

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là

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

Câu 2: $\int \sin x dx$ bằng

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

Câu 3: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$?

- A. $y = \frac{5^x}{\ln 5} + 2$. B. $y = \frac{5^{x+1}}{x+1}$. C. $y = 5^x \ln 5$. D. $y = x \cdot 5^{x-1} + 3$.

Câu 4: Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 6$ thì $\int_1^3 2f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 6. C. 12. D. 36.

Câu 5: Nếu $\int_1^3 f(x) dx = -2$ và $\int_3^4 f(x) dx = 5$ thì $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

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

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$ và thỏa mãn $f(0) = 1$, $f(2) = -3$. Tích phân $\int_0^2 f'(x) dx$ bằng

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

Câu 7: Phần thực của số phức $z = 2 - 5i$ bằng

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

Câu 8: Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 4i$ là

- A. $\bar{z} = -4 + i$. B. $\bar{z} = -1 + 4i$. C. $\bar{z} = -1 - 4i$. D. $\bar{z} = 1 + 4i$.

Câu 9: Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ trên mặt phẳng tọa độ?

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

Câu 10: Một căn bậc hai của -3 là

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

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 $\vec{a} = \vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vector $\vec{a}$ là

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(5; -3; 4)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, bán kính của mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 5$ bằng

- A. 25. B. 5. C. $\frac{5}{2}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (3; 0; -4)$ và $\vec{b} = (-1; 2; -3)$. Tọa độ của vector $\vec{a} - \vec{b}$ là

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 4 = 0$ có một vector pháp tuyến là

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

Câu 16: 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

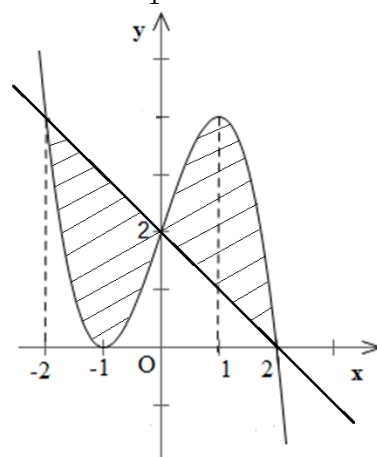
- A. $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2 + 4t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = -2 + 4t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 4 - 2t \\ z = -3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = -4 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Câu 17: Xét tích phân $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}+1} dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{x}$ thì $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}+1} dx$ bằng

- A. $2 \int_1^4 \frac{t}{t+1} dt$. B. $2 \int_1^2 \frac{t}{t+1} dt$. C. $\int_1^2 \frac{1}{t+1} dt$. D. $\frac{1}{2} \int_1^2 \frac{t}{t+1} dt$.

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



Câu 19: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x}$ thỏa mãn $F(1) = 1$. Giá trị của $F(8)$ bằng

- A. 12. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{49}{4}$.

Câu 20: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \frac{1}{x+1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\pi \ln 2$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\ln 2$.

Câu 21: Gọi z_1 có phần ảo dương là nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tổng phần thực và phần ảo của z_1 bằng

- A. -1. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn $iz = 1 + 2i$. Tìm môđun của z .

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = \sqrt{3}$. D. $|z| = 1$.

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. $\frac{11}{9}$. B. $\frac{8}{9}$. C. $\frac{11}{3}$. 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. $\frac{7}{5}$. B. $\frac{23}{5}$. C. $\frac{26}{5}$. D. $\frac{34}{5}$.

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

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

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 $|\bar{z} + 1 + 2i| = 3$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$. C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$.

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

- A. $-\frac{3}{10}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $-\frac{3}{4}$. D. $-\frac{3}{14}$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 2; -1)$ và cắt trục Ox tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB có diện tích bằng 40. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 325$. B. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 85$.
C. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 404$. D. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 104$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, thỏa mãn $f(1) = 0$ 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. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{43}{12}$. C. $\frac{73}{12}$. D. $\frac{103}{12}$.

Câu 32: 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 (Oyz) 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. $P(4; 1; -1)$. D. $Q(1; 4; 2)$.

----- HẾT -----