

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi: 001

Câu 1: Số phức liên hợp của số phức $z = a + bi$ là số phức

- A. $\bar{z} = a - bi$. B. $\bar{z} = -a + bi$. C. $\bar{z} = -a - bi$. D. $\bar{z} = b - ai$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -4; 3)$ và đi qua điểm $A(5; -3; 2)$ là:

- A. $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 18$. B. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-3)^2 = 18$.
C. $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 16$. D. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-3)^2 = 16$.

Câu 3: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$?

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

Câu 4: Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 1$ là:

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

Câu 5: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ là:

- A. $\int f(x) dx = 2e^{2x} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$.
C. $\int f(x) dx = e^{2x} + C$. D. $\int f(x) dx = e^{2x} \ln 2 + C$.

Câu 6: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2022$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > 6$ là:

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; \log_3 6)$. D. $(\log_3 6; +\infty)$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{\frac{2}{3}}$ là:

- A. $(-\infty; -1]$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-\infty; +\infty) \setminus \{1\}$.

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\log_3(x+7) = 2$ là:

- A. $x = 2$. B. $x = -1$. C. $x = 3$. D. $x = 5$.

Câu 11: Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 8$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -3$ thì $I = \int_{-1}^2 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

- A. $I = 11$. B. $I = -5$. C. $I = 5$. D. $I = 2$.

Câu 12: Cho số phức $z = -3 + 2i$, khi đó số phức $2z$ bằng

- A. $-6 + 4i$. B. $6 - 4i$. C. $-3 + 4i$. D. $-6 + 2i$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -2y + 3z + 4 = 0$. Vector nào là vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a}$ biểu diễn qua các vector đơn vị là $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$.

Tọa độ của vector $\vec{a}$ là :

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

Câu 15: Cho số phức $z = -4 + 5i$. Điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ có tọa độ là:

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

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{2x+2}$ có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng lần lượt là:

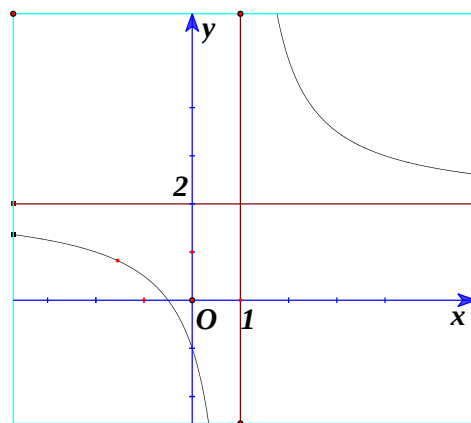
- A. $y = 1; x = -\frac{1}{2}$. B. $y = -1; x = 1$. C. $y = 1; x = -1$. D. $y = -\frac{1}{2}; x = 1$.

Câu 17: Cho $\log_2 3 = a$ khi đó $\log_2 18$ bằng

- A. $2 + 2a$. B. $1 + a$. C. $a + 2$. D. $1 + 2a$.

Câu 18: Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$.
B. $y = \frac{x+2}{x-2}$.
C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.
D. $y = \frac{2x-3}{x-1}$.



Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(\Delta): \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-1}{1}$.

Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ chỉ phương của (Δ) ?

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

Câu 20 : Với n, k là các số nguyên dương và $1 \leq k \leq n$, công thức nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{k!}{(k-n)!}$. C. $A_n^k = \frac{(n-k)!}{n!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 21: Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 1; 2; 3. Thể tích khối hộp chữ nhật bằng:

- A. 6. B. 2. C. 9. D. 5.

Câu 22: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x}$.

- A. $y' = \frac{2^{2x}}{\ln 2}$. B. $y' = 2^{2x} \cdot \ln 2$. C. $y' = 2^{2x+1} \cdot \ln 2$. D. $y' = \frac{2^{2x+1}}{\ln 2}$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây.

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

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-2; +\infty)$ và $(-\infty; -2)$.
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (-1; 2)$.
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-2; 2)$.

Câu 24: Hình nón có đường sinh $\ell = 2a$ và hợp với đáy góc $\alpha = 60^\circ$. Diện tích toàn phần của hình nón bằng:

- A. $4\pi a^2$. B. $3\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. πa^2 .

Câu 25: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\int_1^3 f(x) dx = 3$. Tính $I = \int_1^3 [2 + f(x)] dx$.

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

Câu 26: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 123$ và $u_3 - u_{15} = 84$. Tìm số hạng u_{17} .

- A. $u_{17} = 242$. B. $u_{17} = 235$. C. $u_{17} = 11$. D. $u_{17} = 4$.

Câu 27: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 2$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $F(x) = \frac{x^4}{3} + 3x^2 + 2x + C$. B. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} + 2x + C$.
 C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 2x + C$. D. $F(x) = 3x^2 + 3x + C$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	x_0	x_1	x_2	$+\infty$	
y'		-	+	0	-	+
y	$+\infty$			$f(x_1)$		$+\infty$
					$-\infty$	$-\infty$

Arrows in the original image indicate: from $+\infty$ at $x=-\infty$ down to $f(x_0)$ at x_0 ; from $f(x_0)$ up to $f(x_1)$ at x_1 ; from $f(x_1)$ down to $-\infty$ at x_2 ; from $-\infty$ at x_2 up to $+\infty$ at $x=+\infty$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có hai điểm cực đại, một điểm cực tiểu.
- B. Hàm số có một điểm cực đại, không có điểm cực tiểu.
- C. Hàm số có một điểm cực đại, hai điểm cực tiểu.
- D. Hàm số có một điểm cực đại, một điểm cực tiểu.

Câu 29: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$.

- A. $M = \sqrt{2}$.
- B. $M = 2$.
- C. $M = 3$.
- D. $M = 4$.

Câu 30: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31: Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $a^2 = 4bc$. Tính $S = 2\log_2 a - \log_2 b - \log_2 c$

- A. $S = 2\log_2\left(\frac{a}{bc}\right)$.
- B. $S = 1$.
- C. $S = -2\log_2\left(\frac{a}{bc}\right)$.
- D. $S = 2$.

Câu 32: Cho tứ diện đều $ABCD$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

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

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[1; 6]$ sao cho $\int_1^5 f(x) dx = 2, \int_5^6 f(x) dx = -4$. Tính

$$I = \int_{\frac{1}{2}}^3 f(2x) dx.$$

- A. $I = 3$.
- B. $I = -1$.
- C. $I = -2$.
- D. $I = -3$.

Câu 34: Phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $H(2, 2, 2)$ và nhận $\overrightarrow{OH}$ làm vector pháp tuyến là:

- A. $(P): x + y + z = 6$.
- B. $(P): x + y - z = 6$.
- C. $(P): x - y + z = 6$.
- D. $(P): x - y - z = 6$.

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z = 4-3i$. Môđun của z bằng

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ trong đó SA, AB, BC vuông góc với nhau từng đôi một. Biết $SA = AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 37: Từ một đội văn nghệ có 5 nam và 8 nữ, cần lập một nhóm 4 người hát tốp ca một cách ngẫu nhiên. Xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất 3 nữ bằng

- A. $\frac{56}{143}$. B. $\frac{73}{143}$. C. $\frac{70}{143}$. D. $\frac{87}{143}$.

Câu 38: Phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua $A(2, -1, 3), B(3, 1, 2)$ và song song với giá của vector $\vec{a} = (3, -1, -4)$ là:

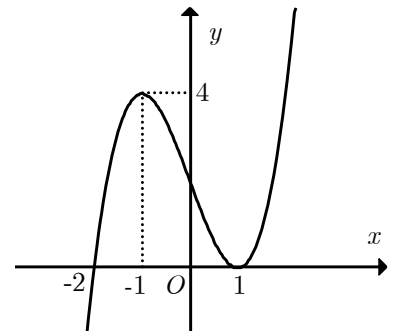
- A. $9x + y - 7z + 40 = 0$. B. $9x - y - 7z + 40 = 0$. C. $9x - y + 7z - 40 = 0$. D. $9x + y + 7z - 40 = 0$.

Câu 39: Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ thỏa điều kiện $\log(2x + 2^y) \leq 1$?

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 11.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực có đồ thị như hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(f(x) + 2) = 0$ là:

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



Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \sin x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = \frac{\pi^2}{8} - 1$, khi đó

$f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

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

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $BC = 2a$ và SB vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 43: Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + 2mz + m^2 + 2m = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị thực của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 2$?

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

Câu 44: Cho số phức z thỏa mãn $(z+1-i)(\bar{z}+1+i)=5$ và $P=|z-2i|^2-|z+1|^2$. Tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của P bằng

- A. -9. B. 11. C. -99. D. 99.

Câu 45: Cho hàm số $y=f(x)=-4x^3+ax^2+bx+c$ có đồ thị cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ là $-1, 1, 3$; $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và $y=g(x)$ là hàm số bậc hai đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=f(x)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=F(x)$ và $y=g(x)$ bằng

- A. $\frac{128}{15}$. B. $\frac{64}{15}$. C. 16. D. 64.

Câu 46: Trong không gian, cho mặt phẳng $(P): x+3y-2z+2=0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-4}{1}$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;2;-1)$, cắt mặt phẳng (P) và đường thẳng d lần lượt tại B và C sao cho C là trung điểm AB là

- A. $\frac{x-1}{18} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{1}$. B. $\frac{x+17}{18} = \frac{y-5}{3} = \frac{z}{1}$.
C. $\frac{x-1}{-18} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{1}$. D. $\frac{x+17}{18} = \frac{y-5}{-3} = \frac{z}{-1}$.

Câu 47: Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO , A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho tam giác SAB đều; khoảng cách từ O đến (SAB) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ và $SAO=30^\circ$. Diện tích xung quanh của hình nón theo a bằng

- A. $\sqrt{3}\pi a^2$. B. $\frac{3\sqrt{3}\pi}{2}a^2$. C. $6\sqrt{3}\pi a^2$. D. $\frac{5\sqrt{3}\pi}{2}a^2$.

Câu 48: Có bao nhiêu số nguyên dương a sao cho ứng với mỗi a , có không quá 22 số nguyên b thỏa mãn $2^a + 4.6^b < 2^{a+b+2} + 3^b$?

- A. 31. B. 32. C. 33. D. 34.

Câu 49: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $S: x+1^2 + y+1^2 + z+1^2 = 12$ và mặt phẳng $P: x-2y+2z+2=0$. Xét điểm M di động trên P , các điểm A, B, C phân biệt di động trên S sao cho MA, MB, MC là các tiếp tuyến của S . Mặt phẳng ABC luôn đi qua điểm cố định nào dưới đây?

- A. $E(13; 23; 25)$. B. $F\left(\frac{1}{4}; \frac{-1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$. C. $G(-13; 23; -25)$. D. $H\left(\frac{3}{2}; 0; 2\right)$.

Câu 50: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2-x-6$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y=f(x^3-3x^2-9x+m)$ có đúng 6 điểm cực trị?

- A. 7. B. 8. C. 9. D. 10.

.....HẾT.....