

Họ tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 123

Câu 1: 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 2: 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 3: 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 4: 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. $m.n$.

C. $n-m$.

D. $m-n$.

Câu 5: 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

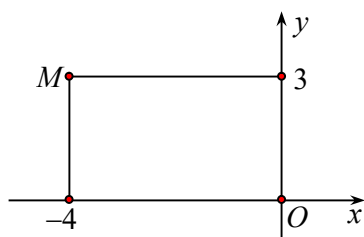
A. 1.

B. -1.

C. 0.

D. 2.

Câu 6: 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 3 .

B. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

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

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

Câu 7: 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 8: Số phức liên hợp của số phức $z=6-4i$ là

A. $\bar{z}=-6-4i$.

B. $\bar{z}=6+4i$.

C. $\bar{z}=4+6i$.

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

Câu 9: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2-3z+4=0$. Tính $w=\frac{1}{z_1}+\frac{1}{z_2}+iz_1z_2$.

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 10: Chọn khẳng định **sai**?

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

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

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

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

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

A. $x^3 - x^2 + C.$

B. $3x^3 - 2x^2 + 3x + C.$

C. $6x - 2 + C.$

D. $x^3 - x^2 + 3x + C.$

Câu 12: 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. $D(0; 7; 0).$

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

C. $D(-6; -5; 10).$

D. $D(-6; -5; -10).$

Câu 13: 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 $R = \frac{1}{2}.$

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 $R = \frac{1}{\sqrt{2}}.$

Câu 14: Tìm tham số m để $\int_0^1 e^x (x+m) \, dx = e.$

A. $m = e.$

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

C. $m = 1.$

D. $m = 0.$

Câu 15: 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 16: Cho số phức $z = 5 + 2i$. Phần ảo của số phức $\bar{z}$ bằng

A. 2.

B. -5.

C. -2.

D. 5.

Câu 17: 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 18: 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. $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-6}{4}.$

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

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 19: 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. $S = \int_0^1 |3x^2 + 2x| \, dx.$

B. $S = \int_0^1 (2x - 3x^2) \, dx.$

C. $S = \int_0^1 |3x^2 - 2x| \, dx.$

D. $S = \int_0^1 (3x^2 - 2x) \, dx.$

Câu 20: 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. $\frac{3-x}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{-5}$.
 C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{5}$.
 D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-7}{-5}$.

Câu 21: 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 22: 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 23: Tìm số phức z thỏa mãn $(2-3i)z - (9-2i) = (1+i)z$.

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

Câu 24: Môđun của số phức $z = (1-i).5i$ bằng

- A. $5\sqrt{2}$.
 B. 5.
 C. 50.
 D. 10.

Câu 25: 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 26: 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. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
 B. $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx$.
 C. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx$.
 D. $\pi \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$.

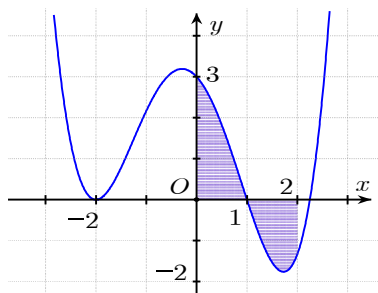
Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$?

- A. $M_3(1;3;0)$.
 B. $M_1(1;2;0)$.
 C. $M_2(1;2;1)$.
 D. $M_4(-1;2;0)$.

Câu 28: 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 29: 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 30: 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 31: Hàm số $f(x)=15^x$ có họ nguyên hàm là

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

B. $15^x + C$.

C. $\frac{15^x}{\ln 15} + C$.

D. $15^x \cdot \ln 15 + C$.

Câu 32: 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 33: Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$, $z_2 = 2 - i$. Tính môđun của hiệu hai số phức đã cho.

A. $|z_1 - z_2| = \sqrt{113}$.

B. $|z_1 - z_2| = 45$.

C. $|z_1 - z_2| = \sqrt{74} - \sqrt{5}$.

D. $|z_1 - z_2| = 3\sqrt{5}$.

Câu 34: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^2 + 4 = 0$ có nghiệm là

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

B. $\begin{cases} z = 1 + 2i \\ z = 1 - 2i \end{cases}$.

C. $\begin{cases} z = 2i \\ z = -2i \end{cases}$.

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

Câu 35: 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. $V = \pi \int_2^5 f(x)dx$.

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

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

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

Câu 36: 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 37: Giả sử $\int_0^2 \frac{dx}{4x+1} = a \cdot \ln b^2$, b là số nguyên tố. Giá trị của $a \cdot b$ bằng

A. 0.

B. 36.

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

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

Câu 38: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{x-2018}$. Biết rằng

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

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

Câu 39: 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. $\begin{cases} x=2t \\ y=7-3t \\ z=t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=-t \\ y=7-3t \\ z=2t \end{cases}$. 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 40: 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. $D(0;2;-1)$. B. $D(0;1;-1)$. C. $D(0;3;-1)$. D. $D(0;-3;-1)$.

Câu 41: 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. $\min P = 8$.
C. $\min P = 1$. D. $\min P = \frac{3}{2}$.

Câu 42: 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. $\frac{\pi}{30}$. C. $\frac{\pi}{15}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 43: 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. 6 m . B. 3 m . C. 4 m . D. 5 m .

Câu 44: 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. $\frac{3}{2}$.

Câu 45: 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 46: 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 47: 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 48: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)=\frac{x^3-1}{x^2}$ biết $F(1)=0$.

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

Câu 49: 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 50: 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. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=0$.

B. $x+2y+3z-14=0$.

C. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$.

D. $x+2y+3z+14=0$.

----- HẾT -----