

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 268

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn $z(1 - 2i) + \bar{z}.i = 15 + i$. Tìm mô đun của số phức z ?

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

Câu 2. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \geq 0$. Trong các tập hợp sau, tập nào **không** là tập con của S ?

- A. $(-\infty; -1]$. B. $(-\infty; 0]$. C. $[8; +\infty)$. D. $[6; +\infty)$.

Câu 3. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 4. Biết ba đường thẳng $d_1 : y = 2x - 1$, $d_2 : y = 8 - x$, $d_3 : y = (3 - 2m)x + 2$ đồng quy. Giá trị của m bằng

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

Câu 5. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , mặt phẳng qua trục cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $8a^2$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ?

- A. $16\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $4\pi a^2$. D. $2\pi a^2$.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $-2 \leq m \leq 2$. B. $m = 2$. C. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$. D. $-2 < m < 2$.

Câu 7. Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$ thỏa mãn tiếp tuyến tại điểm đó với đồ thị có hệ số góc bằng 2018?

- A. 2. B. 1. C. Vô số. D. 0.

Câu 8. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, SM . Mặt phẳng (ABN) cắt SC tại E . Gọi V_2 là thể tích của khối chóp $S.ABE$ và V_1 là thể tích khối chóp $S.ABC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $V_2 = \frac{1}{3}V_1$. B. $V_2 = \frac{1}{4}V_1$. C. $V_2 = \frac{1}{8}V_1$. D. $V_2 = \frac{1}{6}V_1$.

Câu 9. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 11 = 0$. Giá trị của biểu thức $|3z_1| - |z_2|$ bằng

- A. $2\sqrt{11}$. B. $\sqrt{11}$. C. 11. D. 22.

Câu 10. Đặt $I = \int_1^2 (2mx + 1) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = 4$.

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

Câu 11. Cho phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^{x^2+x-1} = (2 + \sqrt{3})^{x-2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt. B. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.
 C. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt. D. Phương trình có hai nghiệm không dương.

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và hai mặt bên (SAB) , (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $SC = a\sqrt{3}$.

- A. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 13. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho $I(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 4 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I cắt (P) theo một đường tròn bán kính $r = 4$. Phương trình của (S) là

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.
 C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 16$.

Câu 14. Cho hình nón (N) có đường sinh tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng qua trục của (N) cắt (N) được thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 2. Tính thể tích V của khối nón (N) .

- A. $V = 9\sqrt{3}\pi$. B. $V = 9\pi$. C. $V = 3\pi$. D. $V = 3\sqrt{3}\pi$.

Câu 15. Cho hai đường thẳng song song d và d' . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Có đúng một phép tịnh tiến biến d thành d' .
 B. Phép tịnh tiến theo véc tơ \vec{v} có giá vuông góc với đường thẳng d biến d thành d' .
 C. Có hai phép tịnh tiến biến d thành d' .
 D. Có vô số phép tịnh tiến biến d thành d' .

Câu 16. Nếu $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ thì $\sin 2x$ bằng

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

Câu 17. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số chẵn.
 B. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số lẻ.
 C. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số chẵn.
 D. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số lẻ.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; -2; 3)$, $B(0; 3; 1)$, $C(4; 2; 2)$. Côsin của góc \widehat{BAC} bằng

- A. $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$. B. $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. C. $-\frac{9}{\sqrt{35}}$. D. $\frac{9}{\sqrt{35}}$.

Câu 19. Với C là hằng số, nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ là

- A. $F(x) = x + \frac{1}{x-1} + C$. B. $F(x) = 1 + \frac{1}{(x-1)^2} + C$.
 C. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln|x-1| + C$. D. $F(x) = x^2 + \ln|x-1| + C$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt.

- A. $-3 \leq m \leq 1$. B. $m > 1$. C. $-3 < m < 1$. D. $m < -3$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'		$-$	$-$	0	$+$
y	1	$+\infty$	-2	$+\infty$	

Arrows in the original image indicate: from $(-\infty, 1)$ to $(-\infty, -\infty)$; from $(-1, +\infty)$ to $(-1, -2)$; from $(3, -2)$ to $(+\infty, +\infty)$.

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
- B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 8]$ bằng -2 .
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.
- D. Phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt khi $m \in (-2; 1)$.

Câu 22. Cho số thực $a > 1$ và các số thực α, β . Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $a^\alpha < 1, \forall \alpha \in \mathbb{R}$.
- B. $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$.
- C. $\frac{1}{a^\alpha} < 0, \forall \alpha \in \mathbb{R}$.
- D. $a^\alpha > 1, \forall \alpha \in \mathbb{R}$.

Câu 23. Để hàm số $y = \begin{cases} x^2 + 3x + 2 & \text{khi } x \leq -1 \\ 4x + a & \text{khi } x > -1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = -1$ thì giá trị của a là

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

Câu 24. Cho số phức $z = (1 + i)^2 (1 + 2i)$. Số phức z có phần ảo là:

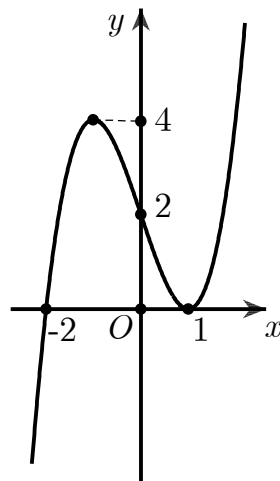
- A. 2 .
- B. 4 .
- C. -2 .
- D. $2i$.

Câu 25. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(H): y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi

đó giá trị của S bằng

- A. $S = \ln 2 + 1$.
- B. $S = 2 \ln 2 + 1$.
- C. $S = \ln 2 - 1$.
- D. $S = 2 \ln 2 - 1$.

Câu 26. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , gọi I là trung điểm cạnh SC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAD) .
- B. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAB) .
- C. Mặt phẳng (IBD) cắt mặt phẳng (SAC) theo giao tuyến OI .

D. Mặt phẳng (IBD) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo một thiết diện là tứ giác.

Câu 28. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 5)$, $\vec{b} = (3; -7)$. Tính góc α giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} .

- A.** $\alpha = 45^\circ$. **B.** $\alpha = 60^\circ$. **C.** $\alpha = 135^\circ$. **D.** $\alpha = 120^\circ$.

Câu 29. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-2; 3)$, $B(0; 4)$, $C(5; -4)$. Tọa độ đỉnh D là:

- A.** $D(3; -5)$. **B.** $D(\sqrt{7}; 2)$. **C.** $D(3; \sqrt{2})$. **D.** $D(3; 7)$.

Câu 30. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x + \log_2 x = \frac{17}{4}$ bằng

- A.** $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{17}{4}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 31. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $G(1; 2; 3)$ và cắt ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho G là trọng tâm tam giác ABC .

- A.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{9} = 1$. **B.** $\frac{x}{6} + \frac{y}{3} + \frac{z}{9} = 1$.

- C.** $x + 2y + 3z - 14 = 0$. **D.** $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$.

Câu 32. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $10u_n + u_{10} + \sqrt{u_n - 2u_{n-1}} = 20u_{n-1} + \sqrt{2u_{10} - 1}$, với mọi số nguyên $n \geq 2$. Tìm số tự nhiên n_0 nhỏ nhất để $u_{n_0} > 2019^{2019}$.

- A.** $n_0 = 22177$. **B.** $n_0 = 22178$. **C.** $n_0 = 22168$. **D.** $n_0 = 22167$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(0; 0; 3)$, $B(0; 3; 0)$, $C(3; 0; 0)$, $D(3; 3; 3)$. Hỏi có bao nhiêu điểm $M(x; y; z)$ (với x, y, z nguyên) nằm trong tứ diện.

- A.** 7. **B.** 10. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 34. Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái xe đạp phanh. Sau khi đạp phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -4t + 20$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

- A.** 100 mét. **B.** 5 mét. **C.** 150 mét. **D.** 50 mét.

Câu 35. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1 - \sqrt{3x + 1}}{x^2 - x}$ là

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

Câu 36. Cho các mệnh đề sau:

1) Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm tới cấp hai trên $(a; b)$; $x_0 \in (a; b)$ và $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) \neq 0 \end{cases}$ thì x_0 là một điểm cực trị của hàm số.

2) Nếu hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[a; b]$ thì luôn tồn tại giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn đó.

3) Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ thì hàm số có đạo hàm tại mọi x thuộc $[a; b]$.

4) Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $[a; b]$ thì hàm số có nguyên hàm trên $[a; b]$.

Số mệnh đề đúng là:

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

Câu 37. Với bài toán: Giải phương trình $\sqrt{4+x} - \sqrt{4-x} + \sqrt{16-x^2} = 4$. Một học sinh giải như sau:

Bước 1. Điều kiện: $-4 \leq x \leq 4$.

$$\text{Đặt } t = \sqrt{4+x} - \sqrt{4-x} \Rightarrow t^2 = 8 - 2\sqrt{16-x^2} \Rightarrow \sqrt{16-x^2} = \frac{8-t^2}{2}.$$

$$\text{Bước 2. Ta được phương trình } t + \frac{8-t^2}{2} = 4 \Leftrightarrow t^2 - 2t = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 0 \\ t = 2 \end{cases}.$$

Bước 3. Với $t = 0$ ta có $\sqrt{16-x^2} = 4 \Leftrightarrow 16-x^2 = 16 \Leftrightarrow x = 0$.

Với $t = 2$ ta có $\sqrt{16-x^2} = 2 \Leftrightarrow 16-x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2\sqrt{3}$.

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{0; -2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}\}$.

Hãy chọn phương án đúng.

A. Lời giải trên đúng hoàn toàn.

B. Lời giải trên sai ở bước 3.

C. Lời giải trên sai ở bước 1.

D. Lời giải trên sai ở bước 2.

Câu 38. Phương trình $2^{\sin^2 x} + 2^{1+\cos^2 x} = m$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $0 < m \leq 5$.

B. $4 \leq m \leq 3\sqrt{2}$.

C. $3\sqrt{2} \leq m \leq 5$.

D. $4 \leq m \leq 5$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 có phương trình là

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

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

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

D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$.

Câu 40. Cho tứ diện $ABCD$ có các tam giác ABC và DBC vuông cân và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau, $AB = AC = DB = DC = 2a$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (ACD) bằng

A. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$.

B. $a\sqrt{6}$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 41. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong

mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

B. $V = a^3$.

C. $V = \frac{1}{3}a^3$.

D. $V = \frac{2}{3}a^3$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $[xf'(x)]^2 + 1 = x^2[1 - f(x).f''(x)]$ với mọi x dương. Biết

$f(1) = f'(1) = 1$ tính $f^2(2)$.

A. $f^2(2) = \sqrt{2\ln 2 + 2}$.

B. $f^2(2) = 2\ln 2 + 2$.

C. $f^2(2) = \ln 2 + 1$.

D. $f^2(2) = \sqrt{\ln 2 + 1}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với độ dài đường chéo bằng $\sqrt{2}a$, cạnh SA có độ dài bằng $2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$?

A. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

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

D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 44. Trên đường thẳng d_1 cho 5 điểm phân biệt, trên đường thẳng d_2 song song với đường thẳng d_1 cho n điểm phân biệt. Biết có tất cả 175 tam giác được tạo thành mà 3 đỉnh lấy từ $(n + 5)$ điểm trên. Giá trị của n là

- A. $n = 8$. B. $n = 10$. C. $n = 7$. D. $n = 9$.

Câu 45. Gọi T là tổng tất cả các giá trị của tham số m để parabol $(P): y = x^2 - 4x + m$ cắt Ox tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $OA = 3OB$. Tính T .

- A. $T = 3$. B. $T = -9$. C. $T = -15$. D. $T = \frac{3}{2}$.

Câu 46. Cho số phức z , biết rằng các điểm biểu diễn hình học của các số phức $z; iz$ và $z + iz$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 18. Mô đun của số phức z bằng

- A. $2\sqrt{3}$. B. 9. C. $3\sqrt{2}$. D. 6.

Câu 47. Cho hai số thực x, y thỏa mãn điều kiện $3(x + y)^2 + 5(x - y)^2 = 4$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m thỏa mãn $m(2xy + 1) = 1009(x^2 + y^2)^2 + 1009(x^2 - y^2)^2$.

- A. 1175. B. 234. C. 1176. D. 235.

Câu 48. Cho các mệnh đề

$$1) \int_0^2 |x^2 - x| dx = \left| \int_0^2 (x^2 - x) dx \right| = \left| \left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right) \Big|_0^2 \right| = \left| \frac{8}{3} - 2 \right| = \frac{2}{3}.$$

$$2) \int_0^3 \sqrt[3]{3x - 1} dx = \int_0^3 (3x - 1)^{\frac{1}{3}} dx = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} (3x - 1)^{\frac{4}{3}} \Big|_0^3 = \frac{15}{4}.$$

$$3) \int_0^1 \frac{x}{\sqrt{3x + 1} + \sqrt{2x + 1}} dx = \int_0^1 \frac{x(\sqrt{3x + 1} - \sqrt{2x + 1})}{x} dx = \int_0^1 (\sqrt{3x + 1} - \sqrt{2x + 1}) dx$$

$$= \int_0^1 \left[(3x + 1)^{\frac{1}{2}} - (2x + 1)^{\frac{1}{2}} \right] dx = \left[\frac{2}{9} (3x + 1)^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{3} (2x + 1)^{\frac{3}{2}} \right] \Big|_0^1 = \frac{17 - 9\sqrt{3}}{9}.$$

Số mệnh đề đúng là:

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

Câu 49. Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = |v| = 10$ và $|3u - 4v| = \sqrt{2018}$. Tính $M = |4u + 3v|$.

- A. $M = \sqrt{2018}$. B. $M = 50$. C. $M = \sqrt{2982}$. D. $M = \sqrt{482}$.

Câu 50. Gọi a là số thực lớn nhất để bất phương trình $x^2 - x + 2 + a \ln(x^2 - x + 1) \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a \in (8; +\infty)$. B. $a \in (2; 3]$. C. $a \in (-6; -5]$. D. $a \in (6; 7]$.

----- HẾT -----