

(Đề gồm có 5 trang)

Mã đề: 688

Họ và tên:.....

Lớp:.....

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$.

A. $\int f(x)dx = \ln^2 x + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \ln^2 x + C$.

C. $\int f(x)dx = \ln x + C$

D. $\int f(x)dx = e^x + C$

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 3$ là

A. $x^2 + 3x + C$.

B. $2x^2 + 3x + C$.

C. $x^2 + C$.

D. $2x^2 + C$.

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x+1}$ là

A. $\frac{1}{2} \ln|3x+1| + C$

B. $\frac{1}{3} \ln|3x+1| + C$

C. $\frac{1}{3} \ln(3x+1) + C$

D. $\ln|3x+1| + C$

Câu 4. Biết $\int_1^3 f(x)dx = -2$. Tính $\int_1^3 5f(x)dx$.

A. $-\frac{2}{5}$.

B. 5.

C. 10.

D. -10.

Câu 5. Để tính $\int \frac{e^{\ln x}}{x} dx$ theo phương pháp đổi biến số, ta đặt:

A. $t = \ln x$

B. $t = e^{\ln x}$

C. $t = x$

D. $t = \frac{1}{x}$

Câu 6. Tích phân $\int_1^2 x^3 dx$ bằng

A. $\frac{15}{3}$.

B. $\frac{17}{4}$.

C. $\frac{7}{4}$.

D. $\frac{15}{4}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Tìm ảnh A' của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v}

A. $A'(1; 1)$.

B. $A'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

C. $A'(-3; 3)$.

D. $A'(3; -3)$.

Câu 8. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x=1, x=2$. Khối tròn xoay tạo thành khi hình phẳng (H) quay quanh trục Ox có thể tích là

- A. $V = \frac{7\pi}{3}$ B. $V = \ln 2$ C. $V = \frac{\pi}{2}$ D. $V = \pi \ln 2$

Câu 9. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 4x - 3; x = 0; x = 3$ và trục Ox .

- A. $S = \frac{1}{3}$. B. $S = \frac{12}{3}$. C. $S = \frac{10}{3}$. D. $S = \frac{8}{3}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi D quay quanh trục hoành được tính bởi công thức

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

Câu 11. Trong không gian tọa độ cho hai điểm $A(-1; 0; 2), B(3; 2; -2)$. Biết tập hợp các điểm M thỏa mãn $MA^2 + MB^2 = 30$ là một mặt cầu. Bán kính mặt cầu đó bằng

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 3$ có bán kính bằng

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = 2\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là

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

Câu 14. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0), B(3; -2; 3)$ và $C(-2; 1; -1)$ không thẳng hàng. Nếu vector $\vec{n} = (a; 1; b)$ là pháp vector của mặt phẳng (ABC) thì

- A. $2ab = -1$. B. $a + b = 1$. C. $2a + b = 1$. D. $a - b = 3$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; 1; -2)$ và vector $\vec{b} = (1; 0; 2)$. Tìm tọa độ vector \vec{c} là tích có hướng của \vec{a} và \vec{b} .

- A. $\vec{c} = (2; 6; -1)$. B. $\vec{c} = (4; 6; -1)$.
 C. $\vec{c} = (4; -6; -1)$. D. $\vec{c} = (2; -6; -1)$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ lần lượt có phương trình $(S_1): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-2022)^2 = 9, (S_2): (x-15)^2 + (y-7)^2 + (z-2022)^2 = 144$. Gọi A, B là hai điểm bất kì lần lượt thuộc $(S_1), (S_2)$ và M là một điểm tùy ý trong không gian. Đặt $P = \overline{MA} \cdot \overline{MB} + \frac{1}{8} AB^2$. Tính giá trị $|\min P|$.

- A. 88. B. 98. C. 90. D. 100.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; -2; 3)$, $\vec{v} = (0; -1; 2)$. Tích vô hướng của hai vectơ \vec{u}, \vec{v} là:

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (0; 2; 6)$.

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 9$.

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$.

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (-1; -2; -1)$.

Câu 18. Tìm m để bốn điểm $A(1; 1; 4)$, $B(5; -1; 3)$, $C(2; 2; m)$, $D(3; 1; 5)$ đồng phẳng

A. $m = 6$.

B. $m = 4$.

C. $m = -4$.

D. $m = -6$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, ($abc \neq 0$). Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là:

A. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$.

B. $\frac{x}{b} + \frac{y}{a} + \frac{z}{c} = 1$.

C. $\frac{x}{a} + \frac{y}{c} + \frac{z}{b} = 1$.

D. $\frac{x}{c} + \frac{y}{b} + \frac{z}{a} = 1$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; -4; 1)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB là điểm

A. $Q(1; -1; 4)$.

B. $M(2; -2; 8)$.

C. $P(1; 3; 3)$.

D. $N(2; 6; 6)$.

Câu 21. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua $M(2; 1; -3)$, biết (α) cắt trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho tam giác ABC nhận M làm trực tâm

A. $2x + 5y + z - 6 = 0$.

B. $2x + y - 6z - 23 = 0$.

C. $2x + y - 3z - 14 = 0$.

D. $3x + 4y + 3z - 1 = 0$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 25$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{9} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-5}{4}$. Có bao nhiêu điểm M thuộc tia Oy , với tung độ là số nguyên, mà từ M kẻ được đến (S) hai tiếp tuyến cùng vuông góc với d ?

A. 40.

B. 46.

C. 84.

D. 44.

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3^x$ là

A. $3x^2 + 3^x \ln x + C$.

B. $\frac{x^4}{4} + 3^x \ln 3 + C$.

C. $\frac{x^4}{4} + \frac{3^{x+1}}{x+1} + C$.

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

Câu 24. Hàm số $F(x)$ nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x+1}$?

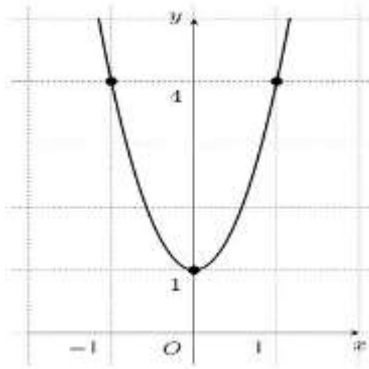
A. $F(x) = \frac{3}{8}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$.

B. $F(x) = \frac{4}{3}\sqrt[3]{(x+1)^4} + C$.

C. $F(x) = \frac{3}{4}(x+1)\sqrt[3]{x+1} + C$.

D. $F(x) = \frac{3}{4}\sqrt[4]{(x+1)^3} + C$.

Câu 25. Cho hàm đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho bởi hình vẽ sau. Giá trị biểu thức $f(3) - f(2)$ bằng



- A. 20. B. 51. C. 64. D. 45.

Câu 26. Tính $\int (4x^3 - 4) dx$ bằng

- A. $4x^3 - 4x + C$. B. $x^4 - 4x + C$.
C. $16x^2 + C$. D. $12x^2 + C$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $S : x-1^2 + y+1^2 + z-2^2 = 9$ và điểm $M (1;3;-1)$. Biết rằng các tiếp điểm của các tiếp tuyến kẻ từ M tới mặt cầu đã cho luôn thuộc vào đường tròn C . Tìm tâm J và bán kính r của đường tròn C .

- A. $J\left(1; \frac{11}{25}; \frac{23}{25}\right)$ và $r = \frac{12}{25}$. B. $J\left(\frac{41}{25}; \frac{11}{25}; \frac{23}{25}\right)$ và $r = \frac{12}{5}$.
C. $J\left(1; \frac{11}{25}; \frac{23}{25}\right)$ và $r = \frac{12}{5}$. D. $J\left(1; \frac{11}{25}; \frac{73}{25}\right)$ và $r = \frac{12}{25}$.

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x + x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 1$ là:

- A. $S = e + \frac{1}{2}$. B. $S = e - \frac{1}{2}$. C. $S = e + 1$. D. $S = e - 1$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình của mặt cầu ?

- A. $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 4x + 2y + 2z + 16 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 8 = 0$.
C. $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x + 12y - 24z + 16 = 0$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

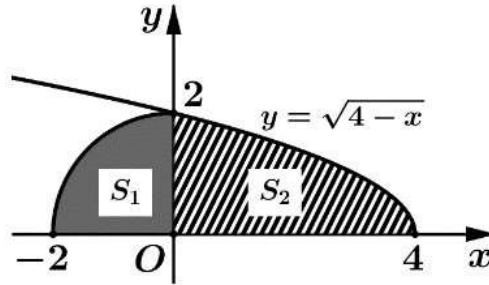
Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;3)$ và tiếp xúc với trục hoành có dạng ?

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 13$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 5$.
C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;5)$, $B(2;0;1)$ và $C(0;9;0)$. Trọng tâm của tam giác ABC có tọa độ là

- A. $(1;4;2)$. B. $(1;0;5)$. C. $(1;5;2)$. D. $(3;12;6)$.

Câu 32. Cho hình phẳng H giới hạn bởi $\frac{1}{4}$ đường tròn có bán kính $R=2$, đường cong $y=\sqrt{4-x}$ và trục hoành (miền tô đậm như hình vẽ). Tính thể tích V của khối tạo thành khi cho hình H quay quanh trục Ox .



- A. $V = \frac{40\pi}{3}$. B. $V = \frac{53\pi}{6}$. C. $V = \frac{67\pi}{6}$. D. $V = \frac{77\pi}{6}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}=(2;1;0)$ và $\vec{b}=(-1;0;-2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$ B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$
 C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$ D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a}=(2;-2;-4)$, $\vec{b}=(1;-1;1)$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\vec{a} + \vec{b} = (3; -3; -3)$ B. \vec{a}, \vec{b} cùng phương
 C. $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ D. $\vec{a} \perp \vec{b}$

Câu 35. 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. 5. B. $\frac{17}{3}$. C. 6. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z-7=0$. Và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P) và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi bằng 6π

- A. $(Q): 2x+2y-z+17=0$. B. $(Q): 2x+2y-z-7=0$.
 C. $(Q): 2x+2y-z+7=0$. D. $(Q): 2x+2y-z-19=0$.

Câu 37. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{x^2}(x^3 - 4x)$. Hàm số $F(x^2 + x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 6. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x^3 + 3x + 1) = 3x + 2$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_1^5 xf'(x) dx$ bằng

- A. $-\frac{31}{4}$. B. $\frac{17}{4}$. C. $\frac{33}{4}$. D. $\frac{49}{4}$.

