

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

Câu 1: Nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 6 = 0$ là

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

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm

$A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

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

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vec-tơ nào sau đây là một vec-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{-3}$?

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

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai

- A. $\int f'(x)f^2(x)dx = \frac{f^3(x)}{3} + C$
B. $\int [f(x).g(x)]dx = \int f(x)dx. \int g(x)dx$
C. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$
D. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$)

Câu 5: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau với $a, b, k \in R$

- A. $\int_a^b [f(x).g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx. \int_a^b g(x)dx$.
B. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$.
C. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx, (a < c < b)$.
D. $\int_a^b [f(x) \pm g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx \pm \int_a^b g(x)dx$.

Câu 6: Tính tích phân $\int_1^{\sqrt{33}} \frac{x}{x^2 + 3} dx$

- A. $\ln 3$ B. $\ln 9$ C. $\ln 81$ D. $\ln 35$

Câu 7: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là điểm nào dưới đây?

- A. $Q(1; 2)$. B. $P(-1; 2)$.
C. $N(1; -2)$. D. $M(-1; -2)$.

Câu 8: Tìm số phức z thỏa: $(2 + i)z = 2$

- A. $z = \frac{4}{5} - \frac{2}{5}i$ B. $z = \frac{4}{5} + \frac{2}{5}i$
C. $z = \frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$ D. $z = \frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu

$(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 10: 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. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 2x + C$.
C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} + 2x + C$.
D. $F(x) = 3x^2 + 3x + C$

Câu 11: Tích phân $I = \int_0^1 (3x^2 + 2x - 1)dx$ bằng

- A. $I = 1$. B. $I = 2$. C. $I = 3$. D. $I = 4$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số liên tục và không đổi dấu trên đoạn $[a; b]$. Viết công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$).

- A. $S = \int_a^b f(x)dx$. B. $S = \pi \int_a^b |f(x)|dx$.

$$C. S = \int_a^b f^2(x) dx. \quad D. S = \int_a^b |f(x)| dx.$$

Câu 13: Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$.

Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

- A. $z = 3 + 6i$. B. $z = 11$.
C. $z = -1 - 10i$. D. $z = -3 - 6i$.

Câu 14: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện

$$|z - 1 + 2i| = |z - 2| \text{ là.}$$

- A. Một hình vuông. B. Một đường thẳng.
C. Một đoạn thẳng. D. Một đường tròn.

Câu 15: Một vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng $6x - 9z - 1 = 0$

- A. $(6; -9; -1)$. B. $(2; -3; 0)$.
C. $(6; 0; -9)$. D. $(6; -9; 0)$.

Câu 16: Một nguyên hàm của $\cos 2x$ là:

- A. $\frac{1}{2} \sin 2x$ B. $2 \sin 2x$
C. $-2 \sin 2x$ D. $-\frac{1}{2} \sin 2x$

Câu 17: Giả sử $\int_0^9 f(x) dx = 37$ và $\int_0^9 g(x) dx = -16$.

Khi đó, $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng:

- A. $I = 26$. B. $I = 58$.
C. $I = 143$. D. $I = 122$.

Câu 18: Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

- A. $-1 - 3i$ B. $1 - 3i$
C. $-1 + 3i$ D. $1 + 3i$

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua $A(3; -1; 2)$ và vuông góc với

đường thẳng $d: \frac{x+5}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-3}$ là

- A. $2x + 3y - 3z + 3 = 0$. B. $2x + 3y - 3z - 3 = 0$.
C. $2x - 3y - 3z + 3 = 0$. D. $2x - 3y - 3z - 3 = 0$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm

$A(1; 0; 1)$, $B(1; 1; 0)$, $C(3; 4; -1)$. Đường thẳng đi qua

A và song song với BC có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z-1}{-1}$. B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{-1}$.
C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{-1}$. D. $\frac{x+1}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z+1}{-1}$.

Câu 21: Tính góc giữa hai mặt phẳng

$(P): x + y - 1 = 0$ và $(Q): x - z + 2 = 0$.

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 22: Tính $I = \int 2x\sqrt{x^2 + 1} dx$ bằng cách đặt

$u = x^2 + 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = 2 \int \sqrt{u} du$. B. $I = \int u du$.
C. $I = \int \sqrt{u} du$. D. $I = \frac{1}{2} \int u du$

Câu 23: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

- A. $I = 36$ B. $I = 4$
C. $I = 6$ D. $I = 5$

Câu 24: Tính môđun của số phức $z = 4 + 3i$.

- A. $|z| = 7$. B. $|z| = \sqrt{7}$.
C. $|z| = 5$. D. $|z| = 25$.

Câu 25: Nghiệm của phương trình $z^4 + 2z^2 - 3 = 0$ là:

- A. $1, -1, 3i, -3i$ B. $1, -2, i, -i$
C. $1; 3$ D. $1, -1, \pm i\sqrt{3}$

Câu 26: Tìm phần ảo của số phức z thỏa:

$$z - 3\bar{z} = -10 + 28i$$

- A. -14 B. 20 C. 5 D. 7

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(3; 2; 1)$, $B(-1; 3; 2)$ và $C(2; 4; -3)$. Tính tích vô hướng

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$$

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -6$ B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -4$
C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2$ D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 4$

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + my + (m-1)z + 2 = 0$, $(Q): 2x - y + 3z - 4 = 0$. Giá trị số thực m để hai mặt phẳng $(P), (Q)$ vuông góc

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

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$. Tìm giao điểm M của d

và (P) .

- A. $M(3; -3; -5)$. B. $M(3; 3; -5)$.
C. $M(3; 3; 5)$. D. $M(-3; -3; -5)$.

Câu 30: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$ là

- A. $x \cos x + \sin x + C$.
- B. $x \cos x - \sin x + C$.
- C. $-x \cos x + \sin x + C$.
- D. $x \sin x + \cos x + C$.

Câu 31: Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$:

- A. $I = \frac{1}{2}$
- B. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$
- C. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$
- D. $I = \frac{e^2 - 1}{4}$

Câu 32: Số phức $z = (1 + 2i)(2 - 3i)$ bằng

- A. $8 - i$.
- B. 8 .
- C. $8 + i$.
- D. $-4 + i$.

Câu 33: Tìm số phức z thỏa mãn

$$(2 - i)(1 + i) + \bar{z} = 4 - 2i.$$

- A. $z = -1 + 3i$.
- B. $z = 1 + 3i$.
- C. $z = 1 - 3i$.
- D. $z = -1 - 3i$.

Câu 34: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn: $(1 - i)z + 3\bar{z} = 2 + 3i$ tính $P = a + b$:

- A. $P = -1$.
- B. $P = -3$.
- C. $P = 3$.
- D. $P = 1$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(-1; 4; 1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 3$.
- B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 12$.
- C. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 1)^2 = 12$.
- D. $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 12$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 4; 7)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 3 = 0$

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 - 2t \\ z = 7 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 + 4t \\ z = 7 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 4t \\ z = -2 + 7t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 + 2t \\ z = 7 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 1; 1)$, $B(3; 0; -1)$, $C(2; 0; 3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với đường thẳng OC có phương trình là:

- A. $x - y + z - 2 = 0$.
- B. $3x + 7y - 2z - 11 = 0$.
- C. $4x + 2y - z - 11 = 0$.
- D. $3x + y - 2z - 5 = 0$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$,

$$f(1) = 1 \text{ và } f(2) = 2. \text{ Tính } I = \int_1^2 f'(x) dx$$

- A. $I = 1$.
- B. $I = -1$.
- C. $I = 3$.
- D. $I = \frac{7}{2}$.

Câu 39: Một ô tô đang chạy với vận tốc 20m/s thì người lái đạp phanh. Sau khi đạp phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -40t + 20$ (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 bao nhiêu mét?

- A. 8m.
- B. 3m.
- C. 5m.
- D. 7m.

Câu 40: Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

- A. $w = 7 - 3i$.
- B. $w = -3 - 3i$.
- C. $w = 3 + 3i$.
- D. $w = -7 - 7i$.

Câu 41: Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(1 + 3i) + i = 2$.

- A. $|z| = \sqrt{17}$.
- B. $|z| = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
- C. $|z| = \frac{\sqrt{65}}{5}$.
- D. $|z| = \sqrt{2}$.

Câu 42: Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| = 3$.

- A. Đường tròn tâm $I(-2; 1)$, bán kính $R = 3$.
- B. Đường tròn tâm $I(-2; 1)$, bán kính $R = \sqrt{3}$.
- C. Đường tròn tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 3$.
- D. Đường tròn tâm $I(2; -1)$, bán kính $R = 1$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(x) \neq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. $f'(x) = (2x + 1)f^2(x)$ và $f(1) = -0,5$. Tổng $f(1) + f(2) + \dots + f(27)$ bằng

- A. $-\frac{26}{27}$.
- B. $\frac{27}{28}$.
- C. $\frac{26}{27}$.
- D. $-\frac{27}{28}$.

Câu 44: Biết tích phân

$$I = \int_0^1 (2x+1)e^x dx = a + be \quad (a \in \mathbb{Q}; b \in \mathbb{Q}). \text{ Khi đó}$$

tích $a.b$ có giá trị bằng:

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

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho

3 vectơ $\vec{a} = (1; 2; 1)$, $\vec{b} = (-1; 1; 2)$, $\vec{c} = (x; 3x; x+2)$. Ba

vecto $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi:

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

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho

đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 2-t \\ y = -3+t \\ z = 1+t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): m^2x - 2my + (6-3m)z - 5 = 0$. Tìm m để đường

thẳng (d) song song với mặt (P)

- A. $\begin{bmatrix} m=1 \\ m=-6 \end{bmatrix}$. B. $\begin{bmatrix} m=-1 \\ m=6 \end{bmatrix}$. C. $\begin{bmatrix} m=1 \\ m=6 \end{bmatrix}$ D. $m \in \emptyset$.

Câu 47: Một nguyên hàm của hàm số $y = 2x(e^x - 1)$

là:

- A. $F(x) = 2e^x(x-1) - x^2$.
B. $F(x) = 2e^x(x-1) - 4x^2$.

C. $F(x) = 2e^x(1-x) - 4x^2$.

D. $F(x) = 2e^x(1-x) - x^2$.

Câu 48: Cho các số phức z thỏa $|z| = 1$. Tập hợp các điểm biểu diễn $w = (5-12i)z + 1 - 2i$ trong mặt phẳng Oxy là

A. Đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 169$.

B. Đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 169$.

C. Đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 13$.

D. Đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 13$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho

hai đường thẳng có phương trình $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{3}$

và $d': \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-1}{1}$. Mệnh đề nào sau đây

đúng?

A. d cắt d' . B. d và d' chéo nhau.

C. d trùng d' . D. d song song d'

Câu 50: Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{1} \text{ và } d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{1}$$

- A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{12}{5}$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ D. 3

----- Hết -----

