

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$ là

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

Câu 2: $\int \cos x dx$ bằng

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

Câu 3: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x$?

- A. $y = \frac{2^x}{\ln 2} - 1$. B. $y = 2^x \ln 2$. C. $y = x \cdot 2^{x-1} + 4$. D. $y = \frac{2^{x+1}}{x+1}$.

Câu 4: Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 9$ thì $\int_1^2 3f(x) dx$ bằng

- A. 27. B. 12. C. 6. D. 3.

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

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

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$ và thỏa mãn $f(1) = -3, f(2) = 2$. Tích phân $\int_1^2 f'(x) dx$ bằng

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

Câu 7: Phần ảo của số phức $z = -3 + 4i$ bằng

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

Câu 8: Số phức liên hợp của số phức $z = -2 + 3i$ là

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

Câu 9: Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ trên mặt phẳng tọa độ?

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

Câu 10: Một căn bậc hai của -5 là

- A. $-\sqrt{5}i$. B. $-5i$. C. 25. D. $-\sqrt{5}$.

Câu 11: Trong không gian Oxyz với $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ lần lượt là các vector đơn vị trên các trục Ox, Oy, Oz, cho vector $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j}$. Tọa độ của vector $\vec{a}$ là

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

Câu 12: Trong không gian Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 2; -1)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (5; 4; -3)$ là

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

Câu 13: Trong không gian Oxyz, mặt phẳng $(P): 2x - 3z + 4 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_1 = (2; -3; 0)$. B. $\vec{n}_2 = (2; -3; 4)$. C. $\vec{n}_3 = (0; 2; -3)$. D. $\vec{n}_4 = (2; 0; -3)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(5; -3; 4)$ trên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, bán kính của mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 7$ bằng

- A. 49. B. $\frac{7}{2}$. C. $\sqrt{7}$. D. 7.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (-1; 2; -3)$ và $\vec{b} = (3; 0; -4)$. Tọa độ của vector $\vec{a} - \vec{b}$ là

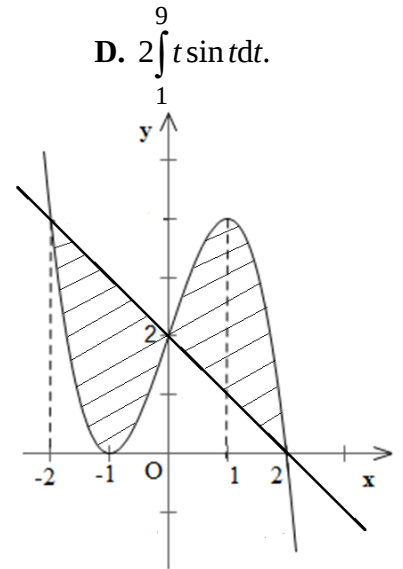
- A. $(-4; 2; -1)$. B. $(4; -2; -1)$. C. $(-4; 2; 1)$. D. $(2; 2; -7)$.

Câu 17: Xét tích phân $\int_1^9 \sin(\sqrt{x}) dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{x}$ thì $\int_1^9 \sin(\sqrt{x}) dx$ bằng

- A. $\frac{1}{2} \int_1^3 t \sin t dt$. B. $\int_1^3 \sin t dt$. C. $2 \int_1^3 t \sin t dt$. D. $2 \int_1^9 t \sin t dt$.

Câu 18: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$ và $y = -x + 2$ (phần gạch chéo trong hình vẽ bên) được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A. $S = \int_{-2}^0 [-x + 2 - f(x)] dx + \int_0^2 [f(x) + x - 2] dx$.
 B. $S = \int_{-2}^0 [f(x) + x - 2] dx - \int_0^2 [-x + 2 - f(x)] dx$.
 C. $S = \int_{-2}^2 [f(x) + x - 2] dx$.
 D. $S = \int_{-2}^2 [f(x) - x + 2] dx$.



Câu 19: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ thỏa mãn $F(1) = 1$. Giá trị của $F(4)$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{16}{3}$. D. $\frac{17}{3}$.

Câu 20: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \frac{1}{x+2}$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1$, $x = 1$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{2\pi}{3}$. B. $\pi \ln 3$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\ln 3$.

Câu 21: Gọi z_1 có phần ảo âm là nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tổng phần thực và phần ảo của z_1 bằng

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

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn $iz = 1 + 3i$. Tìm môđun của z .

- A. $|z| = 4$. B. $|z| = 2\sqrt{2}$. C. $|z| = 10$. D. $|z| = \sqrt{10}$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 4; -3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-2}$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với d có phương trình là

- A. $3x + y - 2z - 4 = 0$. B. $3x + y - 2z + 4 = 0$. C. $x - 2y - z - 7 = 0$. D. $x - 2y - z + 7 = 0$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(3;0;-1)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - 2z - 3 = 0$ bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{8}{9}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3 \end{cases}$ cắt mặt phẳng $(P): x - 2y - z - 1 = 0$ tại

điểm $I(a; b; c)$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. $\frac{34}{5}$. B. $\frac{26}{5}$. C. $\frac{23}{5}$. D. $\frac{7}{5}$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): 2x - y + 1 = 0$ và $(Q): y - 3z - 1 = 0$ có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (1; 3; 1)$. B. $\vec{u}_2 = (4; 3; -5)$. C. $\vec{u}_3 = (3; 6; 2)$. D. $\vec{u}_4 = (4; -3; -5)$.

Câu 27: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = f'(x) \ln x$ là

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

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 1 + 3i| = 2$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$. B. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 2$. C. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 4$.

Câu 29: Trong tất cả các số phức z thỏa mãn $|\bar{z} + 2 - i| = |z + 1 + 3i|$, số phức z có môđun nhỏ nhất có phần thực bằng

- A. $-\frac{5}{9}$. B. $-\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. -1 .

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(3;2;-1)$ và cắt trục Ox tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB có diện tích bằng 30. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 50$. B. $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 34$.
C. $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 185$. D. $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 109$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{3}$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (Ozx) một góc có số đo nhỏ nhất. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (α) ?

- A. $M(4; -1; 3)$. B. $N(-1; 3; 3)$. C. $P(-3; 4; -1)$. D. $Q(1; 4; 2)$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, thỏa mãn $f(1) = 2$ và

$(x^2 + x)f'(x) + f(x) = 2x^3 + 4x^2 + 2x, \forall x \in [1; 2]$. Tích phân $\int_1^2 xf(x)dx$ bằng

- A. $\frac{73}{12}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{103}{12}$. D. $\frac{43}{12}$.

----- HẾT -----