

ĐỀ CHÍNH THỨC

NĂM HỌC: 2021 – 2022

MÔN: TOÁN – LỚP: 12

(Đề có 07 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)Họ và tên học sinh: Số báo danh:**Mã đề 101**

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 2: Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-3; 1)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần thực của z bằng

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$. Phương trình của đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của (α) là

- A. $\vec{n}_2 = (3; 2; 4)$. B. $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$.
C. $\vec{n}_1 = (3; -4; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (3; 2; -4)$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 0; 1)$ và $N(3; 2; -1)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;1)$, $B(1;1;0)$ và $C(3;4;-1)$. 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 8: Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 4$ là

- A. $x^2 + C$. B. $x^2 + 4x + C$. C. $2x^2 + 4x + C$. D. $2x^2 + C$.

Câu 9: Cho $\int_1^2 [4f(x) - 2x] dx = 1$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 10: Cho hai số phức $z = 4 + 2i$ và $w = 1 + i$. Môđun của số phức $z\bar{w}$ bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{10}$. C. 40. D. 8.

Câu 11: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 3 = 0$. Khi đó $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. 3. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. 6.

Câu 12: Nếu $\int_1^2 f(x) dx = -2$ và $\int_2^3 f(x) dx = 1$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

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

Câu 13: Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^2 [2 + f(x)] dx$ bằng

- A. 3. B. $\frac{13}{3}$. C. 5. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 14: Phần thực của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

- A. 3. B. -3. C. -4. D. 4.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

- A. $S = -\int_a^b f(x) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.
C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_b^a |f(x)| dx$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Một vectơ chỉ phương của d là

- A. $\vec{u}_2 = (2; 4; -1)$. B. $\vec{u}_3 = (2; 5; 3)$. C. $\vec{u}_1 = (2; -5; 3)$. D. $\vec{u}_4 = (3; 4; 1)$.

Câu 17: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 6z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $1 - z_0$ là

- A. $P(-2; -2)$. B. $Q(4; -2)$. C. $N(4; 2)$. D. $M(-2; 2)$.

Câu 18: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + i$ là

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

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 20: Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \bar{z}_2$ bằng

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

Câu 21: Cho số phức z thỏa mãn: $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z là

- A. 3 . B. 0 . C. 1 . D. 2 .

Câu 22: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 2$. C. $I = 36$. D. $I = 6$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ một vectơ $\vec{n}$ vuông góc với cả hai vectơ $\vec{a} = (1; 1; -2)$, $\vec{b} = (1; 0; 3)$ là

- A. $(3; 5; -2)$. B. $(2; 3; -1)$. C. $(3; -5; -1)$. D. $(2; -3; -1)$.

Câu 24: Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 5 - i$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. 25 . B. $\sqrt{37}$. C. 5 . D. $\sqrt{5} + \sqrt{26}$.

Câu 25: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2$, $y = -1$, $x = 0$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $S = \pi \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$. B. $S = \int_0^1 (2x^2 - 1) dx$.
C. $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)^2 dx$. D. $S = \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$.

Câu 26: Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(1 + \sin x)$ là

A. $\frac{x^2}{2} - x \sin x - \cos x + C.$

B. $\frac{x^2}{2} - x \cos x - \sin x + C.$

C. $\frac{x^2}{2} - x \sin x + \cos x + C.$

D. $\frac{x^2}{2} - x \cos x + \sin x + C.$

Câu 27: Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$. Đặt $t = \ln x$ thì

A. $I = \int_1^e (3t + 1) dt.$

B. $I = \int_0^1 (3t + 1) dt.$

C. $I = \int_1^e \frac{3t + 1}{t} dt.$

D. $I = \int_0^1 \frac{3t + 1}{e^t} dt.$

Câu 28: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$.

Tìm $F(x)$.

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

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

C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}.$

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-6}{-2} = \frac{z+2}{1}$ và $d_2: \frac{x-4}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+2}{-2}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và (P) song song với đường thẳng d_2 là

A. $(P): x + 4y + 6z - 12 = 0.$

B. $(P): 2x + y - 6 = 0.$

C. $(P): x + 5y + 8z - 16 = 0.$

D. $(P): x + 5y + 8z + 16 = 0.$

Câu 30: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^3 x \cos x$ và $F(0) = \pi$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi.$

B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\frac{1}{4} + \pi.$

C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{4} + \pi.$

D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\pi.$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I và đi qua A là

A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29.$

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5.$

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25.$

D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(-1;0;1), B(2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với AB .

A. $(P): 3x + y - z + 4 = 0$.

B. $(P): 3x + y - z - 4 = 0$.

C. $(P): 3x + y - z = 0$.

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

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;4)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (P) là

A. $2x - 2y + 4z - 21 = 0$.

B. $2x - 2y + 4z + 21 = 0$

C. $3x - 2y + z - 12 = 0$.

D. $3x - 2y + z + 12 = 0$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1), B(-2;2;-3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $x^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$.

B. $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$.

C. $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 36$.

D. $x^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 35: Tìm tọa độ điểm M là điểm biểu diễn số phức z biết z thỏa mãn phương trình $(1+i)\bar{z} = 3-5i$.

A. $M(1;4)$.

B. $M(-1;-4)$.

C. $M(-1;4)$.

D. $M(1;-4)$.

Câu 36: Tìm $a, b \in \mathbb{R}$ để $z = 1 - 2i$ là nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$.

A. $\begin{cases} a = -2 \\ b = 5 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 5 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -5 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a = -2 \\ b = -5 \end{cases}$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-1), B(1;-1;2)$. Diện tích tam giác OAB bằng

A. $\sqrt{11}$.

B. $\sqrt{6}$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{11}}{2}$.

Câu 38: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 - 4$ và $y = 2x - 4$ bằng

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

B. 36π .

C. $\frac{4\pi}{3}$.

D. 36 .

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trọng tâm của tam giác ABC .

A. $(P): 6x + 3y + 2z - 18 = 0$.

B. $(P): 6x + 3y + 2z - 6 = 0$.

C. $(P): 6x + 3y + 2z + 18 = 0$.

D. $(P): 6x + 3y + 2z + 6 = 0$.

Câu 40: Cho số phức z thỏa $|z - 1 + 2i| = 3$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w = 2z + i$ trên mặt phẳng tọa độ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

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

B. $I(1; 1)$.

C. $I(0; 1)$.

D. $I(1; 0)$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 2), B(3; 2; -3)$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc Ox và đi qua hai điểm A, B có phương trình

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

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 2 = 0$.

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

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

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1), B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

A. $2y + 3z - 11 = 0$.

B. $2x - 3y - 11 = 0$.

C. $x - 3y + 2z - 5 = 0$.

D. $3y + 2z - 11 = 0$.

Câu 43: Cho $I = \int_1^5 f(x) dx = 26$. Khi đó $J = \int_0^2 x[f(x^2 + 1) + 1] dx$ bằng

A. 54.

B. 52.

C. 15.

D. 13.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình đường thẳng qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 là

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

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

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

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

Câu 45: Biết $\int_2^3 \frac{5x+12}{x^2+5x+6} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 6$. Tính $S = 3a + 2b + c$.

A. -2.

B. -14.

C. -11.

D. 3.

Câu 46: Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{1}{|z| - z}$ có phần thực bằng $\frac{1}{4}$. Xét các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 3$, giá trị lớn nhất của

$P = |z_1 - 3 + 4i|^2 - |z_2 - 3 + 4i|^2$ bằng

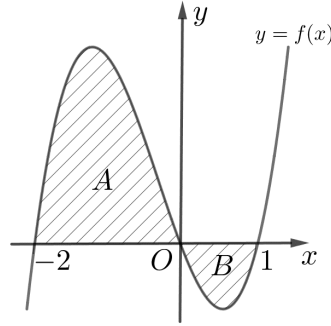
A. 12.

B. 10.

C. 15.

D. 30.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ và diện tích hai phần A, B lần lượt bằng 11 và 2.



Giá trị của $I = \int_{-1}^0 f(3x+1)dx$ bằng

- A. 3. B. $\frac{13}{3}$. C. 9. D. 13.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $f(x) = x^3 + \int_0^1 x^3 f(x^2)dx$. Tính

$$I = \int_0^1 f(x)dx.$$

- A. $\frac{13}{40}$. B. $\frac{23}{60}$. C. $\frac{13}{20}$. D. $\frac{25}{84}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1$ và điểm $A(2;3;4)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $x + y + z - 7 = 0$. B. $2x + 2y + 2z + 15 = 0$.
C. $2x + 2y + 2z - 15 = 0$. D. $x + y + z + 7 = 0$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1;2;-2)$. Mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục Ox , Oy , Oz tại A , B , C sao cho H là trực tâm tam giác ABC . Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (α) .

- A. $x^2 + y^2 + z^2 = 81$. B. $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. D. $x^2 + y^2 + z^2 = 25$.

----- HẾT -----