

(Đề gồm có 4 trang)
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 4; 0)$ và $\vec{b} = (5; 0; 12)$, Cosin của góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. $\frac{3}{13}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $-\frac{5}{6}$. D. $-\frac{3}{13}$.

Câu 3: Cho tích phân $I = \int_0^4 x\sqrt{x^2+9}dx$. Khi đặt $t = \sqrt{x^2+9}$ thì tích phân đã cho trở thành

- A. $I = \int_3^5 tdt$. B. $I = \int_3^5 t^2dt$. C. $I = \int_0^4 t^2dt$. D. $I = \int_0^4 tdt$.

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

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; -2; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $x - y - 2z + 3 = 0$ có phương trình là

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 1; 3)$ và nhận vectơ $\vec{u} = (1; 3; -5)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là

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

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

- A. $\vec{a}(2; -3; -1)$. B. $\vec{a}(-1; 2; -3)$. C. $\vec{a}(-3; 2; -1)$. D. $\vec{a}(2; -1; -3)$.

Câu 8: Cho số phức $z = 2 - i$. Môđun của số phức $\frac{1+2i}{z}$ bằng

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; 2)$ trên trục Oy là điểm

- A. $E(3; 0; 2)$. B. $F(0; 1; 0)$. C. $S(-3; 0; -2)$. D. $L(0; -1; 0)$.

Câu 10: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = -x$ bằng:

- A. $\frac{9}{4}$ (đvdt) B. $\frac{9}{2}$ (đvdt) C. 9 (đvdt) D. 18 (đvdt)

Câu 11: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$

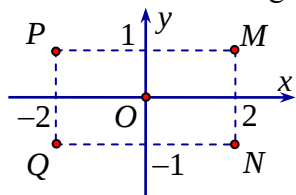
A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$.

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

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

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

Câu 12: Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + i$?



A. Điểm N.

B. Điểm Q.

C. Điểm P.

D. Điểm M.

Câu 13: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = 2$ là:

A. Đường tròn tâm I (1 ; - 1) , bán kính 2.

B. Đường thẳng $x + y = 2$.

C. Đường tròn tâm I (-1 ; 1) , bán kính 2.

D. Đường tròn tâm I (1 ; - 1) , bán kính 4.

Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC với $A(3; -1; 2)$, $B(-1; 3; 5)$, $C(3; 1; -3)$. Đường trung tuyến AM của ΔABC có phương trình là

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

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

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

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

Câu 15: Cho z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z_1 \cdot z_2$ là điểm nào dưới đây?

A. $C(1; 2)$.

B. $A(0; 5)$.

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

D. $B(5; 0)$.

Câu 16: Giá trị của $\int_0^1 (x+1)e^x dx$ bằng:

A. $e - 1$

B. $2e - 1$

C. e

D. $2e + 1$

Câu 17: Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ và $\int_1^3 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

A. 7.

B. 1.

C. -1.

D. 12.

Câu 18: Trong không gian Oxyz cho I(1 ; 2 ; - 3) .Phương trình mặt cầu có tâm là I và bán kính R = 2 là:

A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 6z + 5 = 0$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z + 5 = 0$

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$

Câu 19: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z - 1 = 0$. Khoảng cách từ điểm A(1; -2; 1) đến mặt phẳng (P) bằng

A. $\frac{2}{3}$.

B. 3.

C. 2.

D. $\frac{7}{3}$.

Câu 20: Tìm tọa độ điểm biểu diễn của $z = \frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$.

A. (1; -4).

B. (1; 4).

C. (-1; -4).

D. (-1; 4)

Câu 21: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Tìm số phức $z = z_1 z_2$.

A. $z = -4 + 5i$.

B. $z = 4 - 5i$.

C. $z = -5i$.

D. $z = 5i$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x) dx = x^4 + x + C$.

B. $\int f(x) dx = 4x^4 + x + C$.

C. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4} + x + C$.

D. $\int f(x) dx = x^4 - x + C$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = 3 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = -\sin x + C$. B. $\int f(x)dx = 3x - \sin x + C$.
C. $\int f(x)dx = 3x + \sin x + C$. D. $\int f(x)dx = 3x + \cos x + C$.

Câu 24: Cho hai số phức $z_1 = 5i$ và $z_2 = 2020 + i$. Phần thực của số $z_1 z_2$ bằng

- A. -5. B. 10100. C. 5. D. -10100.

Câu 25: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 13 = 0$. Giá trị $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

- A. -26. B. -10. C. 10. D. 26.

Câu 26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = -x^3$, $y = -4x$, $x = 0$, $x = 3$ bằng

- A. 1. B. 5. C. 8. D. $\frac{41}{4}$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;1;0)$ và $N(3;2;-1)$. Đường thẳng MN có phương trình là

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

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + e^x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

- A. $\int f(x)dx = x^3 + e^x + C$. B. $\int f(x)dx = 6x + e^x + C$.
C. $\int f(x)dx = 6x - e^x + C$. D. $\int f(x)dx = x^3 - e^x + C$.

Câu 29: Trong không gian, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): -x + y + 2z - 3 = 0$?

- A. $P(1;2;3)$. B. $M(2;3;1)$. C. $N(-2;1;3)$. D. $Q(-2;-1;3)$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (0;-2;3)$ và $\vec{v} = (-1;2;-5)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- A. $(-1;0;-2)$. B. $(1;-4;8)$. C. $(-1;4;-8)$. D. $(1;0;2)$.

Câu 31: Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 3f(x)dx$ bằng

- A. 2. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 32: Tìm hai số thực x, y thỏa $2x - yi + 1 = x - i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = 1, y = 1$. B. $x = -1, y = 1$. C. $x = 1, y = -1$. D. $x = -1, y = -1$.

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

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

Câu 34: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 2$ là

- A. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 2x + C$. B. $F(x) = \frac{x^4}{3} + 3x^2 + 2x + C$.
C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} + 2x + C$. D. $F(x) = 3x^2 + 3x + C$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;1;0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

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

Câu 36: Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

- A. $4 + i$. B. $-2 - 3i$. C. $5 - i$. D. $2 + 3i$.

Câu 37: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) .

- A. $\vec{n} = (2;1;3)$. B. $\vec{n} = (2;1;-3)$. C. $\vec{n} = (-2;1;3)$. D. $\vec{n} = (-4;2;-6)$.

Câu 38: Gọi z_1 và z_2 lần lượt là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 6 = 0$. Giá trị của $(z_1 + z_2)^2$ bằng

- A. -4. B. 2. C. 4. D. -2.

Câu 39: Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)]dx$ bằng

- A. 5. B. 11. C. -2. D. 14.

Câu 40: Mặt phẳng (P) đi qua A (0 ; 1 ; 0), B (-2 ; 0 ; 0), C (0 ; 0 ; 3) có phương trình là :

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

Câu 41: Số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$ là:

- A. $\bar{z} = 3 - 2i$ B. $\bar{z} = -3 - 2i$ C. $\bar{z} = 2 + 3i$ D. $\bar{z} = -3 + 2i$

Câu 42: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, trục hoành, trục tung, đường thẳng $x = 1$.

Thể tích V khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $V = \frac{7\pi}{8}$. B. $V = \frac{15\pi}{8}$. C. $V = \frac{4\pi}{3}$. D. $V = \frac{8\pi}{15}$.

Câu 43: Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 + t \end{cases}$ và mặt phẳng (Oyz).

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

Câu 44: Chọn hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $V = \pi \int_0^1 x^4 dx$. B. $V = \int_0^1 x^2 dx$. C. $V = \int_0^1 x^4 dx$. D. $V = \pi \int_0^1 x^2 dx$.

Câu 45: Trong không gian Oxyz, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB biết tọa độ điểm A(1;2;3) và tọa độ điểm B(3;2;1)?

- A. $\vec{u}_1 = (1;1;1)$ B. $\vec{u}_2 = (1;-2;1)$ C. $\vec{u}_3 = (1;0;-1)$. D. $\vec{u}_4 = (1;3;1)$

Câu 46: Cho đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t (t \in \mathbb{R}) \\ z = 3 + t \end{cases}$. Điểm M nào sau đây thuộc đường thẳng (Δ)

- A. M(2;0;4). B. M(1;2;-3). C. M(2;1;3). D. M(1;-2;3).

Câu 47: Cho số phức $z = 3 - 2i$, môđun của số phức $(1+i)\bar{z}$ bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. 10. C. $\sqrt{26}$. D. 26.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức.

- A. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x)dx$ B. $V = \pi^2 \int_a^b f(x)dx$ C. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$ D. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x)dx$

Câu 49: Tích phân $\int_1^2 x^3 dx$ bằng

- A. $\frac{15}{4}$. B. $\frac{7}{4}$. C. $\frac{15}{3}$. D. $\frac{17}{4}$.

Câu 50: Cho z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$ trên tập hợp các số phức. Môđun của số phức $(1+i)z_0$ bằng

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

----- HẾT -----