

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 04 trang)

Mã đề thi

132

Họ và tên: SBD: Lớp: 12A.....

I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$ và hai đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$, $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt phẳng tiếp xúc với (S) , song song với d và Δ ?

- A. $x+y+1=0$. B. $x+z-1=0$. C. $x+z+1=0$. D. $y+z+3=0$.

Câu 2: Tìm phần ảo của số phức $z=2-i$.

- A. $-i$. B. i . C. -1 . D. 1 .

Câu 3: Cho $I = \int_1^e x \ln x dx = \frac{a.e^2+b}{c}$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a+b+c$.

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 3.

Câu 4: Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]dx$

- A. $I = \frac{5}{2}$. B. $I = \frac{11}{2}$. C. $I = \frac{7}{2}$. D. $I = \frac{17}{2}$.

Câu 5: Biết $\int_3^4 \frac{dx}{x^2+x} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a+b+c$

- A. $S = 6$. B. $S = -2$. C. $S = 2$. D. $S = 0$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 4z + 5 = 0$. Tọa độ tâm và bán kính của (S) là

- A. $I(1; -2; -2)$ và $R = \sqrt{14}$. B. $I(-1; 2; 2)$ và $R = 2$.
C. $I(2; 4; 4)$ và $R = 2$. D. $I(1; -2; -2)$ và $R = 2$.

Câu 7: Tính thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \tan x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{4}$ quay quanh trục Ox

- A. $\pi - \frac{\pi^2}{3}$. B. $\pi - \frac{\pi^2}{2}$. C. $\pi - \frac{\pi^2}{4}$. D. $1 - \frac{\pi}{4}$.

Câu 8: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$

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

Câu 9: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

- A. 7. B. $\frac{11}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. 5.

Câu 10: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$

- A. $F(3) = \frac{7}{4}$. B. $F(3) = \ln 2 - 1$. C. $F(3) = \frac{1}{2}$. D. $F(3) = \ln 2 + 1$.

Câu 11: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$.

Tính tổng $T = |z_1| + |z_2|$

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

Câu 12: Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng

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

- A. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 6$.
B. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.
C. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$.
D. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3$.

Câu 13: Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{150}t^2 + \frac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số).

Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A. Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 16(m/s). B. 15(m/s). C. 13(m/s). D. 20(m/s).

Câu 14: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 9i$.

- A. $\bar{z} = 1 - 9i$. B. $\bar{z} = -1 - 9i$. C. $\bar{z} = -1 + 9i$. D. $\bar{z} = 1 + 9i$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng (P): $x + y - z + 1 = 0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với d có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -4t \\ z = -3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + 4t \\ z = 2 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - 4t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $(x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

- A. $I(-5; 4; 0)$ và $R = 9$. B. $I(5; -4; 0)$ và $R = 9$.
C. $I(5; -4; 0)$ và $R = 3$. D. $I(-5; 4; 0)$ và $R = 3$.

Câu 17: Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(0; 2; 1), B(3; 0; 1), C(1; 0; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC)

- A. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$. B. $2x - 3y - 4z + 2 = 0$.
C. $4x + 6y - 8z + 2 = 0$. D. $2x - 3y - 4z + 1 = 0$.

Câu 18: Cho đường thẳng (d): $\begin{cases} x = 6 - 4t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$. Tìm vector chỉ phương của d

- A. $\vec{u} = (-6; 2; 1)$ B. $\vec{u} = (-4; -1; 2)$ C. $\vec{u} = (4; 1; 2)$ D. $\vec{u} = (6; -2; -1)$

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$, điểm $M(1; 1; 2)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 4 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm M , thuộc (P) và cắt (S) tại hai điểm A, B sao cho AB nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (1; a; b)$, tính $T = a - b$

- A. $T = -1$. B. $T = 1$. C. $T = 0$. D. $T = -2$.

Câu 20: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. 4. C. 2. D. $\sqrt{2}$.

Câu 21: Tính môđun của số phức $z = -1 + \sqrt{5}i$.

- A. $|z| = 2\sqrt{6}$. B. $|z| = \sqrt{26}$. C. $|z| = 2$. D. $|z| = \sqrt{6}$.

Câu 22: Tìm điểm biểu diễn hình học của số phức $z = 8 - 2i$.

- A. $M(8; 2)$ B. $M(8; -2)$. C. $M(2; -8)$. D. $M(-2; 8)$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 10 = 0$ và điểm $I(2; 1; 3)$. Tìm bán kính mặt cầu tâm I và cắt (P) theo một đường tròn có bán kính bằng 2

- A. 3. B. $\sqrt{13}$. C. 13. D. 2.

Câu 24: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

- A. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$. B. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$.
C. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$. D. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$.

Câu 25: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$

- A. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$. B. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$.
C. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$. D. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln(5x-2) + C$.

Câu 26: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z}(1+2i) = 7+4i$. Tìm môđun số phức $\omega = z + 2i$

- A. 5. B. 4. C. $\sqrt{17}$. D. $\sqrt{24}$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có đường kính MN với $M(2; -1; 3)$ và $N(0; 1; 3)$

- A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 2$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 8$.
C. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 2$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 8$.

Câu 28: Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 (4x^3 - 3) dx$.

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, tìm một vector pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 4x - 3y + z - 1 = 0$

- A. $(4; -3; -1)$ B. $(4; -3; 1)$ C. $(4; -3; 0)$ D. $(-3; 4; 0)$

Câu 30: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 3i - |z|i = 0$. Tính $S = a + 3b$.

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

Câu 31: Các số thực x, y thỏa mãn: $3x + y + 5xi = 2y - 1 + (x - y)i$ là

- A. $(x; y) = \left(\frac{1}{7}; \frac{4}{7}\right)$. B. $(x; y) = \left(-\frac{1}{7}; \frac{4}{7}\right)$. C. $(x; y) = \left(-\frac{1}{7}; -\frac{4}{7}\right)$. D. $(x; y) = \left(-\frac{2}{7}; \frac{4}{7}\right)$.

Câu 32: Cho điểm $A(-2; 2; -1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa đường thẳng d

- A. $x + y + 6 = 0$. B. $y + z - 2 = 0$. C. $y + z - 6 = 0$. D. $y + z - 1 = 0$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4; -1; 3)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với A qua Δ .

- A. $A'(2; -3; 5)$. B. $A'(1; -1; 3)$. C. $A'(3; -2; 4)$. D. $A'(5; 0; 2)$.

Câu 34: Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $B(4; -2; 2)$ và song song với đường thẳng

$$d': \frac{x+2}{4} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-2}{3}$$

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

Câu 35: Tìm phần ảo của số phức z , biết $z = (\sqrt{2} + i)(1 - i\sqrt{2})$

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

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên: SBD: Lớp: 12A.....

II. TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

Câu 1 (0,5 điểm): Giải phương trình sau trên tập số phức: $z^4 - 2z^2 - 24 = 0$.

Câu 2 (0,5 điểm): Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = \frac{-1}{3} - \frac{8}{3}i$.

Câu 3 (0,5 điểm): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;3), B(4;-1,1)$.
Viết phương trình đường thẳng d đi qua hai điểm A và B .

Câu 4 (0,5 điểm): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(6;-2;3)$ và mặt phẳng $(Q): x + 4y - 3z + 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (Q) .

Câu 5 (0,5 điểm): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = -4 - t \end{cases} \text{ và mặt phẳng } (P): 2x + y - z + 1 = 0.$$

Câu 6 (0,5 điểm): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;3), M(1;2;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua A và cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại B, C sao cho tam giác ABC có trọng tâm thuộc đường thẳng AM .

----- HẾT -----