

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

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

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

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

Câu 5: Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

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

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

Câu 7: Mặt phẳng (P) đi qua $A(0; 1; 0)$, $B(-2; 0; 0)$, $C(0; 0; 3)$ có phương trình là:

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

Câu 8: 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 9: 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. $\vec{a}(2; -1; -3)$. C. $\vec{a}(-1; 2; -3)$. D. $\vec{a}(-3; 2; -1)$.

Câu 10: Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 3f(x) dx$ bằng

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

Câu 11: 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. $M(1; 2; -3)$. B. $M(2; 1; 3)$. C. $M(2; 0; 4)$. D. $M(1; -2; 3)$.

Câu 12: 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. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \\ z=1+t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=3+2t \\ y=-1+3t \\ z=2+t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2-3t \\ z=1+t \end{cases}$

Câu 13: 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. $\vec{n} = (-4; 2; -6)$ C. $\vec{n} = (2; 1; -3)$ D. $\vec{n} = (2; 1; 3)$

Câu 14: Giá trị của $\int_0^1 (x+1)e^x dx$ bằng:

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

Câu 15: 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. $\int f(x) dx = 3x + \cos x + C$ D. $\int f(x) dx = 3x + \sin x + C$

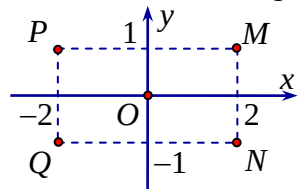
Câu 16: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 2$ là

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

Câu 17: 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 18: Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + i$?



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

Câu 19: 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. $V = \pi \int_0^1 x^2 dx$ C. $V = \int_0^1 x^2 dx$ D. $V = \int_0^1 x^4 dx$

Câu 20: 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 21: Cho số phức $z = 2 - i$. Môđun của số phức $\frac{1+2i}{z}$ bằng

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

Câu 22: 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 23: 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. $\frac{x+1}{4} = \frac{y+1}{3} = \frac{z}{-1}$ C. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$

Câu 24: 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. $(-1; 0; -2)$. C. $(-1; 4; -8)$. D. $(1; -4; 8)$.

Câu 25: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = -x^3$, $y = -4x$, $x = 0$, $x = 3$ bằng

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

Câu 26: 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. $I = \int_3^5 t^2 dt$. B. $I = \int_0^4 t^2 dt$. C. $I = \int_0^4 t dt$. D. $I = \int_3^5 t dt$.

Câu 27: 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. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{5}$. C. $5\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 28: Trong không gian, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): -x + y + 2z - 3 = 0$?

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

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

Câu 30: 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 31: 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 32: 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. $\frac{2}{3}$. C. 2. D. 3.

Câu 33: 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 34: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; 2)$ trên trục Oy là điểm

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

Câu 35: 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. $\vec{u}_3 = (1; 0; -1)$. B. $\vec{u}_1 = (1; 1; 1)$ C. $\vec{u}_4 = (1; 3; 1)$ D. $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$

Câu 36: 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. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z + 5 = 0$ D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 6z + 5 = 0$

Câu 37: Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)]dx$ bằng

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

Câu 38: 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. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+5}{3}$.

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 39: 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. $V = \frac{15\pi}{8}$.

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

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

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

Câu 40: 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 41: 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 tròn tâm I (-1 ; 1), bán kính 2.

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

D. Đường thẳng $x + y = 2$.

Câu 42: 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. 12.

B. 7.

C. -1.

D. 1.

Câu 43: 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 44: 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. $\frac{-3}{13}$.

D. $\frac{5}{6}$.

Câu 45: 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 $z_1 z_2$ là điểm nào dưới đây?

A. B(5; 0).

B. D(1; -2).

C. C(1; 2).

D. A(0; 5).

Câu 46: 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. 10.

B. -26.

C. -10.

D. 26.

Câu 47: 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. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.

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

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

Câu 48: 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. 4.

C. -2.

D. 2.

Câu 49: 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. 18 (đvdt)

C. 9 (đvdt)

D. $\frac{9}{2}$ (đvdt)

Câu 50: 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. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x)dx$

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

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

----- HẾT -----