

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song $(\alpha): x - 2y - 2z + 4 = 0$ và $(\beta): -x + 2y + 2z - 7 = 0$.

- A. 1. B. 3. C. 0. D. -1.

Câu 2: Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cos x dx$ và $u = \sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = 2 \int_0^1 u du$. B. $I = - \int_{-1}^0 u^2 du$. C. $I = \int_0^1 u^2 du$. D. $I = - \int_0^1 u^2 du$.

Câu 3: Cho số phức $z = -1 + 3i$. Phần thực và phần ảo của số phức $w = 2i - 3\bar{z}$ là:

- A. 3 và -7 B. 3 và -11 C. 3 và 11 D. -3 và -7

Câu 4: Tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^3 x}{\sin x} dx$ có giá trị bằng:

- A. $-\frac{1}{4} - \ln \sqrt{2}$. B. $\frac{1}{4} + \ln \sqrt{2}$. C. $\frac{1}{4} - \ln \sqrt{2}$. D. $-\frac{1}{4} + \ln \sqrt{2}$.

Câu 5: Tính $S = 1 + i + i^2 + \dots + i^{2017} + i^{2018}$.

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

Câu 6: Cho $\int_3^2 f(x) dx = -3$ và m là số thực sao cho $\int_2^3 (m+1)f(x) dx = -9$. Tìm m .

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

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; -1), B(1; 2; 4)$. Phương trình đường thẳng nào được cho dưới đây **không phải** là phương trình đường thẳng AB .

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

Câu 8: Cho số phức z thỏa $(1+i)z = 3-i$, tìm phần ảo của z .

- A. -2. B. 2. C. -2i. D. 2i.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 1$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$. Tìm bán kính r đường tròn giao tuyến của (S) và (P) .

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

Câu 10: Tìm phương trình của tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức z thỏa

$$\left| \frac{(12-5i)z+17+7i}{z-2-i} \right| = 13.$$

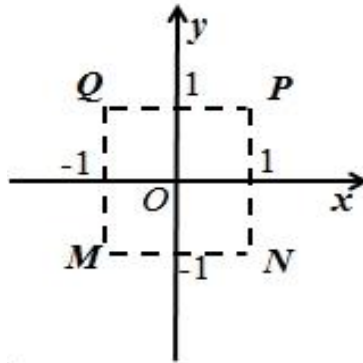
A. $(d): x+2y-1=0.$

B. $(d): 6x+4y-3=0.$

C. $(C): x^2+y^2-4x+2y+4=0.$

D. $(C): x^2+y^2-2x+2y+1=0.$

Câu 11: Cho số phức z thỏa mãn $(1+3i)z+2i=-4$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của z trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?



A. Điểm P .

B. Điểm Q .

C. Điểm N .

D. Điểm M .

Câu 12: Cho a, b là các số thực thỏa phương trình $z^2+az+b=0$ có nghiệm là $3-2i$, tính $S=a+b$.

A. $S=7.$

B. $S=-19.$

C. $S=19.$

D. $S=-7.$

Câu 13: Gọi M là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng tọa độ, N là điểm đối xứng của M qua Oy (M, N không thuộc các trục tọa độ). Số phức w có điểm biểu diễn lên mặt phẳng tọa độ là N . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $w=-z.$

B. $w=\bar{z}.$

C. $w=-\bar{z}.$

D. $|w|>|z|.$

Câu 14: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(x+1)\sin x$.

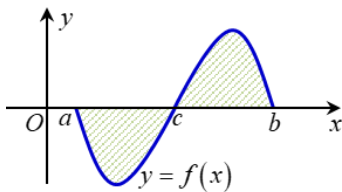
A. $\int f(x)dx=(x+1)\cos x+\sin x+C.$

B. $\int f(x)dx=-(x+1)\cos x+\sin x+C.$

C. $\int f(x)dx=-(x+1)\sin x+\sin x+C.$

D. $\int f(x)dx=-(x+1)\cos x+\cos x+C.$

Câu 15: Kí hiệu S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x=a$, $x=b$ (như hình bên). Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?



A. $S=-\int_a^c f(x)dx+\int_c^b f(x)dx.$

B. $S=\left| \int_a^c f(x)dx+\int_c^b f(x)dx \right|$

C. $S=\int_a^c f(x)dx+\int_c^b f(x)dx.$

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

Câu 16: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\int f(x)dx = -2\sin 2x + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sin 2x + C.$

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\sin 2x + C.$

D. $\int f(x)dx = 2\sin 2x + C.$

Câu 17: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

A. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1.$

B. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1.$

C. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}.$

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

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0); B(0;-2;0); C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

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

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

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

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

Câu 19: Tính mô đun của số phức nghịch đảo của số phức $z = (1 - 2i)^2$.

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}.$

B. $\frac{1}{25}.$

C. $\frac{1}{5}.$

D. $\sqrt{5}.$

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 4)$, đường thẳng

$d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M , vuông góc với d và song song với (P) .

A. $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}.$

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

C. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{-2}.$

D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}.$

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$ cho ba véc tơ $\vec{a} = (1; 2; 3), \vec{b} = (-2; 0; 1), \vec{c} = (-1; 0; 1)$. Khi đó tọa độ của véc tơ $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c} - 3\vec{i}$ là:

A. $\vec{d} = (-6; 2; -6).$

B. $\vec{d} = (6; 2; -6).$

C. $\vec{d} = (0; 2; 6).$

D. $\vec{d} = (-6; 2; 6).$

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $I(0; 2; 3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với trục Oy .

A. $x^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4.$

B. $x^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9.$

C. $x^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 3.$

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

Câu 23: Cho số phức $z = -3 - i$. Số phức liên hợp của $w = \frac{\bar{z} + 1}{-i}$ là:

A. $-3 + i.$

B. $3 - i.$

C. $-1 - 2i.$

D. $-1 + 2i.$

Câu 24: Phương trình $z^2 + 3z + 9 = 0$ có 2 nghiệm phức z_1, z_2 . Tính $S = z_1 z_2 + z_1 + z_2$.

A. $S = 6.$

B. $S = -12.$

C. $S = -6.$

D. $S = 12.$

Câu 25: Tìm tất cả các số thực m sao cho $m^2 - 1 + (m+1)i$ là số ảo.

A. $m = 0.$

B. $m = -1.$

C. $m = 1.$

D. $m = \pm 1.$

Câu 26: Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_5^7 f(x)dx = 9$ thì $\int_2^7 f(x)dx$ bằng bao nhiêu?

A. -6.

B. 3.

C. 12.

D. 6.

Câu 27: Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^9 f(x)dx = 9$. Khi đó tính $I = \int_2^5 f(3x-6)dx$.

A. $I = 24$.

B. $I = 3$.

C. $I = 27$.

D. 0.

Câu 28: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = xe^{2x}$.

A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$.

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

C. $F(x) = 2e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$.

D. $F(x) = 2e^{2x}(x-2) + C$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$, $C(-3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(6;2;-3)$.

B. $D(-4;-2;9)$.

C. $D(-2;4;-5)$.

D. $D(4;2;9)$.

Câu 30: Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I = \int [2f(x) + 1]dx$.

A. $I = 2xF(x) + 1 + C$.

B. $I = 2xF(x) + x + C$.

C. $I = 2F(x) + 1 + C$.

D. $I = 2F(x) + x + C$.

Câu 31: Gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $A(8;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;4)$. Phương trình mặt phẳng (α) là:

A. $x - 4y + 2z - 8 = 0$.

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

C. $x - 4y + 2z = 0$.

D. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$.

Câu 32: Một ô tô đang chạy với vận tốc $10m/s$ thì người lái xe 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 đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A. $10m$.

B. $20m$.

C. $2m$

D. $0,2m$.

Câu 33: Gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $A(8;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;4)$. Phương trình mặt phẳng (α) là:

A. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$.

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

C. $x - 4y + 2z = 0$.

D. $x - 4y + 2z - 8 = 0$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$. Điểm $M(-2;1;-1)$ thuộc mặt phẳng nào sau đây:

A. $-2x + y - z = 0$.

B. $x + 2y - z - 1 = 0$.

C. $2x - y - z + 6 = 0$.

D. $-2x + y - z - 4 = 0$.

Câu 35: Tính mô đun của số phức $z = 4 - 3i$.

A. $|z| = 5$.

B. $|z| = \sqrt{7}$.

C. $|z| = 25$.

D. $|z| = 7$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;3;1)$, $B(3;-1;-1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình là:

A. $2x + 2y + z = 0$.

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

C. $2x - 2y - z = 0$.

D. $2x - 2y - z + 1 = 0$.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(2; -2; 1), B(5; -3; -2)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua hai điểm A và B

A. $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{-3}$.

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

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

D. $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{-3}$.

Câu 38: Trong không gian Oxyz cho điểm $M(-3; 1; 2)$. Điểm M' là hình chiếu của M trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là:

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

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

C. $(-3; 0; 2)$.

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

Câu 39: Cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 3; -2)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(P): -2x - 2y + z - 6 = 0$. Bán kính mặt cầu (S) bằng:

A. 6

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 40: Trong không gian Oxyz cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng Δ

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

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

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

D. $Q(5; -2; -1)$.

Câu 41: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{-2}$, vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

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

B. $\vec{u} = (1; 3; 2)$.

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

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

Câu 42: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + e^{-x}$.

A. $\int f(x)dx = x^3 + e^{-x} + C$.

B. $\int f(x)dx = x^3 - e^{-x} + C$.

C. $\int f(x)dx = x^2 - e^{-x} + C$.

D. $\int f(x)dx = x^3 - e^x + C$.

Câu 43: Cho số phức z thỏa $2z + 3\bar{z} = 10 + i$. Tính $|z|$.

A. $|z| = 3$.

B. $|z| = \sqrt{5}$.

C. $|z| = \sqrt{3}$.

D. $|z| = 5$.

Câu 44: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \pi$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục ox .

A. $V = \frac{\pi^2 - 1}{2}$.

B. $V = \frac{\pi - 1}{2}$.

C. $V = \frac{\pi}{2}$.

D. $V = \frac{\pi^2}{2}$.

Câu 45: Tính tích phân $I = \int_0^1 (x+2)e^x dx$.

A. $I = 2e - 1$.

B. $I = 1 - 2e$

C. $I = e - 1$.

D. $I = 2e + 1$.

Câu 46: Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = 2 + 5i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$.

A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{33}$

B. $|z_1 + z_2| = \sqrt{34}$.

C. $|z_1 + z_2| = 5$.

D. $|z_1 + z_2| = \sqrt{74}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt cầu

$$(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 6y - 2z - 11 = 0.$$

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

A. $I(-2; -3; 1)$ và $R = 25$.

B. $I(-2; -3; 1)$ và $R = 5$.

C. $I(2;3;-1)$ và $R=5$.

D. $I(2;3;-1)$ và $R=25$.

Câu 48: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y=2x-x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox .

A. $V=\frac{16}{15}\pi$.

B. $V=\frac{4}{3}\pi$.

C. $V=\frac{4}{3}$.

D. $V=\frac{16}{15}$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

A. $\sqrt{41}$.

B. 49.

C. 7.

D. $\sqrt{7}$.

Câu 50: Tính tích phân $I=\int_{-2}^2 \frac{x^{2018}}{e^x+1} dx$.

A. $I=0$.

B. $I=\frac{2^{2020}}{2019}$.

C. $I=\frac{2^{2019}}{2019}$.

D. $I=\frac{2^{2018}}{2018}$.

----- HẾT -----