

Mã đề thi 005

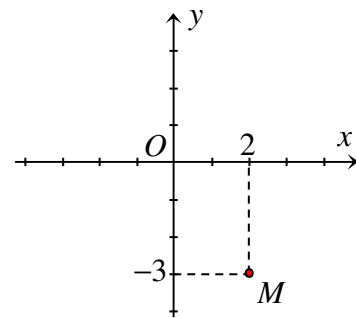
- Câu 1:** Tìm số phức liên hợp của số phức z thỏa mãn $(1-i)z = 1+3i$.
A. $\bar{z} = -1+2i$. **B.** $\bar{z} = 1-2i$. **C.** $\bar{z} = -1-2i$. **D.** $\bar{z} = 1+2i$.
- Câu 2:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -1; 0)$, biết \vec{b} cùng chiều với \vec{a} và có $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 10$. Chọn phương án đúng.
A. $\vec{b} = (-6; 3; 0)$. **B.** $\vec{b} = (-4; 2; 0)$. **C.** $\vec{b} = (6; -3; 0)$. **D.** $\vec{b} = (4; -2; 0)$.
- Câu 3:** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình sau có đúng 3 nghiệm thực phân biệt $9^{x^2} - 2 \cdot 3^{x^2+1} + 3m - 1 = 0$.
A. $m = \frac{10}{3}$. **B.** $2 < m < \frac{10}{3}$. **C.** $m = 2$. **D.** $m < 2$.
- Câu 4:** Một người thả 1 lá bèo vào một cái ao, sau 12 giờ thì bèo sinh sôi phủ kín mặt ao. Hỏi sau mấy giờ thì bèo phủ kín $\frac{1}{5}$ mặt ao, biết rằng sau mỗi giờ thì lượng bèo tăng gấp 10 lần lượng bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi.
A. $12 - \log 5$ (giờ). **B.** $\frac{12}{5}$ (giờ). **C.** $12 - \log 2$ (giờ). **D.** $12 + \ln 5$ (giờ).
- Câu 5:** Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{5}-2)^{\frac{2x}{x-1}} \leq (\sqrt{5}+2)^x$ là:
A. $(-\infty; -1] \cup [0; 1]$. **B.** $[-1; 0]$. **C.** $(-\infty; -1) \cup [0; +\infty)$. **D.** $[-1; 0] \cup (1; +\infty)$.
- Câu 6:** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình vẽ:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Đồ thị hàm số có 3 tiệm cận.
B. Phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt thì $m \in (1; 2)$.
C. Giá trị lớn nhất của hàm số là 2.
D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$.
- Câu 7:** Cho $a = \log_4 3$, $b = \log_{25} 2$. Hãy tính $\log_{60} \sqrt{150}$ theo a, b .
A. $\log_{60} \sqrt{150} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2+2b+ab}{1+4b+2ab}$. **B.** $\log_{60} \sqrt{150} = \frac{1+b+2ab}{1+4b+4ab}$.
C. $\log_{60} \sqrt{150} = \frac{1}{4} \cdot \frac{1+b+2ab}{1+4b+2ab}$. **D.** $\log_{60} \sqrt{150} = 4 \cdot \frac{1+b+2ab}{1+4b+4ab}$.

Câu 8: Điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



- A. Phần thực là -3 và phần ảo là 2 .
- B. Phần thực là 2 và phần ảo là -3 .
- C. Phần thực là -3 và phần ảo là $2i$.
- D. Phần thực là 2 và phần ảo là $-3i$.

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$. Tìm a, b để đồ thị hàm số có $x=1$ là tiệm cận đứng và $y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang.

- A. $a = -1; b = -2$.
- B. $a = 1; b = 2$.
- C. $a = -1; b = 2$.
- D. $a = 4; b = 4$.

Câu 10: Gọi $S_1; S_2; S_3$ lần lượt là tập nghiệm của các bất phương trình sau: $2^x + 2 \cdot 3^x - 5^x + 3 > 0$; $\log_2(x+2) \leq -2$; $\left(\frac{1}{\sqrt{5}-1}\right)^x > 1$. Tìm khẳng định đúng?

- A. $S_1 \subset S_3 \subset S_2$.
- B. $S_2 \subset S_1 \subset S_3$.
- C. $S_1 \subset S_2 \subset S_3$.
- D. $S_2 \subset S_3 \subset S_1$.

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = x^2 - x$ và đồ thị hàm số $y = 5 + \frac{3}{x}$ cắt nhau tại hai điểm A và B . Khi đó, độ dài AB là

- A. $AB = 8\sqrt{5}$.
- B. $AB = 25$.
- C. $AB = 4\sqrt{2}$.
- D. $AB = 10\sqrt{2}$.

Câu 12: Cho hai số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tính môđun của số phức $z_2 - iz_1$.

- A. $\sqrt{3}$.
- B. 5 .
- C. $\sqrt{5}$.
- D. $\sqrt{13}$.

Câu 13: Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{4^{4+3\sqrt{2}}}{32 \cdot 8^{2\sqrt{2}}}$.

- A. $2^{1-24\sqrt{2}}$.
- B. 2^{11} .
- C. 8 .
- D. 2 .

Câu 14: Biết $I = \int_0^4 x \ln(2x+1) dx = \frac{a}{b} \ln 3 - c$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 60$.
- B. $S = 70$.
- C. $S = 72$.
- D. $S = 68$.

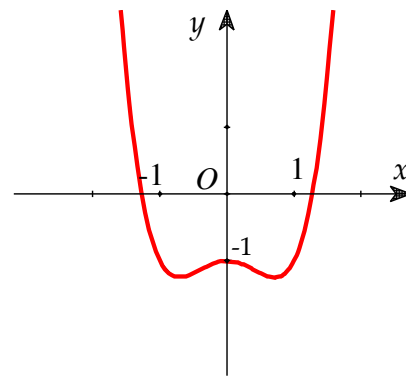
Câu 15: Số nghiệm của phương trình $\log_2(x+3) - 1 = \log_{\sqrt{2}} x$ là:

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

Câu 16: Parabol $y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $2\sqrt{2}$ thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 , trong đó $S_1 < S_2$. Tìm tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- A. $\frac{3\pi+2}{21\pi-2}$.
- B. $\frac{3\pi+2}{9\pi-2}$.
- C. $\frac{3\pi+2}{12\pi}$.
- D. $\frac{9\pi-2}{3\pi+2}$.

Câu 17: Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hãy chọn phương án đúng.



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

Câu 18: Cho điểm $M(-3; 2; 4)$, gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên trục Ox, Oy, Oz . Trong các mặt phẳng sau, tìm mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 19: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 4$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.
- C. Hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành.
- D. Hàm số có giá trị cực đại là 6.

Câu 20: Một nhà máy cần thiết kế một chiếc bể đựng nước hình trụ bằng tôn có thể tích là $64\pi(m^3)$. Tìm bán kính đáy r của hình trụ sao cho hình trụ được làm ra tốn ít nhiên liệu nhất.

- A. $r = 3(m)$.
- B. $r = \sqrt[3]{16}(m)$.
- C. $r = \sqrt[3]{32}(m)$.
- D. $r = 4(m)$.

Câu 21: Giá trị cực đại của hàm số $y = x + \sin 2x$ trên $(0; \pi)$ là:

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

Câu 22: Tìm tập xác định của hàm số $y = 2017^{\sqrt{2-x^2}}$.

- A. $(-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$.
- B. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.
- C. $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$.
- D. $(-\infty; -\sqrt{2}]$.

Câu 23: Cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - 2z + m = 0$. Các giá trị của m để (α) và (S) không có điểm chung là:

- A. $m \leq -9$ hoặc $m \geq 21$.
- B. $m < -9$ hoặc $m > 21$.
- C. $-9 \leq m \leq 21$.
- D. $-9 < m < 21$.

Câu 24: Cho $MNPQ$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin 4x}{1 + \cos^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. Tính $F(0)$.

- A. $F(0) = -4 + 6 \ln 2$.
- B. $F(0) = -4 - 6 \ln 2$.
- C. $F(0) = 4 - 6 \ln 2$.
- D. $F(0) = 4 + 6 \ln 2$.

Câu 25: Tìm nguyên hàm của hàm số $y = f(x) = \cos^3 x$.

A. $\int f(x) dx = \frac{\cos^4 x}{x} + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \left(\frac{\sin 3x}{3} + 3 \sin x \right) + C$.

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{12} \sin 3x - \frac{3}{4} \sin x + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{\cos^4 x \cdot \sin x}{4} + C$.

Câu 26: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đường cao $SO = a$, $\widehat{SAB} = 45^\circ$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng:

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

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

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

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

Câu 27: Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$, $AD = 2$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó?

A. 10π .

B. 4π .

C. 2π .

D. 6π .

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{\sqrt{x^2-2x-3}}$. Đồ thị hàm số có bao nhiêu tiệm cận?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 29: Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 15m/s$ thì tăng vận tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t (m/s^2)$. Tính quãng đường chất điểm đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ lúc bắt đầu tăng vận tốc.

A. $68,25m$.

B. $70,25m$.

C. $69,75m$.

D. $67,25m$.

Câu 30: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(2-i)\bar{z} - 3z = -1 + 3i$. Tính giá trị biểu thức $P = a - b$.

A. $P = 5$.

B. $P = -2$.

C. $P = 3$.

D. $P = 1$.

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn $|z| \leq 1$. Đặt $A = \frac{2z-1}{2+iz}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $|A| \leq 1$.

B. $|A| \geq 1$.

C. $|A| < 1$.

D. $|A| > 1$.

Câu 32: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A ; $AB = 2$, $AC = 3$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với $(A'B'C')$ góc 60° . Thể tích lăng trụ đã cho bằng bao nhiêu?

A. $\frac{9\sqrt{39}}{26}$.

B. $\frac{3\sqrt{39}}{26}$.

C. $\frac{18\sqrt{39}}{13}$.

D. $\frac{6\sqrt{39}}{13}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = |2x^2 - 3x - 1|$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ là:

A. $\frac{17}{8}$.

B. $\frac{9}{4}$.

C. 2.

D. 3.

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 4a$, $AD = 3a$; các cạnh bên có độ dài bằng nhau và bằng $5a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{10a^3}{\sqrt{3}}$.

B. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$.

C. $10a^3\sqrt{3}$.

D. $9a^3\sqrt{3}$.

- Câu 35:** Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình thoi tâm O , cạnh a , $\widehat{QMN} = 60^\circ$. Biết $SM = SP$, $SN = SQ$. Kết luận nào sau đây **sai**?
- A.** M và P đối xứng nhau qua (SNQ) . **B.** MP vuông góc với NQ .
C. SO vuông góc với $(MNPQ)$. **D.** MQ vuông góc với SP .
- Câu 36:** Nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là:
- A.** $F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$. **B.** $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$.
C. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$. **D.** $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$.
- Câu 37:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 9$. Mệnh đề nào đúng?
- A.** Mặt cầu (S) tiếp xúc với (Oxy) .
B. Mặt cầu (S) không tiếp xúc với cả ba mặt (Oxy) , (Oxz) , (Oyz) .
C. Mặt cầu (S) tiếp xúc với (Oyz) .
D. Mặt cầu (S) tiếp xúc với (Oxz) .
- Câu 38:** Cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục tọa độ Ox , Oy , Oz tại A , B , C sao cho M là trọng tâm tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là:
- A.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 0$. **B.** $x + y + z - 6 = 0$. **C.** $3x + 2y + z - 14 = 0$. **D.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$.
- Câu 39:** Hàm số $y = \frac{x^2 - 4x}{x + m}$ đồng biến trên $[1; +\infty)$ thì giá trị của m là:
- A.** $m \in \left(-\frac{1}{2}; 2\right] \setminus \{-1\}$. **B.** $m \in (-1; 2] \setminus \{-1\}$. **C.** $m \in \left(-1; \frac{1}{2}\right)$. **D.** $m \in \left(-1; \frac{1}{2}\right]$.
- Câu 40:** Gọi I là tâm mặt cầu đi qua 4 điểm $M(1;0;0)$, $N(0;1;0)$, $P(0;0;1)$, $Q(1;1;1)$. Tìm tọa độ tâm I .
- A.** $\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **C.** $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. **D.** $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$.
- Câu 41:** Hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$ có ba điểm cực trị và đường tròn đi qua ba điểm cực trị này có bán kính bằng 1 thì giá trị của m là:
- A.** $m = 1; m = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$. **B.** $m = -1; m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$.
C. $m = 1; m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. **D.** $m = 1; m = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$.
- Câu 42:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Gọi M là điểm đối xứng của C qua D , N là trung điểm SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần. Tỷ số thể tích giữa hai phần (phần lớn trên phần bé) bằng:
- A.** $\frac{7}{5}$. **B.** $\frac{1}{7}$. **C.** $\frac{7}{3}$. **D.** $\frac{6}{5}$.

- Câu 43:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 2 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song và cách (P) một khoảng bằng $\frac{11}{2\sqrt{14}}$.
- A. $-4x - 2y + 6z + 7 = 0; 4x + 2y - 6z + 15 = 0$.
 B. $-4x - 2y + 6z - 7 = 0; 4x + 2y - 6z + 5 = 0$.
 C. $-4x - 2y + 6z + 5 = 0; 4x + 2y - 6z - 15 = 0$.
 D. $-4x - 2y + 6z + 3 = 0; 4x + 2y - 6z - 15 = 0$.
- Câu 44:** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = a, SB = 3a, SC = 4a$. Độ dài đường cao SH của hình chóp bằng:
- A. $\frac{14a}{13}$. B. $7a$. C. $\frac{12a}{13}$. D. $\frac{13a}{12}$.
- Câu 45:** Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $x = y^2$ quay quanh trục Ox bằng bao nhiêu?
- A. $\frac{3\pi}{10}$. B. 10π . C. $\frac{10\pi}{3}$. D. 3π .
- Câu 46:** Tính đạo hàm của hàm số $y = \log(x^2 - x)$.
- A. $y' = \frac{1}{(x^2 - x)\ln 10}$. B. $y' = \frac{2x - 1}{x^2 - x}$. C. $y' = \frac{2x - 1}{(x^2 - x)\log e}$. D. $y' = \frac{2x - 1}{x^2 - x} \cdot \log e$.
- Câu 47:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$ với a, b, c dương. Biết A, B, C di động trên các tia Ox, Oy, Oz sao cho $a + b + c = 2$. Biết rằng khi a, b, c thay đổi thì quỹ tích tâm hình cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ thuộc mặt phẳng (P) cố định. Tính khoảng cách từ $M(2016; 0; 0)$ tới mặt phẳng (P) .
- A. 2017. B. $\frac{2014}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{2016}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{2015}{\sqrt{3}}$.
- Câu 48:** Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - 2z^2 - 8 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, gọi A, B, C, D lần lượt là bốn điểm biểu diễn bốn nghiệm z_1, z_2, z_3, z_4 đó. Tính giá trị của $P = OA + OB + OC + OD$, trong đó O là gốc tọa độ.
- A. $P = 4$. B. $P = 2 + \sqrt{2}$. C. $P = 2\sqrt{2}$. D. $P = 4 + 2\sqrt{2}$.
- Câu 49:** Một viên phấn bẹt có dạng một khối trụ với bán kính đáy bằng $0,5\text{cm}$, chiều dài 6cm . Người ta làm một hình hộp chữ nhật bằng carton đựng các viên phấn đó với kích thước $6\text{cm} \times 5\text{cm} \times 6\text{cm}$. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu hộp kích thước như trên để xếp 460 viên phấn?
- A. 17. B. 15. C. 16. D. 18.
- Câu 50:** Cho hàm số $y = f(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$. Tìm khẳng định sai.
- A. Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R} .
 B. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1.
 C. Hàm số không có cực trị.
 D. $f(x)$ luôn nhỏ hơn 1 với mọi x dương.

----- HẾT -----