

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4$ là

A. $4x^3 + C$.

B. $\frac{x^5}{5} + C$.

C. $x^5 + C$.

D. $\frac{x^5}{5}$.

Câu 2: $\int \sin x dx$ 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 $f(x) = 3^x$?

A. $y = x \cdot 3^{x-1} - 1$.

B. $y = 3^x \ln 3$.

C. $y = \frac{3^{x+1}}{x+1}$.

D. $y = \frac{3^x}{\ln 3} + 4$.

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

A. 2.

B. 6.

C. 8.

D. 16.

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 $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0) = -2$, $f(1) = 3$. Tích phân $\int_0^1 f'(x)dx$ bằng

A. -5.

B. 5.

C. -1.

D. 1.

Câu 7: Phần thực của số phức $z = -4 + 2i$ bằng

A. -2.

B. 2.

C. -4.

D. 4.

Câu 8: Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 5i$ là

A. $\bar{z} = -5 + 3i$.

B. $\bar{z} = -3 + 5i$.

C. $\bar{z} = -3 - 5i$.

D. $\bar{z} = 3 + 5i$.

Câu 9: Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 4i$ trên mặt phẳng tọa độ?

A. $M(3; -4)$.

B. $N(-4; 3)$.

C. $P(3; 4)$.

D. $Q(-3; -4)$.

Câu 10: Một căn bậc hai của -7 là

A. $-7i$.

B. $-\sqrt{7}i$.

C. 49.

D. $-\sqrt{7}$.

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 $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{k}$. 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 (Oxy) có tọa độ là

A. $(0; -3; 4)$.

B. $(0; 0; 4)$.

C. $(5; 0; 4)$.

D. $(5; -3; 0)$.

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

A. 9.

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

C. 3.

D. $\sqrt{3}$.

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

- A. $(3; 2; -7)$. B. $(3; -2; -1)$. C. $(5; -2; 1)$. D. $(-5; 2; -1)$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2y - 3z + 4 = 0$ 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 16: Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(5; 4; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; -2; 1)$ là

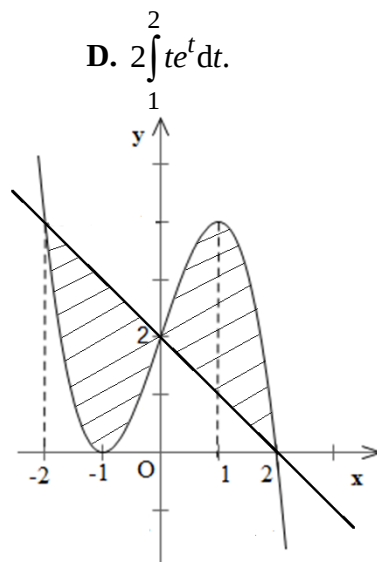
- A. $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2 + 4t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = -2 + 4t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = -4 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 4 - 2t \\ z = -3 + t \end{cases}$.

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

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

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



Câu 19: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x}$ thỏa mãn $F(1) = 0$. Giá trị của $F(8)$ bằng

- A. $\frac{51}{4}$. B. $\frac{45}{4}$. C. $\frac{1}{12}$. D. 12.

Câu 20: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \frac{1}{x-2}$, 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. $\pi \ln 2$. B. $\ln 2$. C. $\frac{\pi}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

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

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn $iz = 1 + 4i$. Tìm môđun của z .

- A. $|z| = 3$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = \sqrt{17}$. D. $|z| = 17$.

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

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

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(3;0;-1)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - 2z + 6 = 0$ bằng

- A. $\frac{14}{3}$. B. $\frac{14}{9}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{8}{9}$.

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

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

- A. $\frac{19}{3}$. B. $-\frac{1}{3}$. C. $\frac{23}{3}$. D. $\frac{13}{3}$.

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

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

Câu 27: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $F(x) = \cos x$ 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. $x \ln x \sin x - \cos x + C$

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 2 - 3i| = 5$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$. B. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$.
C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$. D. $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 25$.

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

- A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $-\frac{4}{5}$. D. $-\frac{2}{5}$.

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 20. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 104$. B. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 29$.
C. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 85$. D. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$.

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

- A. $\frac{58}{3}$. B. $\frac{68}{3}$. C. $\frac{86}{3}$. D. $\frac{104}{3}$.

----- HẾT -----