

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 với hệ trục tọa độ Oxyz, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tìm tọa độ của vec tơ $\vec{a}$ là

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

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho

đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 \end{cases}$. Một vector chỉ

phương của d là

- A. $\vec{u} = (1; -2; 0)$. B. $\vec{u} = (3; 1; 2)$.
C. $\vec{u} = (1; -2; 2)$. D. $\vec{u} = (-1; 2; 2)$.

Câu 4: Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên R .

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.
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 khác 0).

Câu 5: Cho hai hàm số f , g liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$
B. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.
C. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$.
D. $\int_a^b xf(x)dx = x \int_a^b f(x)dx$

Câu 6: Tính tích phân $I = \int_0^1 x(1+x^2)^4 dx$.

- A. $-\frac{31}{10}$. B. $\frac{30}{10}$. C. $\frac{31}{10}$. D. $\frac{32}{10}$.

Câu 7: Điểm biểu diễn của số phức $z = 5 - i$ là

- A. $(5; -1)$ B. $(5; 0)$ C. $(5; 1)$ D. $(5; -i)$

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 với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt cầu có tâm là $I(1; 0; -2)$ và bán kính bằng 2.

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

Câu 10: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

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

Câu 11: Tích phân $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$ bằng

- A. $\frac{16}{225}$ B. $\log \frac{5}{3}$ C. $\ln \frac{5}{3}$ D. $\frac{2}{15}$

Câu 12: Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, Ox , $x = a$, $x = b$ quay xung quanh trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

- A. $V = \pi^2 \int_a^b f(x)dx$. B. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$.
C. $V = \int_a^b \pi^2 . f^2(x)dx$. D. $V = \int_a^b f^2(x)dx$.

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: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng

$(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là

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

Câu 16: Tính $I = \int \cos(4x + 3) dx$ ta được

- A. $I = -\sin(4x + 3) + C$.
B. $I = \frac{1}{4} \sin(4x + 3) + C$.
C. $I = 4 \sin(4x + 3) + C$.
D. $I = \sin(4x + 3) + C$

Câu 17: Biết $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = 4$ khi đó

$$\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx \text{ bằng}$$

- A. -1 . B. 1 . C. 2 . D. 7 .

Câu 18: Số phức có phần ảo bằng 3 và phần thực bằng -4 là:

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

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho

đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và điểm

$A(2; 0; -1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là:

- A. $2x + y - z + 5 = 0$. B. $2x + y + z + 5 = 0$.
C. $2x + y - z - 5 = 0$. D. $2x + y + z - 5 = 0$

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$ là:

- A. $d: \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ B. $d: \begin{cases} x = 1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$

- C. $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ D. $d: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -7 + 3t \end{cases}$

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z = 1$ và mặt phẳng

$(\beta): x + 2y - z - 3 = 0$. Góc giữa hai mặt phẳng (α) và (β) bằng

- A. 60° . B. 150° . C. 30° . D. 120° .

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 $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính tích phân

$$I = \int_0^2 f(2x) dx.$$

- A. $I = 4$. B. $I = 16$. C. $I = 8$. D. $I = 32$.

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 với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 2; 1), B(-1; 3; 2), C(2; 4; -3)$. Tính tích

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

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

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(5; 1; 3), B(1; 2; 6), C(5; 0; 4), D(4; 0; 6)$.

Viết phương trình mặt phẳng chứa AB và song song với CD .

- A. $2x + 5y + z - 18 = 0$.
B. $2x - y + 3z + 6 = 0$.
C. $2x - y + z + 4 = 0$.
D. $x + y + z - 9 = 0$.

Câu 29: Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(3;-1;1)$?

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

Câu 30: Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 31: Tính tích phân $I = \int_0^1 (2x+1)e^x dx$

- A. $5e-3$. B. $e-1$. C. $e+1$. D. $5e+1$.

Câu 32: Cho số phức $z = 1 - \sqrt{3}i$. Số phức $\frac{1}{z}$ bằng

- A. $\frac{1}{z} = \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}i$. B. $\frac{1}{z} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$.
 C. $\frac{1}{z} = 1 + \sqrt{3}i$. D. $\frac{1}{z} = -1 + \sqrt{3}i$.

Câu 33: Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z = 8+i$.

Số phức liên hợp $\bar{z}$ của z là:

- A. $\bar{z} = -2-3i$. B. $\bar{z} = -2+3i$.
 C. $\bar{z} = 2+3i$. D. $\bar{z} = 2-3i$.

Câu 34: Cho số phức $z = a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn

$(1+i)z + 2\bar{z} = 3+2i$. Tính $P = a+b$.

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

Câu 35: Phương trình mặt cầu có đường kính AB với $A(1;3;2)$, $B(3;5;0)$ là:

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

Câu 36: 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 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho

$(P): x+2y+z-4=0$ và $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Tìm tọa

độ giao điểm A của đường thẳng d và mặt phẳng (P) .

- A. $A(1;1;1)$ B. $A(1;-1;5)$
 C. $A(-1;0;-2)$ D. $A(-1;1;1)$

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

$f(1)=1$ và $f(2)=2$. 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 10m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t+10$ (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. 0,2m B. 2m C. 10m D. 20m

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

$z(2-i)+13i=1$.

- A. $|z| = \sqrt{34}$ B. $|z| = 34$

- C. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$ D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$

Câu 42: Xác định tập hợp các điểm M trong mặt phẳng

phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện: $|z+2-4i|=3$.

- A. Đường tròn tâm $I(2;-4)$, bán kính $R=3$.
 B. Hình tròn tâm $I(-2;4)$, bán kính $R=3$.
 C. Đường tròn tâm $I(-2;4)$, bán kính $R=\sqrt{3}$
 D. Đường tròn tâm $I(-2;4)$, bán kính $R=3$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(2) = \frac{1}{2}$ và

$f'(x) = 3x^2 [f(x)]^2$ với $f(x) \neq 0 \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. 9 B. $\frac{-1}{5}$ C. $\frac{-1}{9}$ D. $\frac{1}{9}$

Câu 44: Biết $\int_1^2 \ln x dx = a \ln 2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khi đó tổng $a + b$ bằng

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

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba vector: $\vec{a} = (-2; 0; 3)$, $\vec{b} = (0; 4; -1)$, $\vec{c} = (m-2; m^2; 5)$.

Tính m để $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng?

- A. $m = -2 \vee m = 4$. B. $m = 2 \vee m = 4$.
C. $m = -2 \vee m = -4$. D. $m = 2 \vee m = -4$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, hai đường thẳng

$$d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3} \text{ và } d': \begin{cases} x = -1+t \\ y = -t \\ z = -2+3t \end{cases} \text{ có vị trí}$$

tương đối là:

- A. trùng nhau. B. song song.
C. chéo nhau. D. cắt nhau

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

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

Hai đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{2}$ và

$d': \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$. Tính khoảng cách h giữa

Hai đường thẳng d và d' .

- A. $h = \frac{8\sqrt{21}}{21}$. B. $h = \frac{4\sqrt{21}}{21}$.
C. $h = \frac{22\sqrt{21}}{21}$. D. $h = \frac{10\sqrt{21}}{21}$.

----- Hết -----

