

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

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

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

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

Câu 4: 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. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$. 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 5: 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 4. 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 2.

Câu 6: 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. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$. B. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$.
C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$. D. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$.

Câu 7: 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 8: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Tìm số phức $z = z_1 z_2$.

- A. $z = -5i$. B. $z = 5i$. C. $z = 4 - 5i$. D. $z = -4 + 5i$.

Câu 9: 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 10: Mặt phẳng (P) đi qua $A(0; 1; 0)$, $B(-2; 0; 0)$, $C(0; 0; 3)$ có phương trình là:

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

Câu 11: 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 12: 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. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} + 2x + C.$

C. $F(x) = 3x^2 + 3x + C.$

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

Câu 13: 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. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+3}{-5}.$

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

Câu 14: 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. $V = \frac{4\pi}{3}.$

B. $V = \frac{15\pi}{8}.$

C. $V = \frac{8\pi}{15}.$

D. $V = \frac{7\pi}{8}.$

Câu 15: 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. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$ B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ C. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$ D. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$

Câu 16: 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. $x - 2y + 3z - 6 = 0.$ B. $x - 2y + 3z + 6 = 0.$ C. $x + 2y + 3z - 2 = 0.$ D. $x + 2y + 3z + 2 = 0.$

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;1;2)$ trên trục Oy là điểm

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

Câu 18: 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. $V = \int_0^1 x^4 dx.$ B. $V = \pi \int_0^1 x^4 dx.$ C. $V = \int_0^1 x^2 dx.$ D. $V = \pi \int_0^1 x^2 dx.$

Câu 19: Số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$ là:

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

Câu 20: 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. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$ D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 6z + 5 = 0$

Câu 21: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = -x$ bằng:

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

Câu 22: 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. $I = \int_3^5 t dt.$ B. $I = \int_0^4 t dt.$ C. $I = \int_0^4 t^2 dt.$ D. $I = \int_3^5 t^2 dt.$

Câu 23: Giá trị của $\int_0^1 (x+1)e^x dx$ bằng:

A. $2e - 1$ B. $e - 1$ C. $2e + 1$ D. e

Câu 24: 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. $\frac{7}{3}$. B. 3. C. $\frac{2}{3}$. D. 2.

Câu 25: Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + e^x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

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

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng AB biết tọa độ điểm $A(1; 2; 3)$ và tọa độ điểm $B(3; 2; 1)$?

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

Câu 28: 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. $\sqrt{5}$. C. $5\sqrt{2}$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 29: 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. $(0; 2; 3)$ C. $(0; -1; 4)$ D. $(0; 5; 2)$

Câu 30: 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. $(2; 1; 1)$ B. $(4; 2; 2)$ C. $(2; 0; -2)$ D. $(1; 0; -1)$

Câu 31: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = -x^3$, $y = -4x$, $x = 0$, $x = 3$ bằng

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

Câu 32: 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. $B(5; 0)$. D. $D(1; -2)$.

Câu 33: Trong không gian, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): -x + y + 2z - 3 = 0$?

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

Câu 34: Cho đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-2t \\ z = 3+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Điểm M nào sau đây thuộc đường thẳng (Δ)

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

Câu 35: Cho số phức $z = 3 - 2i$, môđun của số phức $(1+i)\bar{z}$ bằng

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

Câu 36: 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. 1. B. -1. C. 12. D. 7.

Câu 37: Tích phân $\int_1^2 x^3 dx$ bằng

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

Câu 38: Cho số phức $z = 2 - i$. Môđun của số phức $\frac{1+2i}{z}$ bằng

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

Câu 39: Cho hai số phức $z_1 = 5i$ và $z_2 = 2020 + i$. Phần thực của số $z_1 z_2$ bằng

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

Câu 40: Phần ảo của số phức $z = 4 - 3i$ bằng

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

Câu 41: 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. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. 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 42: 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. $x = 1, y = 1$.

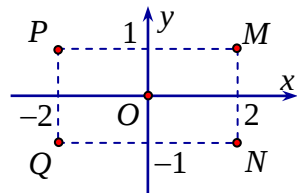
Câu 43: Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 3f(x) dx$ bằng

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

Câu 44: 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. 26. D. -10.

Câu 45: Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + i$?



- A. Điểm Q. B. Điểm N. C. Điểm M. D. Điểm P.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 4; 0)$ và $\vec{b} = (5; 0; 12)$, Côsin của góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

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

Câu 47: Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

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

Câu 48: 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. $\vec{n} = (-4; 2; -6)$. B. $\vec{n} = (-2; 1; 3)$. C. $\vec{n} = (2; 1; 3)$. D. $\vec{n} = (2; 1; -3)$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 1; 0)$ và $N(3; 2; -1)$. Đường thẳng MN có phương trình là

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

Câu 50: Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)] dx$ bằng

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

----- HẾT -----