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Theo thống kê năm 2017, Việt Nam có 94 triệu người và tỉ lệ tăng dân số hàng năm là 1,1%. Nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi thì năm 2025 Việt Nam có bao nhiêu người?

A. 102,6 triệu người.

B. 109,6 triệu người.

C. 105,9 triệu người.

D. 99,6 triệu người.

Câu 48: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 4x + m|$ trên $[0;3]$ bằng $\frac{7}{2}$. Tìm tích các phân tử trong S .

A. 3.

B. 4.

C. $\frac{7}{2}$.

D. $\frac{7}{4}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $C(3;1;1)$, đường cao kẻ từ A và đường phân giác

trong góc B lần lượt là các đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{-4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 \\ y = -t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Gọi x_A là hoành độ

điểm A , y_B là tung độ điểm B . Tính $x_A^2 + y_B^2$.

A. 2

B. 1

C. 10

D. 5

Câu 50: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = OB = OC = a$. Gọi (H) là hình lập phương nằm trong tứ diện $OABC$, có một đỉnh trùng với O , ba cạnh xuất phát từ O nằm trên OA, OB, OC và đỉnh đối diện với O thuộc mặt phẳng (ABC) . Hình (H) chia tứ diện $OABC$ thành 2 phần có thể tích lần lượt là V_1, V_2 (với $V_1 < V_2$). Tính tỉ số $\frac{V_2}{V_1}$.

A. $\frac{V_2}{V_1} = 3$

B. $\frac{V_2}{V_1} = 4$

C. $\frac{V_2}{V_1} = \frac{7}{2}$

D. $\frac{V_2}{V_1} = \frac{5}{2}$

----- HẾT -----