

Họ tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 122

Câu 1: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^2 + 4 = 0$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} z = 1 + i \\ z = 3 - 2i \end{cases}$ B. $\begin{cases} z = 1 + 2i \\ z = 1 - 2i \end{cases}$ C. $\begin{cases} z = 2i \\ z = -2i \end{cases}$ D. $\begin{cases} z = 5 + 2i \\ z = 3 - 5i \end{cases}$

Câu 2: Số phức z nào thỏa phương trình $z = \frac{z}{z+i}$?

- A. $z = -1 - i$. B. $z = 1 + i$.
C. $z = -1 + i$. D. $z = 1 - i$.

Câu 3: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$ và hàm số $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ là

- A. $\pi \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$. B. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
C. $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx$. D. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx$.

Câu 4: Số phức liên hợp của số phức $z = 6 - 4i$ là

- A. $\bar{z} = -6 - 4i$. B. $\bar{z} = 4 + 6i$.
C. $\bar{z} = -6 + 4i$. D. $\bar{z} = 6 + 4i$.

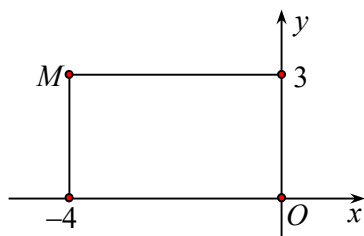
Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(3; -2; 4)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; 6)$ có phương trình

- A. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-4}{6}$. B. $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-6}{4}$.
C. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+4}{6}$. D. $\frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-4}{6}$.

Câu 6: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x, y = 3x^2, x = 0, x = 1$ được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S = \int_0^1 (2x - 3x^2) dx$. B. $S = \int_0^1 |3x^2 - 2x| dx$. C. $S = \int_0^1 |3x^2 + 2x| dx$. D. $S = \int_0^1 (3x^2 - 2x) dx$.

Câu 7: Cho điểm M là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



- A. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$. B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
C. Phần thực là -4 và phần ảo là 3 . D. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x)dx = 1$ và $\int_1^2 [f(x)-1]dx = 1$. Khi đó $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

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

Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 3 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n} = (1; 1; -2)$. B. $\vec{n} = (0; 0; -2)$. C. $\vec{n} = (1; -2; 1)$. D. $\vec{n} = (-2; 1; 1)$.

Câu 10: Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$, $z_2 = 2 - i$. Tính môđun của hiệu hai số phức đã cho.

- A. $|z_1 - z_2| = \sqrt{74} - \sqrt{5}$. B. $|z_1 - z_2| = \sqrt{113}$. C. $|z_1 - z_2| = 45$. D. $|z_1 - z_2| = 3\sqrt{5}$.

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 2x + 3$ là

- A. $x^3 - x^2 + 3x + C$. B. $x^3 - x^2 + C$. C. $6x - 2 + C$. D. $3x^3 - 2x^2 + 3x + C$.

Câu 12: Cho hai tích phân $\int_{-a}^a f(x)dx = m$ và $\int_{-a}^a g(x)dx = n$. Giá trị của tích phân

$\int_{-a}^a [f(x) - g(x)]dx$ là

- A. $m.n$. B. $n - m$. C. $m + n$. D. $m - n$.

Câu 13: Hàm số $f(x) = 15^x$ có họ nguyên hàm là

- A. $15^x + C$. B. $\frac{15^x}{\ln 3 \cdot \ln 5} + C$. C. $\frac{15^x}{\ln 15} + C$. D. $15^x \cdot \ln 15 + C$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 2)$ và $B(3; -1; -3)$. Đường thẳng AB có phương trình là

- A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{-5}$. B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-7}{-5}$.
C. $\frac{3-x}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{-5}$. D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{5}$.

Câu 15: Tìm số phức z thỏa mãn $(2-3i)z - (9-2i) = (1+i)z$.

- A. $\frac{13}{5} + \frac{16}{5}i$. B. $-1-2i$. C. $1+2i$. D. $1-2i$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -4; 2)$, $B(4; 2; -3)$, $C(-3; 1; 5)$. Tìm tọa độ đỉnh D của hình bình hành $ABCD$.

- A. $D(-6; -5; 10)$. B. $D(0; 7; 0)$. C. $D(-6; -5; -10)$. D. $D(-2; -1; 3)$.

Câu 17: Cho số phức $z = 5 + 2i$. Phần ảo của số phức $\bar{z}$ bằng

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, vector nào dưới đây **không** là vector chỉ phương của đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 6t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$?

- A. $\vec{u}_3 = (2; -6; -2)$. B. $\vec{u}_4 = (-1; 3; 1)$. C. $\vec{u}_1 = (1; 2; -1)$. D. $\vec{u}_2 = (-2; 6; 2)$.

Câu 19: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int \sin x dx = \frac{1}{2} \sin^2 x + C$. B. $\int \sin x dx = -\frac{1}{2} \sin^2 x + C$.

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

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

Câu 20: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 4 = 0$. Tính $w = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + iz_1 z_2$.

A. $w = -\frac{3}{4} + 2i.$

B. $w = \frac{3}{4} + 2i.$

C. $w = 2 + \frac{3}{2}i.$

D. $w = \frac{3}{2} + 2i.$

Câu 21: Gọi $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $\bar{z}(1+i) = 3-i$. Tính $a - 2b$.

A. 6.

B. -3.

C. -2.

D. 5.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 3 = 0$ và điểm $M(1; -2; 13)$. Tính khoảng cách d từ M đến (P) .

A. $d = \frac{4}{3}.$

B. $d = \frac{7}{3}.$

C. $d = \frac{10}{3}.$

D. $d = 4.$

Câu 23: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 5i$ và $z_2 = 2i - 7$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

A. $-3 + 2i.$

B. $4 - 12i.$

C. $-5 - 3i.$

D. $-5 - 7i.$

Câu 24: Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[2; 5]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 2, x = 5$ quay quanh trục Ox , ta được khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay này được tính theo công thức nào dưới đây ?

A. $V = \int_2^5 [f(x)]^2 dx.$

B. $V = \pi \int_2^5 [f(x)]^2 dx.$

C. $V = \pi \int_2^5 f(x) dx.$

D. $V = \int_2^5 f(x^2) dx.$

Câu 25: Môđun của số phức $z = (1-i).5i$ bằng

A. $5\sqrt{2}.$

B. 5.

C. 50.

D. 10.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OM} = 2\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của điểm M là

A. $M(1; 2; 0).$

B. $M(0; 2; 1).$

C. $M(2; 1; 0).$

D. $M(2; 0; 1).$

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$?

A. $M_1(1; 2; 0).$

B. $M_2(1; 2; 1).$

C. $M_3(1; 3; 0).$

D. $M_4(-1; 2; 0).$

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; -2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 8 = 0$ có phương trình là

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9.$

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3.$

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 9.$

D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3.$

Câu 29: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 4$ là

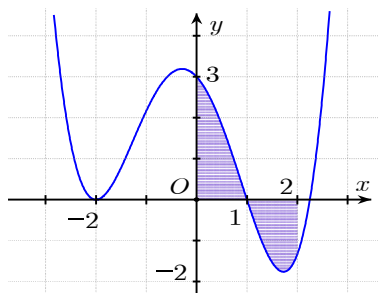
A. $\frac{25}{2}.$

B. $\frac{49}{4}.$

C. $\frac{51}{4}.$

D. $\frac{53}{4}.$

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị (C) là đường cong như hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ (phần tô đen) là



A. $\int_0^1 f(x)dx - \int_1^2 f(x)dx$.

B. $\left| \int_0^2 f(x)dx \right|$.

C. $-\int_0^1 f(x)dx + \int_1^2 f(x)dx$.

D. $\int_0^2 f(x)dx$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$, $B(3;-4;1)$. Tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(-2;5;-3)$.

B. $(2;5;-3)$.

C. $(2;5;3)$.

D. $(2;-5;3)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + x - 2y + 1 = 0$. Tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I\left(\frac{1}{2}; -1; 0\right)$ và $R = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

B. $I\left(-\frac{1}{2}; 1; 0\right)$ và $R = \frac{1}{4}$.

C. $I\left(-\frac{1}{2}; 1; 0\right)$ và $R = \frac{1}{2}$.

D. $I\left(\frac{1}{2}; -1; 0\right)$ và $R = \frac{1}{2}$.

Câu 33: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_a^b f(x)dx = -F(b) - F(a)$.

B. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.

C. $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$.

D. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.

Câu 34: Tìm tham số m để $\int_0^1 e^x (x+m)dx = e$.

A. $m = e$.

B. $m = 1$.

C. $m = \sqrt{e}$.

D. $m = 0$.

Câu 35: Chọn khẳng định sai?

A. $\int x \ln x dx = \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$.

B. $\int \ln x dx = x \ln x - x + C$.

C. $\int 2x \ln x dx = x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C$.

D. $\int x \ln x dx = x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;-2)$, $B(3;-1;-4)$, $C(-2;2;0)$. Tìm điểm D trong mặt phẳng (Oyz) có cao độ âm sao cho thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng 2 và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (Oxy) bằng 1. Khi đó có tọa độ điểm D thỏa mãn bài toán là

A. $D(0;1;-1)$.

B. $D(0;-3;-1)$.

C. $D(0;3;-1)$.

D. $D(0;2;-1)$.

Câu 37: Tính thể tích khối tròn xoay được tạo nên khi cho hình phẳng (H) quay quanh Ox . Biết (H) giới hạn bởi các đường $y = x$ và $y = \sqrt{x}$.

A. 3π .

B. $\frac{\pi}{6}$.

C. $\frac{\pi}{15}$.

D. $\frac{\pi}{30}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z = 0$. Bán kính đường tròn giao tuyến của (P) và (S) là

- A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. 1. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 39: Một người lái xe ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái xe phát hiện có hàng rào ngăn đường ở phía trước cách 45 m (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào) vì vậy, người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20 \text{ (m/s)}$, 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, xe ô tô còn cách hàng rào ngăn cách bao nhiêu mét (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào)?

- A. 4 m . B. 6 m . C. 5 m . D. 3 m .

Câu 40: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 3$. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 4 - 6i|$.

- A. $\min P = 2$. B. $\min P = 1$.
C. $\min P = \frac{3}{2}$. D. $\min P = 8$.

Câu 41: Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x}$ và biết $F(0) = 1$. Giá trị $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

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

Câu 42: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2}$ biết $F(1) = 0$.

- A. $F(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{x} - \frac{1}{2}$. B. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{x} - \frac{3}{2}$. C. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{x} + \frac{3}{2}$. D. $F(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{2}$.

Câu 43: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{x - 2018}$. Biết rằng

$F(2020) = F(2015) = \ln 6$. Tính $S = F(2022) + F(2016)$.

- A. $S = \ln 36$ B. $S = \ln 72$. C. $S = \ln 24$. D. $S = \ln 48$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng cắt 3 trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C ; trục tâm tam giác ABC là $H(1; 2; 3)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

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

Câu 45: Cho hai điểm $A(3; 3; 1)$, $B(0; 2; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 7 = 0$. Đường thẳng d nằm trong (α) sao cho mọi điểm thuộc d cách đều 2 điểm A, B có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(2; -1; 5)$ và vuông góc với hai

đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = 7 + 5t \\ z = -1 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R}), d_2: \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+4}{4}$. Phương trình tham số của đường thẳng d

là

A. $\begin{cases} x = 2 - 7t \\ y = -1 - 2t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 7 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -6 + 5t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 2 + 7t \\ y = -1 + 2t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -7 - t \\ y = 13 + 3t \\ z = -17 - 2t \end{cases}$

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = e^2$ và $f'(x) = \frac{2x-1}{x^2} e^{2x}, \forall x \neq 0$. Khi đó $\int_1^{\ln 3} xf'(x) dx$ bằng

A. $\frac{6-e^2}{2}$.

B. $9-e^2$.

C. $6-e^2$.

D. $\frac{9-e^2}{2}$.

Câu 48: Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2+5i|=4$ là

A. Đường tròn tâm $I(2;-5)$ và bán kính bằng 2.

B. Đường tròn tâm $I(2;-5)$ và bán kính bằng 4.

C. Đường tròn tâm $I(-2;5)$ và bán kính bằng 4.

D. Đường tròn tâm O và bán kính bằng 2.

Câu 49: Giả sử $\int_0^2 \frac{dx}{4x+1} = a \ln b^2$, b là số nguyên tố. Giá trị của $a.b$ bằng

A. 0.

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

C. 36.

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 3x^2 & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 4-x & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$. Tính $\int_0^2 f(x) dx$.

A. $\frac{5}{2}$.

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

C. 1.

D. $\frac{3}{2}$.

----- HẾT -----