

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên: Số báo danh:

Câu 1: Nếu $\int_2^0 f(x)dx = 4$ thì tích phân $\int_0^2 2f(x)dx$ bằng

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

Câu 2: Tìm $I = \int x \cos x dx$.

- A. $I = x \cos x - \sin x + C$. B. $I = x \sin x - \cos x + C$.
C. $I = x \cos x + \sin x + C$. D. $I = x \sin x + \cos x + C$.

Câu 3: Tìm môđun của số phức $z = 6 + 8i$.

- A. $|z| = \sqrt{14}$. B. $|z| = \sqrt{10}$. C. $|z| = 100$. D. $|z| = 10$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây đi qua gốc tọa độ $O(0;0;0)$?

- A. $(Q): x + y - 3 = 0$. B. $(\alpha): x + y + z = 0$.
C. $(\beta): z + 11 = 0$. D. $(P): 3x - 4 = 0$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm M biết $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$.

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

Câu 6: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$?

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

Câu 7: Số phức liên hợp của số phức $z = 4 - 3i$ là

- A. $\bar{z} = -4 - 3i$. B. $\bar{z} = 4 + 3i$. C. $\bar{z} = -4 + 3i$. D. $\bar{z} = 3 - 4i$.

Câu 8: Cho $\int_{-2}^2 f(x)dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_{-2}^2 [f(x) - 1]dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 3$. C. $I = 7$. D. $I = -1$.

Câu 9: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \frac{1}{x^2}$ là

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

Câu 10: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 8 = 0$. Khi đó $T = 2|z_1| + |z_2|$ bằng

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

Câu 11: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1}$ là

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + m = 0$ (m là tham số).
Tìm tất các giá trị của m để phương trình đã cho là phương trình của một mặt cầu.

- A. $m < 6$. B. $m < -6$. C. $m > -6$. D. $m > 6$.

Câu 13: Cho 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. $V = \pi \int_0^1 x^2 dx$. B. $V = \pi \int_0^1 x^4 dx$. C. $V = \int_0^1 x^4 dx$. D. $V = \int_0^1 x^2 dx$.

Câu 14: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cao độ giao điểm của đường thẳng $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x + 5y - z - 2 = 0$ là

- A. 6. B. -2. C. 1. D. -1.

Câu 16: Cho hai số phức $z = 3 + 5i, w = 2 - 4i$. Số phức $\bar{z} + w$ bằng

- A. $5 + 9i$. B. $1 + i$. C. $5 - 9i$. D. $5 - i$.

Câu 17: Tìm bán kính R của mặt cầu có phương trình $(x-2)^2 + y^2 + z^2 = 144$.

- A. 14. B. 12. C. 6. D. 144.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm $I(3; -3; 1)$ và đi qua điểm $M(5; -2; 1)$.

- A. $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 5$. B. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{5}$.
C. $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{5}$. D. $(x+3)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 19: Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 7z - 1 = 0$?

- A. $\vec{n}_1 = (2; -3; 7)$. B. $\vec{n}_4 = (2; -3; -1)$. C. $\vec{n}_2 = (-2; 3; 7)$. D. $\vec{n}_3 = (2; -3; 1)$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay nhận được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), Ox, x = a, x = b$ quanh trục Ox . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 21: Tính khoảng cách giữa hai điểm A và B biết $A(2; 3; 4), B(6; 0; 4)$.

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

Câu 22: Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 36 - 4t(m/s)$. Tính quãng đường vật di chuyển từ thời điểm $t = 3(s)$ đến khi vật dừng hẳn.

- A. $54(m)$. B. $90(m)$. C. $40(m)$. D. $72(m)$.

Câu 23: Tìm số phức nghịch đảo của số phức $1 + ai$ ($a \in \mathbb{R}$).

- A. $\frac{a}{a^2+1} - \frac{1}{a^2+1}i$. B. $\frac{1}{a^2+1} + \frac{a}{a^2+1}i$. C. $\frac{1}{a^2-1} - \frac{a}{a^2-1}i$. D. $\frac{1}{a^2+1} - \frac{a}{a^2+1}i$.

Câu 24: Trên tập số phức $\mathbb{C}$, biết phương trình $z^2 + bz + c = 0$ ($b, c \in \mathbb{R}$) có một nghiệm phức $z = 2 - i$, tìm c .

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

Câu 25: Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_2^5 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^5 f(x) dx$ bằng

- A. 12. B. 7. C. 3. D. -1.

Câu 26: Tìm hai số thực x, y thỏa mãn $2x - yi + 1 = x - i$ 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 27: Trong không gian $Oxyz$, tính cosin của góc giữa hai vector $\vec{u} = (1; 0; 1)$ và $\vec{v} = (0; -1; 2)$.

- A. 0. B. $\frac{\sqrt{15}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{10}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có nguyên hàm là $F(x)$.

Khi đó $\int_a^b f(x)dx$ bằng

- A. $F(b) - F(a)$. B. $F(a) - F(b)$. C. $f(a) - f(b)$. D. $f(b) - f(a)$.

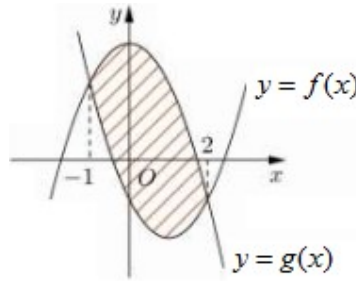
Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn $(2 - 3i)z - (9 - 2i) = (1 + i)z$. Tìm phần thực của z .

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

Câu 30: Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1; 0; 2)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n}(1; 2; -2)$.

- A. $(\alpha): x + 2y - 2z - 3 = 0$. B. $(\alpha): x + 2y - 2z + 3 = 0$.
C. $(\alpha): x + 2z + 3 = 0$. D. $(\alpha): x + 2z - 3 = 0$.

Câu 31: Gọi S là diện tích của phần gạch chéo sau đây (hình vẽ). Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. $S = \int_{-1}^2 f(x)dx$. B. $S = \int_{-1}^2 g(x)dx$.
C. $S = \int_{-1}^2 [g(x) - f(x)]dx$. D. $S = \int_{-1}^2 [f(x) - g(x)]dx$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1; -2), B(1; -3; 3)$ có phương trình tham số là

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

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 0), B(5; 1; -2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $2x - y - z - 5 = 0$. B. $4x - 2y + 2z + 5 = 0$.
C. $2x - y - z + 5 = 0$. D. $2x - y + z + 1 = 0$.

Câu 34: Tính tích phân $I = \int_0^2 2x dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 2$. C. $I = 1$. D. $I = 0$.

Câu 35: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{9} = \frac{y-6}{6} = \frac{z-3}{3}$ và $d': \frac{x-7}{6} = \frac{y-6}{4} = \frac{z-5}{2}$.

- A. Chéo nhau. B. Song song. C. Cắt nhau. D. Trùng nhau.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = -4 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_3 = (1; 2; -4)$. B. $\vec{u}_1 = (2; -3; 1)$. C. $\vec{u}_2 = (2; 3; 1)$. D. $\vec{u}_4 = (1; -2; 4)$.

Câu 37: Tìm số phức z biết $(3 + 4i)z = (1 + 2i)(4 + i)$.

- A. $z = \frac{42}{25} - \frac{19}{25}i$. B. $z = -\frac{42}{25} + \frac{19}{25}i$. C. $z = -\frac{6}{5} + \frac{7}{5}i$. D. $z = \frac{42}{25} + \frac{19}{25}i$.

Câu 38: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm $M(3; -5)$ biểu diễn cho số phức nào sau đây?

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

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1; -2; -3)$ đến mặt phẳng $(P): 6x - 3y - 2z - 6 = 0$ bằng

- A. $\frac{18}{7}$. B. $\frac{18}{\sqrt{14}}$. C. $\frac{12}{\sqrt{14}}$. D. $\frac{12}{7}$.

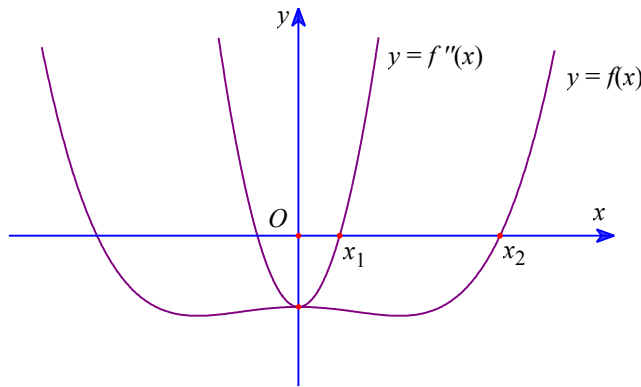
Câu 40: Phần ảo của số phức $z = 2 + 3i$ là

- A. 2. B. -3. C. $3i$. D. 3.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{khi } x \geq 2 \\ 2 + x & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \int_0^{\sqrt{3}} f(x^2 + 1) dx$.

- A. $I = \frac{133}{12}$. B. $I = \frac{37}{3}$. C. $I = \frac{37}{6}$. D. $I = \frac{133}{6}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 - 4$ ($a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = f''(x)$ có một điểm chung duy nhất nằm trên trục Oy và $x_2 = 3x_1$ (hình vẽ). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = f(x), y = f''(x)$ và trục Ox .



- A. $\frac{608}{45}$. B. $\frac{680}{45}$. C. $\frac{176}{15}$. D. $\frac{167}{15}$.

Câu 43: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 2 - 4i$. Tính $3a + b$.

- A. 6. B. 10. C. 7. D. 5.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 8; 2), B(9; -7; 23)$ và mặt cầu (S) có phương trình $(x - 5)^2 + (y + 3)^2 + (z - 7)^2 = 72$. Mặt phẳng (P) đi qua A , tiếp xúc với (S) sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Giả sử $\vec{n} = (1; m; n)$ là một vector pháp tuyến của (P) . Giá trị của $m.n$ bằng

- A. $m.n = -2$. B. $m.n = 4$. C. $m.n = 2$. D. $m.n = -4$.

Câu 45: Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $(z+1)(\bar{z}-7)$ là số thuần ảo. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 6$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1 + 2z_2|$.

- A. $3 + 6\sqrt{2}$. B. $9 + 6\sqrt{2}$. C. $3 + 2\sqrt{2}$. D. $9 + 2\sqrt{2}$.

Câu 46: Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+1| = |z-2i+3|$ là đường thẳng nào sau đây?

- A. $d_4 : x + y - 3 = 0$. B. $d_3 : x + y + 3 = 0$. C. $d_2 : x - y - 3 = 0$. D. $d_1 : x - y + 3 = 0$.

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 12$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (8 - 6i)z + 2i$ là một đường tròn, tính bán kính R của đường tròn này.

- A. $R = 24\sqrt{7}$. B. $R = 120$. C. $R = 122$. D. $R = 12$.

Câu 48: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị của hai hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = x$.

- A. $S = \frac{13}{4}$. B. $S = \frac{9}{4}$. C. $S = \frac{9}{2}$. D. $S = \frac{13}{2}$.

Câu 49: Biết $\int_0^2 \ln(x+2)dx = a \ln 2 - b$ với $a, b \in \mathbb{Z}$, tính $a+b$.

- A. 10. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y + z + 5 = 0$ và hai đường thẳng

$d_1 : \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+4}{-5}$, $d_2 : \frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{-1}$. Đường thẳng vuông góc với (P) , đồng thời cắt cả d_1, d_2 có phương trình là

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

----- HẾT -----