

Họ và tên học sinh : Số báo danh:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$ cho 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 2: 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 3: 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 4: 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 5: Điểm biểu diễn của số phức $z = 5 - i$ là

A. $(5; -1)$ B. $(5; 0)$

C. $(5; 1)$ D. $(5; -i)$

Câu 6: 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 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tìm tọa độ của véc tơ $\vec{a}$ là

A. $(-1; 2; -3)$.

B. $(2; -1; -3)$.

C. $(-3; 2; -1)$.

D. $(2; -3; -1)$.

Câu 8: 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 9: 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 10: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện

$|z - 1 + 2i| = |z - 2|$ là.

A. Một hình vuông.

B. Một đường thẳng.

C. Một đoạn thẳng.

D. Một đường tròn.

Câu 11: 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. $V = \int_a^b \pi^2 \cdot f^2(x) dx$.

D. $V = \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 12: 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 13: 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 14: 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 15: 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. $\int [f(x) \cdot g(x)]dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$.
 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 16: 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 17: 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 18: Biết $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_0^1 g(x)dx = 4$ khi đó

$\int_0^1 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

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

Câu 19: 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 20: 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 21: 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 22: 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 23: 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 24: 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 25: 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 26: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in R$) 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 27: 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 28: 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 29: 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 30: Tìm phần ảo của số phức z thỏa:

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

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

Câu 31: Tính môđun của số phức $z = 4 - 3i$.

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

Câu 32: 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. $I = \int udu$.
C. $I = \int \sqrt{u}du$. D. $I = \frac{1}{2}\int udu$.

Câu 33: 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 34: 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 35: 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 36: 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 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: 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 39: 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 40: 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 41: 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 42: 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

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

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

Câu 43: 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. $h = \frac{10\sqrt{21}}{21}$.

Câu 44: 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. $\begin{cases} m=1 \\ m=-6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m=-1 \\ m=6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m=1 \\ m=6 \end{cases}$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 45: 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 46: 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 47: Trong không gian $Oxyz$, hai đường thẳng

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

tương đối là:

A. trùng nhau.

B. song song.

C. chéo nhau.

D. cắt nhau

Câu 48: 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 49: 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 50: 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. $\frac{1}{9}$

----- Hết -----

