

Môn: TOÁN

Lớp: 12

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 50 câu, 05 trang)

MÃ ĐỀ: 121

Câu 1: Môđun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

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

Câu 2: Tích phân $\int_0^1 e^{3x} dx$ bằng

- A. $e^3 + \frac{1}{2}$. B. $e - 1$. C. $\frac{e^3 - 1}{3}$. D. $e^3 - 1$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 0; 2)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. $M \in (Oxy)$. B. $M \in (Oyz)$. C. $M \in (Oxz)$. D. $M \in Oy$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1; 2; 4)$, $B(1; 0; -2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a}$ biểu diễn qua các vector đơn vị là $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$. Tọa độ của vector $\vec{a}$ là

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -2x + y + z + 3 = 0$. Một vector pháp tuyến của (P) là

- A. $\vec{n} = (-2; 1; 1)$. B. $\vec{v} = (1; -2; 3)$. C. $\vec{u} = (0; 1; -2)$. D. $\vec{w} = (1; -2; 0)$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; 1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 8: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là

- A. $-\frac{x^2}{2} + C$. B. $x^3 + C$. C. $2x + C$. D. $\frac{x^3}{3} + C$.

Câu 9: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2$ là

- A. $2e^x + C$. B. $e^x + 2x + C$. C. $e^x + C$. D. $\frac{1}{e^x} + 2x + C$.

Câu 10: Phần ảo của số phức $z = 18 - 12i$ là

- A. -12 . B. 12 . C. $-12i$. D. 18 .

Câu 11: Cho số phức $z = 1 + 2i$. Số phức liên hợp của z là

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(2; 3; 2)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 13: Trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ là

- A. $\cot x + C$. B. $\sin x + C$. C. $\tan x + C$. D. $\cos x + C$.

Câu 14: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) là

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

Câu 15: Biết rằng $f(x)$ là một hàm số liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0; 4]$ và $\int_0^4 f(x) dx = 4$.

Tính $I = \int_0^4 3f(x) dx$.

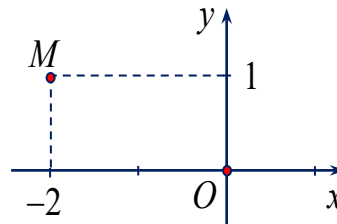
- A. $I = 3$. B. $I = 12$. C. $I = 6$. D. $I = 9$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(2; -1; 3)$, bán kính $R = \sqrt{3}$ có phương trình là

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

Câu 17: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức nào sau đây ?

- A. $z = 1 + 2i$.
B. $z = 1 - 2i$.
C. $z = 2 + i$.
D. $z = -2 + i$.



Câu 18: Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3$, $\int_2^5 f(x) dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 3. D. -2.

Câu 19: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = -4 - 5i$. Khi đó $z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 20: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$. B. $\int f(x) g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
C. $\int 2f(x) dx = 2 \int f(x) dx$. D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $P(0; 1; 1)$. B. $M(0; -1; 1)$. C. $N(1; 2; 3)$. D. $Q(2; -1; 3)$.

Câu 22: Cho $\int_a^b f'(x) dx = 7$ và $f(b) = 5$. Khi đó $f(a)$ bằng

- A. -2. B. 0. C. 2. D. 12.

Câu 23: Tổng tất cả các giá trị của b để $\int_1^b (2x-6)dx = 0$ bằng

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

Câu 24: Cho số phức $z = 1 + 2i$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = z + i\bar{z}$ trên mặt phẳng tọa độ?

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

Câu 25: Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{e^x}$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = 0$ và $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $V = \pi \int_0^2 e^x dx$. B. $V = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$. C. $V = \pi \int_0^2 e^{x^2} dx$. D. $V = \int_0^2 e^{x^2} dx$.

Câu 26: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 + i$. Giá trị của biểu thức $|z_1 + 3z_2|$ là

- A. 5. B. $\sqrt{61}$. C. 6. D. $\sqrt{55}$.

Câu 27: Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$ bằng

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

Câu 28: Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = -3 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 \bar{z}_2$ bằng

- A. -5. B. $-5i$. C. 5. D. $5i$.

Câu 29: Trên khoảng $(-\infty; -2)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ là

- A. $\frac{1}{x+2} + C$. B. $\ln|x+2| + C$. C. $\frac{-1}{(x+2)^2} + C$. D. $\frac{1}{2} \ln|x+2| + C$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2 + 7 \cos x$ và $f(0) = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f(x) = 2x - 7 \sin x + 3$. B. $f(x) = 2 + 7 \sin x + 3$.
C. $f(x) = 2x - \sin x + 9$. D. $f(x) = 2x + 7 \sin x + 3$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2 = 0$. Mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là

- A. $2x - y + 3z - 9 = 0$. B. $2x - y + 3z + 11 = 0$.
C. $2x - y - 3z + 11 = 0$. D. $2x - y + 3z - 11 = 0$.

Câu 32: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (1 - 3i) = x + 6i$, với i là đơn vị ảo.

- A. $x = -1$; $y = -3$. B. $x = -1$; $y = -1$. C. $x = 1$; $y = -1$. D. $x = 1$; $y = -3$.

Câu 33: Tích phân $\int_{-1}^2 3xe^x dx = \frac{3 \cdot e^a + b}{e}$ (với a, b là các số nguyên), khi đó $(a + b)$ bằng

- A. 2. B. 9. C. 4. D. 3.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$, $B(-2; 2; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

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

Câu 35: Cho $\vec{a} = (-2; 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 2; m)$. Vector $\vec{a}$ vuông góc với $\vec{b}$ khi

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

Câu 36: Khoảng cách từ điểm $A(-2; 3; 5)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z - 4 = 0$ bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. 4. C. 3. D. 9.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 6 = 0$. Giao điểm của mặt phẳng (P) và trục Ox có tọa độ là

- A. $(0; 3; 2)$. B. $(6; 0; 0)$. C. $(2; 0; 0)$. D. $(1; -2; 3)$.

Câu 38: Phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 6 - 4i$ bằng

- A. 4. B. 1. C. 6. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39: Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 2 + i| = |\bar{z} - 3i|$ là đường thẳng có phương trình là

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

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1), B(2; -1; 3)$. Phương trình mặt phẳng chứa AB và song song với trục Ox là

- A. $2y + 3z - 7 = 0$. B. $y - 2z = 0$.
C. $3x - 2y + 14 = 0$. D. $x + y + 3z - 2 = 0$.

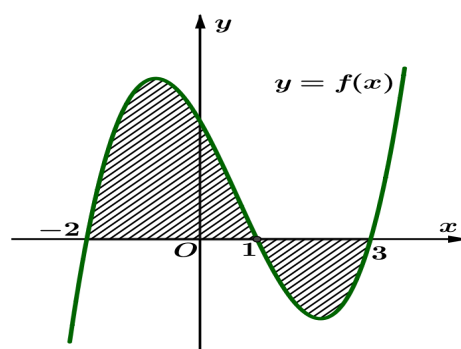
Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau:

x	0	2		3	5		$+\infty$	
y'		+	0	-	0	+	0	-
y		0		$f(5)$				
	$-\infty$	-1		$-\infty$				

Biết rằng $\int_2^5 |f'(x)| dx = 5$. Giá trị của $f(5)$ bằng

- A. 4. B. 15. C. 3. D. 5.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -2$ và $x = 3$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.

B. $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.

C. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.

D. $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; 2; -5)$, $B(-4; 0; 7)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 62$.
 B. $(x+5)^2 + (y+1)^2 + (z-6)^2 = 62$.
 C. $(x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+6)^2 = 62$.
 D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 62$.

Câu 44: Xét $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{2x} dx$, nếu đặt $u = \ln x$ thì $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{2x} dx$ bằng

- A. $\int_0^1 u du$.
 B. $-\int_0^1 u^2 du$.
 C. $\frac{1}{2} \int_0^1 u^2 du$.
 D. $2 \int_1^e u^2 du$.

Câu 45: Cho các số phức $z_1 = -2 + i$, $z_2 = 2 + i$ và số phức z thay đổi thỏa mãn $|z - z_1|^2 + |z - z_2|^2 = 16$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị biểu thức $M^2 - m^2$ bằng

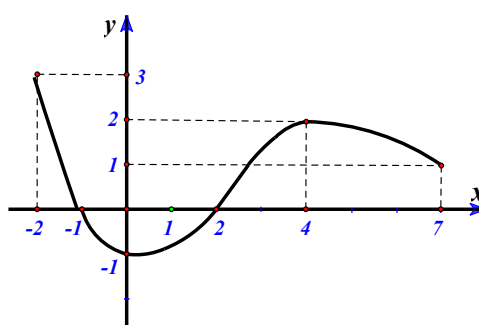
- A. 8.
 B. 11.
 C. 7.
 D. 15.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, trong đó b, c là các số hữu tỉ dương và mặt phẳng (P) có phương trình $y - z + 1 = 0$. Biết rằng mặt phẳng (ABC) vuông góc với mặt phẳng (P) và khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) bằng $\frac{1}{3}$. Giá trị $b + c$ bằng

- A. 2.
 B. 10.
 C. 1.
 D. 5.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên đoạn $[-2; 7]$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\max_{[-2; 7]} f(x) = f(-1)$.
 B. $\max_{[-2; 7]} f(x) = f(2)$.
 C. $\max_{[-2; 7]} f(x) = f(-2)$.
 D. $\max_{[-2; 7]} f(x) = f(7)$.



Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 1)$, $B(-1; 2; 1)$, $C(3; 6; -5)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) thỏa $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất (với a, b, c là các số nguyên). Khi đó $a + b + c$ bằng

- A. 4.
 B. 3.
 C. 5.
 D. 2.

Câu 49: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 4$ và $\int_0^1 f(x) dx = 2$. Tích

phân $\int_0^1 x^3 f'(x^2) dx$ bằng

- A. 16.
 B. 8.
 C. 1.
 D. 2.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 2; 1)$, $B\left(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Biết $I(a; b; c)$ là tâm đường tròn nội tiếp của tam giác OAB . Khi đó $a + 2b - 3c$ bằng

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

----- HẾT -----