

- Câu 1:** Trong các số phức z thỏa mãn $|z| = |\bar{z} - 2 + 4i|$, số phức có môđun nhỏ nhất là
- A. $z = 3 + i$. B. $z = 5$. C. $z = \frac{5}{2}i$. D. $z = 1 + 2i$.
- Câu 2:** Cho A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $6 - 3i; (1 + 2i)i; \frac{1}{i}$. Tìm số phức có điểm biểu diễn D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.
- A. $z = -8 + 3i$. B. $z = 8 - 5i$. C. $z = -8 - 4i$. D. $z = 4 - 2i$.
- Câu 3:** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số sau $y = \frac{2x - 4}{\sqrt{x^2 - 1}}$.
- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.
- Câu 4:** Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 12mx - 3m + 4$ có hai điểm cực trị A, B sao cho tam giác ABC có trọng tâm là gốc tọa độ với $C\left(-1; \frac{-9}{2}\right)$
- A. $m \geq \frac{-1}{2}$. B. $m < \frac{-1}{2}$. C. $m = \frac{-1}{2}$. D. $m = \frac{12}{7}$.
- Câu 5:** Cho số phức z thỏa mãn $z + 3\bar{z} = 16 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .
- A. Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng i . B. Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng 1.
C. Phần thực bằng -4 và Phần ảo bằng 1. D. Phần thực bằng -4 và Phần ảo bằng $-i$.
- Câu 6:** Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 4x + m)$ là $D = \mathbb{R}$ khi:
- A. $m \leq 4$. B. $m < 4$. C. $m > 4$. D. $m = 4$.
- Câu 7:** Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:
- A. $3\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. B. $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$.
C. $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$. D. $\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.
- Câu 8:** Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x-2}{9^x}$.
- A. $y' = \frac{1-2(x-2)\ln 3}{3^{x^2}}$. B. $y' = \frac{1-2(x-2)\ln 3}{3^{2x}}$.
C. $y' = \frac{1+2(x-2)\ln 3}{3^{2x}}$. D. $y' = \frac{1+2(x-2)\ln 3}{3^{x^2}}$.
- Câu 9:** Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 6$
- A. $y = 2$. B. $y = 6$. C. $y \in \{2; 6\}$. D. $y = 0$.

- Câu 10:** Bạn Minh ngồi trên máy bay đi du lịch thế giới với vận tốc chuyển động của máy bay là $v(t) = 3t^2 + 5(m/s)$. Quãng đường máy bay bay từ giây thứ 4 đến giây thứ 10 là
- A. $36(m)$. B. $252(m)$. C. $1134(m)$. D. $996(m)$.
- Câu 11:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \sqrt{10 - x^2}$ là
- A. Không xác định. B. $3\sqrt{10}$. C. $-3\sqrt{10}$. D. 10.
- Câu 12:** Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 4}{x^2 + 1}$ là
- A. $y' = \frac{3x^2 - 4x + 3}{(x^2 + 1)^2}$. B. $y' = \frac{-3x^2 + 4x + 3}{(x^2 + 1)^2}$.
- C. $y' = \frac{3x^2 - 8x - 3}{(x^2 + 1)^2}$. D. $y' = \frac{3x^2 - 4x - 3}{(x^2 + 1)^2}$.
- Câu 13:** Nếu $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$ thì
- A. $a > 1, b > 1$. B. $0 < a < 1, 0 < b < 1$. C. $0 < a < 1, b > 1$. D. $a > 1, 0 < b < 1$.
- Câu 14:** Đạo hàm của hàm số $y = x(\ln x - 1)$ là
- A. $\frac{1}{x} - 1$. B. 1. C. $\ln x - 1$. D. $\ln x$.
- Câu 15:** Cho $a = \log_3 15, b = \log_3 10$. Tính $\log_{\sqrt{3}} 50$ theo a, b :
- A. $a + b - 1$. B. $3(a + b - 1)$. C. $4(a + b - 1)$. D. $2(a + b - 1)$.
- Câu 16:** Cho ba hàm số: $y = \frac{3x}{2-x} (C_1)$, $y = \frac{-x^2}{x+2} (C_2)$, $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2} (C_3)$.
Hàm số nào có đồ thị nhận đường thẳng $x = 2$ làm tiệm cận đứng.
- A. Chỉ (C_2) . B. Chỉ $(C_1), (C_2)$. C. Chỉ (C_1) . D. Chỉ $(C_1), (C_3)$.
- Câu 17:** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|zi - (2 + i)| = 2$ là
- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. B. $x - 3y = 2$.
- C. $2x - y = 2$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 4$.
- Câu 18:** Tìm tập giá trị của hàm số: $y = x^4 - 2x^2 - 2$:
- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $[-2; +\infty)$. D. $[-3; +\infty)$.
- Câu 19:** Phương trình $z^3 = 8$ có bao nhiêu nghiệm phức với phần ảo âm
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 20:** Tổng khoảng cách từ điểm $M(1; -2)$ đến 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ bằng:
- A. 3. B. -3. C. 4. D. -4.
- Câu 21:** Bất phương trình: $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 8) \leq -4$ có tập nghiệm là
- A. $4 \leq x \leq 6$. B. $\begin{cases} x \leq 4 \\ x \geq 6 \end{cases}$. C. $-6 \leq x \leq 4$. D. $\begin{cases} x \geq 4 \\ x \leq -6 \end{cases}$.

Câu 22: Hàm số $y = -2x^3 + 4x^2 + 5$ đồng biến trên khoảng nào:

- A.** $\left[0; \frac{4}{3}\right]$. **B.** $(-\infty; 0), \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$. **C.** $\left(0; \frac{4}{3}\right)$. **D.** $(-\infty; 0], \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 23: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$.

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

Câu 24: Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng với lãi suất kép theo quý là 2%. Hỏi sau 2 năm người đó lấy lại được tổng là bao nhiêu tiền?

- A.** 171 triệu. **B.** 117,1 triệu. **C.** 160 triệu. **D.** 116 triệu.

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 + x - 2)$ là

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -2\}$. **B.** $D = (-\infty; -2)$.
C. $D = (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. **D.** $D = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.

Câu 26: Nguyên hàm của hàm số: $y = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x}\right)$ là

- A.** $2e^x - \tan x + C$. **B.** $2e^x - \frac{1}{\cos x} + C$. **C.** $2e^x + \frac{1}{\cos x} + C$. **D.** $2e^x + \tan x + C$.

Câu 27: Tính: $I = \int_2^{2\sqrt{3}} \frac{dx}{x\sqrt{x^2 - 3}}$.

- A.** $I = \pi$. **B.** $I = \frac{\pi}{3}$. **C.** $I = \frac{\pi}{6}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{18}\pi$.

Câu 28: Tính: $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \tan x dx$.

- A.** $\ln \frac{3}{2}$. **B.** $\ln \frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\ln \frac{2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\ln \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 29: Tính: $I = \int_1^e \ln x dx$.

- A.** $I = 1$. **B.** $I = e$. **C.** $I = e - 1$. **D.** $I = 1 - e$.

Câu 30: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = x^2 - 2x$; $y = -x^2 + 4x$ là giá trị nào sau đây ?

- A.** 12. **B.** 27. **C.** 4. **D.** 9.

Câu 31: Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^{\frac{1}{2}} \cdot e^{\frac{x}{2}}$, $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$ quanh trục Ox là

- A.** $\pi(e^2 + e)$. **B.** $\pi(e^2 - e)$. **C.** πe^2 . **D.** πe .

Câu 32: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$ và đồ thị hàm số $y = \cos x$, $y = \sin x$ là

- A.** $2 + \sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 33: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

- A.** $V = a^3$. **B.** $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$. **C.** $V = 3\sqrt{3}a^3$. **D.** $V = \frac{1}{3}a^3$.

- Câu 34:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là a . Thể tích khối tứ diện $S.BCD$ bằng
- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{8}$.
- Câu 35:** Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ với SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Khi đó, thể tích khối chóp trên bằng:
- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{9}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.
- Câu 36:** Một hình chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và các cạnh đáy bằng $20(\text{cm})$, $21(\text{cm})$, $29(\text{cm})$. Thể tích của khối chóp đó bằng
- A. $7000(\text{cm}^3)$. B. $6213(\text{cm}^3)$. C. $6000(\text{cm}^3)$. D. $7000\sqrt{2}(\text{cm}^3)$.
- Câu 37:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = 2a$; $CAB = 120^\circ$. Góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 45° . Thể tích khối lăng trụ là
- A. $2a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 38:** Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi A' và B' lần lượt là trung điểm của SA và SB . Khi đó tỉ số $\frac{V_{S.A'B'C}}{V_{S.ABC}}$ bằng
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 39:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) là
- A. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$.
- Câu 40:** Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh $AB = a$, gọi O là tâm của đáy, $SAO = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a . Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S , đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$.
- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}; 3\pi a^2$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{16}; \pi a^2$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}; \pi a^2$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}; 2\pi a^2$.
- Câu 41:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , góc $BAC = 120^\circ$. Gọi H, M lần lượt là trung điểm cạnh BC và SC . SH vuông góc với (ABC) ; $SA = 2a$ và tạo với mặt đáy một góc 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và BC là
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$. C. $\frac{a}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.
- Câu 42:** Cho các vector $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vector $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là
- A. $(7; 3; 23)$. B. $(7; 23; 3)$. C. $(23; 7; 3)$. D. $(3; 7; 23)$.
- Câu 43:** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-1; 2; 0)$ và có VTPT $\vec{n} = (4; 0; -5)$ có phương trình là
- A. $4x - 5y - 4 = 0$. B. $4x - 5z - 4 = 0$.
C. $4x - 5y + 4 = 0$. D. $4x - 5z + 4 = 0$.

- Câu 44:** Cho (S) là mặt cầu tâm $I(2;1;-1)$ và tiếp xúc với (P) có phương trình $2x-2y-z+3=0$. Khi đó bán kính của (S) là
- A. $\frac{4}{3}$. B. 2. C. $\frac{1}{3}$. D. 3.
- Câu 45:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{AO}=3(\vec{i}+4\vec{j})-2\vec{k}+5\vec{j}$. Tọa độ của điểm A là
- A. $A(3; -2; 5)$. B. $A(-3;-17;2)$. C. $A(3;17;2)$. D. $A(3;5;-2)$.
- Câu 46:** Gọi H là hình chiếu vuông góc của $A(2;-1;-1)$ đến mặt phẳng (P) có phương trình $16x-12y-15z-4=0$. Độ dài của đoạn thẳng AH là
- A. $\frac{11}{25}$. B. $\frac{11}{5}$. C. $\frac{22}{25}$. D. $\frac{22}{5}$.
- Câu 47:** Phương trình tổng quát của (α) qua $A(2;-1;4), B(3;2;-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x+y+2z-3=0$ là
- A. $11x+7y-2z-21=0$. B. $11x+7y+2z+21=0$.
C. $11x-7y-2z-21=0$. D. $11x-7y+2z+21=0$.
- Câu 48:** Cho điểm $A(1;1;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=6-4t \\ y=-2-t \\ z=-1+2t \end{cases}$. Hình chiếu của A trên d có tọa độ là
- A. $(2;-3;-1)$. B. $(2;3;1)$. C. $(2;-3;1)$. D. $(-2;3;1)$.
- Câu 49:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu (S) tâm $I(3; 4; 0)$ và đi qua gốc tọa độ O có phương trình là
- A. $(x-3)^2+(y-4)^2+z^2=5$. B. $(x-3)^2+(y-4)^2=25$.
C. $(x-3)^2+(y-4)^2+z^2=25$. D. $x^2+y^2+z^2=25$.
- Câu 50:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-1; 0; 0)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=1+2t \\ z=1+t \end{cases}$
- Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với đường thẳng d là
- A. $(x+1)^2+y^2+z^2=10$. B. $(x-1)^2+y^2+z^2=5$.
C. $(x+1)^2+y^2+z^2=5$. D. $(x-1)^2+y^2+z^2=10$.

---HẾT---