

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi:
123

Câu 1: Tính mô đun số phức $z = 4 - 3i$

- A. $|z| = \sqrt{7}$. B. $|z| = 5$. C. $|z| = 7$. D. $|z| = 25$.

Câu 2: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[1; 2]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_1^2 f(x) dx = F(2) - F(1)$. B. $\int_1^2 F(x) dx = f(2) - f(1)$.
C. $\int_1^2 f(x) dx = F(2) + F(1)$. D. $\int_1^2 f(x) dx = F(1) - F(2)$.

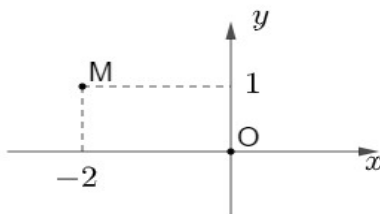
Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

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

Câu 4: Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{3x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng D quanh trục Ox bằng:

- A. $\int_0^1 e^{3x} dx$. B. $\pi \int_0^1 e^{3x} dx$. C. $\pi \int_0^1 e^{6x} dx$. D. $\int_0^1 e^{6x} dx$.

Câu 5: Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy là điểm M như hình vẽ?

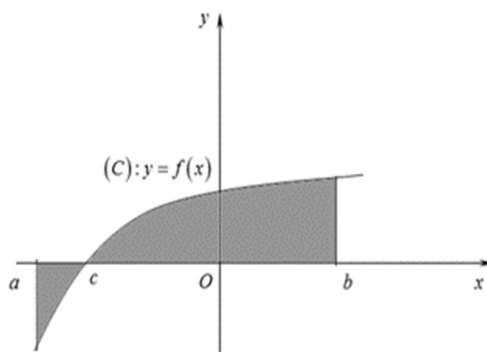


- A. $z_2 = 1 + 2i$. B. $z_3 = -2 + i$. C. $z_4 = 2i$. D. $z_1 = 1 - 2i$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(2; -1; 3)$ đến mặt phẳng $(\alpha): x - y - 4z - 3 = 0$ bằng

- A. $\frac{7\sqrt{2}}{3}$. B. 3. C. $\frac{2}{3}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 7: Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức nào dưới đây?



$$\text{A. } S = -\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx.$$

$$\text{B. } S = \left| \int_a^b f(x)dx \right|.$$

$$\text{C. } S = \int_a^b f(x)dx.$$

$$\text{D. } S = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx.$$

Câu 8: Trong không gian Oxyz, điểm đối xứng với điểm A(1;2;3) qua trục tọa độ Oy có tọa độ là

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

Câu 9: Cho số phức $z = -2 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

- A. $\bar{z} = 2 - 3i$. B. $\bar{z} = \sqrt{13}$. C. $\bar{z} = 3 - 2i$. D. $\bar{z} = -2 - 3i$.

Câu 10: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - 5$ là

- A. $\frac{1}{4}x^4 + C$. B. $4x^3 - 5x + C$. C. $\frac{1}{2}x^4 - 5x + C$. D. $4x^4 - 5x + C$.

Câu 11: Trong không gian Oxyz, tọa độ tâm của mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6 = 0$ là

- A. (2;4;0). B. (1;2;0). C. (-1;-2;0). D. (2;4;6).

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $f(3) = 9$. Tính tích

phân $I = \int_1^3 f'(x)dx$.

- A. $I = 7$. B. $I = 2$. C. $I = 11$. D. $I = 18$.

Câu 13: Phần ảo của số phức $z = 1 - 3i$ là

- A. $-3i$. B. -3 . C. 3 . D. $3i$.

Câu 14: Trong không gian Oxyz, đường thẳng đi qua hai điểm A(1;0;2), B(4;1;0) có phương trình tham số là

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

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai điểm A(1;2;2) và B(3;1;0). Tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 16: Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 14 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 8. B. 36. C. 28. D. 18.

Câu 17: Cho số phức $z = 4 + 3i$ và $w = 2 + i$. Số phức $z + w$ bằng

- A. $5 + 10i$. B. $6 + 4i$. C. $2 + 2i$. D. $3 + 2i$.

Câu 18: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 3z - 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 19: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) tâm I(a;b;c) và tiếp xúc mặt phẳng (Oxz). Mặt cầu (S) có bán kính bằng :

- A. $|c|$. B. $|b|$. C. b . D. $|a + c|$.

Câu 20: Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_0^1 g(x)dx = -2$ thì $\int_0^1 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

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

Câu 21: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm $H(2;1;2)$, H là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O xuống mặt phẳng (P) , số đo góc giữa mặt (P) và mặt phẳng $(Q): x + y - 1 = 0$

- A. 60° B. 90° C. 30° D. 45°

Câu 22: Trong không gian Oxyz, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 16 = 0$ và $(Q): x + 2y - 2z - 1 = 0$ bằng

- A. 6. B. $\frac{17}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. 5.

Câu 23: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$ B. $V = \frac{\pi e^2}{3}$ C. $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$ D. $V = \frac{e^2 - 1}{2}$

Câu 24: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = (1 + 2i)(4 - 3i)$. Điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ là điểm nào dưới đây?

- A. $N(10; -5)$. B. $Q(-2; 5)$. C. $P(-2; -5)$. D. $M(10; 5)$.

Câu 25: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1$, $x = -1$, $x = 2$ với trục hoành là

- A. $S = 13$. B. $S = 16$. C. $S = 6$. D. $S = \frac{13}{6}$.

Câu 26: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $M(-1; 2; 1)$ và $N(3; 0; -1)$. Mặt phẳng trung trực của MN có phương trình là:

- A. $-2x + y + z + 7 = 0$. B. $4x - 2y - 2z + 1 = 0$.
C. $-2x + y + z + 1 = 0$. D. $x + y - 2 = 0$.

Câu 27: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 8]$ và $\int_1^8 f(x) dx = 5$ và $\int_2^5 f(x) dx = 7$. Tính

$$P = \int_1^2 f(x) dx + \int_5^8 f(x) dx$$

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

Câu 28: Một vật chuyển động có vận tốc $v(t) = t^3 - 3t + 3$ (m/s). Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu chuyển động đến khi gia tốc bằng 24 m/s^2 là

- A. 25m. B. 26m. C. $\frac{39}{4}$ m. D. $\frac{63}{4}$ m.

Câu 29: Cho : $\int_1^2 f(x) dx = 5$ và $\int_1^2 [2f(x) + g(x)] dx = 13$ thì tích phân $\int_1^2 g(x) dx$ bằng

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

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha): x + my + z - 4 = 0$. Tập hợp tất cả giá trị của m để d song song với (α) là :

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

Câu 31: Cho $z_1 = 2 + 4i$, $z_2 = 3 - 5i$. Xác định phần thực của $w = z_1 \cdot (\overline{z_2})^2$

- A. -152. B. -32. C. 88. D. -4.

Câu 32: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + e^x$, biết $F(0) = 2022$

- A. $F(x) = x^2 + e^x + 2022$. B. $F(x) = x^2 + e^x - 2021$.

C. $F(x) = x^2 + e^x + 2021$.

D. $F(x) = 2 + e^x + 2020$.

Câu 33: Cho hai số phức $z = -3 + 2i$ và $w = 4 - i$. Số phức $\bar{z} + w$ bằng

A. $-7 + 3i$.

B. $1 + i$.

C. $1 - 3i$.

D. $-7 + i$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa $z = 2i - 2$. Môđun của số phức z^{2020} là:

A. $2^{2020} \cdot i$

B. 2^{2021} .

C. $2^{3030} \cdot i$

D. 2^{3030} .

Câu 35: Trong không gian Oxyz, đường thẳng Oy có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 + t (t \in \mathbb{R}) \\ z = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = t \\ y = 0 (t \in \mathbb{R}) \\ z = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = t \\ y = t (t \in \mathbb{R}) \\ z = t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 (t \in \mathbb{R}) \\ z = t \end{cases}$

Câu 36: Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(1;3;2)$, $B(1;2;1)$, $C(4;1;3)$. Mặt phẳng đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với đường thẳng AC có phương trình là

A. $3x + 2y + z - 4 = 0$.

B. $3x - 2y + z + 4 = 0$.

C. $3x - 2y + z - 12 = 0$.

D. $3x - 2y + z - 4 = 0$.

Câu 37: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;3)$ và cắt trục Oy tại hai điểm A, B sao cho $AB = 4$. Phương trình mặt cầu (S) là:

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 10$

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 14$.

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

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 10$.

Câu 38: Biết $\int_1^2 \ln x dx = a \ln 2 + b$ trong đó a, b là các số nguyên. Tính $a + b$.

A. $a + b = 2$.

B. $a + b = -2$.

C. $a + b = 1$.

D. $a + b = -1$.

Câu 39: Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Toa độ của trung điểm MN là:

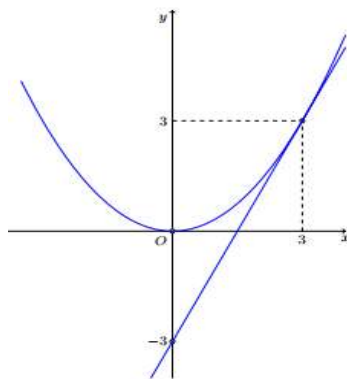
A. $(-4;0)$.

B. $(-2;1)$.

C. $(2;0)$.

D. $(-2;0)$.

Câu 40: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^2$ có đồ thị (P) và (d) là tiếp tuyến với (P) tại điểm có hoành độ $x = 3$ (tham khảo hình vẽ bên).



Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P), (d) và trục Ox bằng

A. $\frac{3}{8}$.

B. $\frac{9}{4}$.

C. 3.

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2z - 6 = 0$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + t \\ z = -1 - t \end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (α) cắt và vuông góc với d .

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

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

C. $\frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-2}{1}$.

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

Câu 42: Cho $\int_1^2 \frac{\ln(1+2x)}{x^2} dx = \frac{a}{2} \ln 5 + b \ln 3 + c \ln 2$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + 2(b + c)$ là:

A. 3.

B. 0.

C. 5.

D. 9.

Câu 43: Cho tích phân $\int_3^5 f(x) dx = \frac{3}{2}$. Khi đó tích phân $\int_1^2 f(2x+1) dx$ bằng:

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

B. 3.

C. $\frac{3}{4}$.

D. 6.

Câu 44: Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 3 - 2i + (2 - i)z$ là một đường tròn. Tọa độ tâm I của đường tròn đó là

A. $I(3; -2)$.

B. $I(3; 2)$.

C. $I(-3; -2)$.

D. $I(-3; 2)$.

Câu 45: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $(z_1 - 1)^{2021} + (z_2 - 1)^{2021}$ bằng?

A. 2^{1011} .

B. -2^{1011} .

C. -2^{1010} .

D. 0.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $A(1; -1; 2); B(2; 1; 1)$ và mặt phẳng

$(P): x + y + z + 1 = 0$. Mặt phẳng (Q) chứa A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) có phương trình là:

A. $3x - 2y - z + 3 = 0$.

B. $-x + y + 2 = 0$.

C. $3x - 2y - z - 3 = 0$.

D. $x + y + z - 2 = 0$.

Câu 47: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y - 12z + 5 = 0$ và điểm $A(2; 4; -1)$. Trên mặt phẳng (P) lấy điểm M . Gọi B là điểm sao cho $\overline{AB} = 3\overline{AM}$. Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (P)

A. $d = \frac{66}{13}$.

B. $d = \frac{30}{13}$.

C. $d = 9$.

D. $d = 6$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 4 = 0$ và hai điểm

$A(1; 1; 1), B(1; 1; 0)$. Gọi $M(a; b; c) \in (P)$ sao cho $|MB - MA|$ lớn nhất. Tính $2a - b + c$

A. 1.

B. 3.

C. 6.

D. 4.

Câu 49: Cho hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1 - 1 + i| = 1, |z_2 + 1 - i| = 2$ và $|z_1 - z_2 - 2 + 2i| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1 + 2z_2 - 1 - 5i|$ bằng

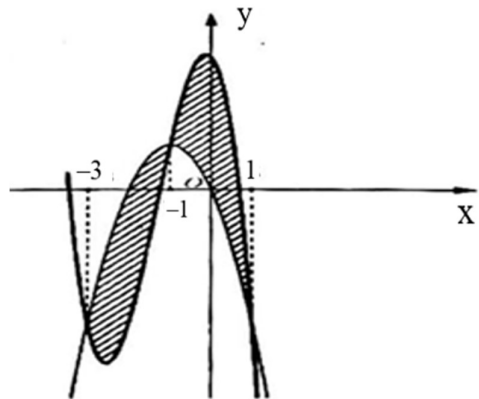
A. $5 + \sqrt{23}$.

B. $6 + \sqrt{11}$.

C. $6 + \sqrt{13}$.

D. $6 + \sqrt{37}$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 6$ và $g(x) = mx^2 + nx$ có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số trên (phần gạch chéo trong hình) bằng?



A. 8.

B. 16.

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{3}{8}$.

----- HẾT -----