

Mã đề 002

Đề gồm có 04 trang

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4x + 3$ và trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng D quanh trục hoành là

- A. $\frac{16}{15}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{16\pi}{15}$ D. $\frac{4\pi}{3}$

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định?

- A. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$ B. $y = \frac{x+3}{2x+1}$ C. $y = \log_{\sqrt{3}} x$ D. $y = 3x^4 + x^2 - 4$

Câu 3: Tính $\int x \sin x dx$ được kết quả

- A. $-x \cos x + C$ B. $\sin x - x \cos x + C$ C. $\sin x + x \cos x + C$ D. $\frac{1}{2} x^2 \sin x + C$

Câu 4: Trong không gian Oxyz cho hình bình hành ABCD có $A(1;0;1)$, $B(0;2;3)$, $D(2;1;0)$. Khi đó diện tích của hình bình hành ABCD bằng

- A. $\sqrt{26}$ B. $\frac{\sqrt{26}}{2}$ C. $\frac{5}{2}$ D. 5

Câu 5: Tính $\int \frac{\ln x}{x} dx$ được kết quả

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

Câu 6: Trong không gian Oxyz cho hai mặt phẳng (P): $2x + y - 3z - 1 = 0$, (Q): $4x + 2y - 6z - 2 = 0$. Hãy chọn khẳng định **sai**

- A. (P) // (Q) B. (P) có VTPT $\vec{n} = (2;1;-3)$ C. (P) đi qua A(0;1;0) D. (Q) đi qua B(1;2;1)

Câu 7: Tính $\int \sin x dx$ được kết quả

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

Câu 8: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ trên $[0;1]$. Khi đó $M+2m$ bằng

- A. $\frac{17}{2}$ B. 2 C. 8 D. $\frac{11}{2}$

Câu 9: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4x$ và $x + y = -2$ là

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

Câu 10: Cho tam giác ABC có $A(1;-2;3)$, $B(3;0;2)$, $C(-1;4;-2)$. Nếu ABCD là hình bình hành thì

- A. D(3;-2;1) B. D(-3;2;-1) C. D(-1;-6;3) D. D(1;6;-3)

Câu 11: Trong không gian Oxyz cho $\vec{a} = (x; y; z)$; $\vec{b} = (x'; y'; z')$. Khi đó $[\vec{a}, \vec{b}]$ có tọa độ

- A. $(y'z - z'y; z'x - x'z; x'y - xy')$ B. $(x'y - xy'; y'z - z'y; z'x - x'z)$
C. $(xy' - x'y; yz' - zy'; zx' - xz')$ D. $(yz' - zy'; zx' - xz'; xy' - x'y)$

Câu 12: Trong không gian Oxyz cho hai điểm $A(5;7;2)$, $B(3;0;4)$. Tọa độ của \overline{AB} là

- A. $\overline{AB} = (2;7;-2)$ B. $\overline{AB} = (2;7;2)$ C. $\overline{AB} = (8;7;6)$ D. $\overline{AB} = (-2;-7;2)$

Câu 13: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+5)x^2 + mx$ có điểm cực đại, cực tiểu và $|x_{CD} - x_{CT}| = 5$.

- A. $m = 0$ B. $m \in \{-6;0\}$ C. $m = 6$ D. $m \in \{6;0\}$

Câu 14: Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng $(P): 3x - y + z - 5 = 0$. (P) có một vectơ pháp tuyến

- A. $\vec{n} = (3; 1; 1)$ B. $\vec{n} = (6; -2; 2)$ C. $\vec{n} = (-3; 1; 1)$ D. $\vec{n} = (-1; 1; -5)$

Câu 15: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \log_2(x^2 + 3x)$ và đường thẳng $y = 2$ là

- A. 0 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 16: Tích phân $\int_1^{\sqrt{3}} x\sqrt{1+x^2} dx$ có giá trị bằng

- A. $\frac{8-2\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{4-\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{4+\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{8+2\sqrt{2}}{3}$

Câu 17: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 4, x = -1, x = 2$ là

- A. 4 B. $\frac{32}{3}$ C. 9 D. $\frac{17}{4}$

Câu 18: Tính $I = \int \frac{2x-1}{\sqrt{x+1}} dx$, khi thực hiện phép đổi biến $u = \sqrt{x+1}$, thì được:

- A. $I = \int \frac{2u^2-3}{u} du$ B. $I = \int (4u^2-6) du$ C. $I = \int \frac{4u^2-6}{u} du$ D. $I = \int (2u^2-3) du$

Câu 19: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$

- A. không có cả giá trị lớn nhất và nhỏ nhất B. không có cực trị
C. có giá trị nhỏ nhất D. có giá trị lớn nhất

Câu 20: Cho ba điểm $A(2;1;4)$, $B(2;2;-6)$, $C(6;0;-1)$. Tích vô hướng của $\overline{AB}, \overline{AC}$ có giá trị bằng

- A. -51 B. 51 C. 55 D. 49

Câu 21: Trong không gian Oxyz cho $A(2;-1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(2;-1;3)$. D là điểm thuộc trục tung sao cho thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tổng tung độ của các điểm D thỏa mãn đề bài là

- A. -4 B. 2 C. 6 D. -6

Câu 22: Trong không gian Oxyz cho $A(-3;2;1)$, $B(1;3;5)$ thì trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I\left(2; \frac{1}{2}; 2\right)$ B. $I(4;1;4)$ C. $I\left(-1; \frac{5}{2}; 3\right)$ D. $I(-2;5;6)$

Câu 23: Trong không gian Oxyz cho $\vec{a} = (-1;0;2)$; $\vec{b} = (2;1;-1)$. Chọn khẳng định **sai**

- A. $[\vec{a}, \vec{b}] = (-2;3;-1)$ B. $||[\vec{a}, \vec{b}]|| = \sqrt{14}$ C. $|\vec{a}| + |\vec{b}| = \sqrt{5} + \sqrt{6}$ D. $[\vec{a}, \vec{b}] = (2;-3;1)$

Câu 24: Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + 4x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} là

- A. 2 B. vô số C. 3 D. 4

Câu 25: Cho ba điểm $A(-1;-2;3)$, $B(0;3;1)$, $C(4;2;2)$. Nếu $\widehat{BAC} = \alpha$ thì $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{9}{2\sqrt{35}}$ B. $\frac{9}{\sqrt{35}}$ C. $\frac{9}{2}$ D. $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$

Câu 26: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - \ln x + 7$ là

- A. 7 B. 8 C. 1 D. không có

Câu 27: Tính tích phân $\int_0^{\pi/2} e^{-2\cos x} \sin x dx$ được kết quả là

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

Câu 28: Trong không gian Oxyz cho tam giác ABC, biết $A(1;-3;5), B(2;1;0)$. Tìm tọa độ đỉnh C biết $G(2;0;1)$ là trọng tâm tam giác đó.

- A. $C(3;2;-2)$ B. $C(3;4;1)$ C. $C\left(\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}; 2\right)$ D. $C(-3;-2;2)$

Câu 29: Tính $\int \frac{dx}{2-3x}$ được kết quả

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

Câu 30: Cho hàm số $y = (e)^{x^2-4x+1}$, trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên R B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$
C. Hàm số nghịch biến trên R D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$

Câu 31: Trong không gian Oxyz cho tam giác ABC với $A(2;3;-1), B(4;-6;-2), C(-3;9;-9)$. Biết $M(a;b;c)$ là điểm sao cho biểu thức $AM^2 + BM^2 + CM^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a+b+c$ bằng

- A. -3 B. -1 C. 7 D. -5

Câu 32: Giá trị của tích phân $\int_0^{\pi/4} x \sin x dx$ bằng

- A. $\frac{4+\pi}{4\sqrt{2}}$ B. $\frac{2-\pi}{2\sqrt{2}}$ C. $\frac{4-\pi}{4\sqrt{2}}$ D. $\frac{2+\pi}{2\sqrt{2}}$

Câu 33: Trong không gian Oxyz cho hai vectơ \vec{u}, \vec{v} cùng phương. Chọn khẳng định đúng

- A. $[\vec{u}, \vec{v}] = \vec{0}$ B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ C. $[\vec{u}, \vec{v}] = 0$ D. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$

Câu 34: Trong không gian Oxyz cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 3 = 0$ thì nó có tâm I và bán kính R là

- A. $I(-2;1;-1); R=3$ B. $I(2;-1;1); R=3$
C. $I(4;-2;2); R=9$ D. $I(-4;2;-2); R=\sqrt{27}$

Câu 35: Cho hàm số có bảng biến thiên như hình bên. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 8, giá trị nhỏ nhất bằng 4
B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $y=8$, cực tiểu tại điểm $y=4$
C. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và cực tiểu tại $x=2$
D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x=2$, cực tiểu tại điểm $x=0$

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		4	8	$-\infty$

Câu 36: Trong không gian Oxyz cho tam giác ABC có $A(1;2;-1), B(2;1;-3), C(0;0;1)$. Khi đó độ dài đường cao kẻ từ đỉnh B của tam giác ABC bằng

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

Câu 37: Trong không gian Oxyz cho bốn điểm $A(6;-2;3), B(0;1;6), C(2;0;-1), D(4;1;0)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm cách đều A, B, C, D. Khi đó biểu thức $2a-3b+c$ có giá trị bằng

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

Câu 38: Trong không gian Oxyz, mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$ bán kính $R=2$ có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 2^2$

C. $(x-1)^2 - (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$

D. $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 4$

Câu 39: Mặt cầu đi qua bốn điểm $A(6;-2;3)$, $B(0;1;6)$, $C(2;0;-1)$, $D(4;1;0)$ có phương trình là

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 3 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 6z - 3 = 0$

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 3 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 3 = 0$

Câu 40: Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;3;-2)$ và diện tích bằng 100π . Phương trình của (S) là

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 11 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z + 4 = 0$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z + 9 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 86 = 0$

Câu 41: Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ song song với đường thẳng $y + 9x - 2 = 0$ là

A. 2

B. 0

C. 3

D. 1

Câu 42: Trong không gian Oxyz cho ba điểm $A(1;2;-4)$, $B(1;-3;1)$, $C(2;2;3)$. Mặt cầu (S) đi qua A, B, C và có tâm thuộc mặt phẳng (Oxy). Khi đó bán kính của mặt cầu (S) là

A. $3\sqrt{2}$

B. 2

C. 5

D. $\sqrt{26}$

Câu 43: Trong không gian Oxyz cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ với $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(1;-1;1)$ và $C'(4;5;-5)$. Đỉnh D' của hình hộp đã cho là

A. $D'(-3;4;-6)$

B. $D'(3;4;6)$

C. $D'(3;-4;-6)$

D. $D'(3;4;-6)$

Câu 44: Trong không gian Oxyz cho ba điểm $A(2;5;1)$, $B(-2;-6;2)$, $C(1;2;-1)$. Gọi $M(x;y;z)$ là điểm sao cho $|\overline{MB} - 2\overline{AC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị biểu thức $x + y - z$ bằng

A. -10

B. 10

C. -6

D. 6

Câu 45: Cho ba điểm $A(1; 0; 2)$, $B(-1; 1; 0)$, $C(1; 3; -1)$. Khi đó mp(ABC) có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n} = (1; -2; -2)$

B. $\vec{n} = (1; 2; -2)$

C. $\vec{n} = (3; 6; 6)$

D. $\vec{n} = (3; -6; 6)$

Câu 46: Trong không gian Oxyz cho hai mặt phẳng (P): $2x - y - 2z - 1 = 0$, (Q): $-4x + 2y + 4z + 3 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng đó bằng

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{5}{6}$

C. 2

D. 4

Câu 47: Trong không gian Oxyz cho mp(P) đi qua hai điểm $M(0; 1; -2)$, $N(1; 1; -1)$. Một mp(Q) vuông góc với (P) và có phương trình $2x + y - z - 2 = 0$. Khi đó phương trình của (P) là

A. $x + y + z - 1 = 0$

B. $2x - y - z - 1 = 0$

C. $x - 3y + z + 5 = 0$

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

Câu 48: Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^3} dx$ thì được

A. $I = \int_1^2 \frac{dx}{2x^3} - \frac{\ln x}{2x^2} \Big|_1^2$

B. $I = \int_1^2 \frac{dx}{x^3} + \frac{\ln x}{2x^2} \Big|_1^2$

C. $I = \frac{3 - \ln 2}{4}$

D. $I = \frac{3 + \ln 2}{4}$

Câu 49: Tính $\int \frac{dx}{\cos^2 x}$ được kết quả

A. $-\cot x + C$

B. $\tan x + C$

C. $-\tan x + C$

D. $\cot x + C$

Câu 50: Trong không gian Oxyz cho tam giác ABC với $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$. Tọa độ trực tâm H của tam giác ABC là

A. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$

B. $H(1;1;1)$

C. $H\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

D. $H(0;0;0)$

----- HẾT -----