

Đề chính thức (đề gồm có 1 trang)

Mã đề 123

Họ, tên thí sinh:.....

Câu 1: Khối tròn xoay tạo nên khi ta quay quanh trục Ox hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị $(P): y = 2x - x^2$ và trục Ox sẽ có thể tích là:

- A. $V = \frac{11\pi}{15}$. B. $V = \frac{4\pi}{15}$. C. $V = \frac{16\pi}{15}$. D. $V = \frac{12\pi}{15}$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên I và các tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 4$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2$,
tính tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$

- A. 2. B. 3. C. 6. D. 1.

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + mz - 2 = 0$ và $(\beta): x + ny + 2z + 8 = 0$. Để (α) song song (β) với thì giá trị của m và n lần lượt là:

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

Câu 4: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$ là

- A. $F(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-1}}$ B. $F(x) = \frac{2}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1}$
C. $F(x) = 2\sqrt{2x-1}$ D. $y = \frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1}$

Câu 5: Biết rằng $|z - (i+1)| = 1$ và $z - 2i$ là một số thực khác 0, số phức liên hợp của số phức z là:

- A. $1+2i$ B. $-1-2i$ C. $1-2i$ D. $2-2i$

Câu 6: Biết $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}}$ được kết quả $I = a \ln 3 + b \ln 5$. Giá trị $2a^2 + ab + b^2$ là:

- A. 8 B. 9 C. 3 D. 7

Câu 7: Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 3t + 2$, thời gian tính theo đơn vị giây, quãng đường vật đi được tính theo đơn vị m . Biết tại thời điểm $t = 2s$ thì vật đi được quãng đường là $10m$. Hỏi tại thời điểm $t = 30s$ thì vật đi được quãng đường là bao nhiêu?

- A. $1410m$ B. $240m$ C. $1140m$ D. $300m$

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 4 điểm $A(1; -2; 2), B(3; 1; -2), C(1; 2; 0), D(-1; -4; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa AB và cách đều C, D .

- A. $5x + 2y + 4z - 9 = 0$
B. $x + 6y + 5z + 1 = 0$ hoặc $9x - 2y + 3z - 19 = 0$
C. $-x + 2y + z - 3 = 0$ hoặc $-4x + 4y + z + 10 = 0$

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1;-2;1); B(0;2;0)$. Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và có tâm nằm trên trục Oz .

A. $(S): x^2 + y^2 + (z+1)^2 = 5$

B. $(S): (x-1)^2 + y^2 + z^2 = 5$

C. $(S): (x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{5}$

D. $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$

Câu 10: Phương trình $(1+2i)x = 3x-i$ cho ta nghiệm :

A. $-\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$

B. $1+3i$

C. $2 - \frac{1}{2}i$

D. $\frac{1}{2}i$

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$ cho 2 đường thẳng $(d_1): \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{1}$;

$(d_2): \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{5} = \frac{z}{-2}$, vị trí tương đối của hai đường thẳng (d_1) và (d_2) là

A. Song song.

B. Chéo nhau.

C. Trùng nhau.

D. Cắt nhau.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$ viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(2;3;1)$ và đi qua tâm của mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 4z - 3 = 0$.

A. $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{1}$

B. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-1}$

C. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-1}$

D. $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$

Câu 13: Tính tích phân $I = \int_1^2 (4x+3) \cdot \ln x dx = 7 \ln a + b$. Tính $\sin \frac{(a+b)\pi}{4}$:

A. -1

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. 0

Câu 14: Cho số phức $z = x + yi \neq 1 (x, y \in \mathbb{R})$. Phần ảo của số phức $\frac{z+1}{z-1}$ là:

A. $\frac{-2x}{(x-1)^2 + y^2}$

B. $\frac{-2y}{(x-1)^2 + y^2}$

C. $\frac{xy}{(x-1)^2 + y^2}$

D. $\frac{x+y}{(x-1)^2 + y^2}$

Câu 15: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = -x-1$ và $y = x^3 - 3x^2 + x - 1$ là:

A. $\frac{1}{2}$

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

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{3}{4}$

Câu 16: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-1)e^{x^2-2x+1}$ là

A. $y = \frac{1}{2}e^{x^2-2x} + C$

B. $y = 2e^{x^2-2x} + C$

C. $y = \frac{1}{2}e^{(x-1)^2} + C$

D. $y = 2e^{(x-1)^2} + C$

Câu 17: Tìm phần thực của số phức z biết: $z + 2\bar{z} = 3 + 4i$.

A. -4

B. -1

C. 1

D. 0

Câu 18: Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm $A(2;-3;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 + t \end{cases}$

A. $11x - 2y - 16z - 12 = 0$

B. $11x - 2y + 16z - 44 = 0$

C. $11x + 2y - 16z = 0$

D. $11x + 2y + 16z - 32 = 0$

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;-2;6)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng OA là:

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

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

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

D. $2x - y + 3z - 28 = 0$

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+3}{1}$, điểm $A(3;2;1)$. Phương trình đường thẳng (Δ) đi qua A cắt và vuông góc với đường thẳng (d) là:

A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 2 + 5t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

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

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

D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + 10t \\ z = 1 - 22t \end{cases}$

Câu 21: Gọi $z_1; z_2; z_3; z_4$ là các nghiệm phức của phương trình $z^4 + 5z^2 + 4 = 0$. Giá trị của biểu thức:

$$S = \frac{1}{1-z_1} + \frac{1}{1-z_2} + \frac{1}{1-z_3} + \frac{1}{1-z_4} \text{ bằng}$$

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

B. 2

C. 1

D. $\frac{7}{5}$

Câu 22: Cho các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 3$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn. Tâm I và bán kính R của đường tròn đó là:

A. $I(-1;-2), R = 3$

B. $I(1;-2), R = 3$

C. $I(-1;2), R = 3$

D. $I(1;2), R = 9$

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-4;0), B(0;2;4), C(4;2;1)$. Tìm tọa độ điểm D thuộc trục Ox sao cho $AD = BC$:

A. $\begin{bmatrix} D(0;0;0) \\ D(6;0;0) \end{bmatrix}$

B. $D(0;-6;0)$.

C. $\begin{bmatrix} D(0;0;0) \\ D(-6;0;0) \end{bmatrix}$

D. $D(6;0;0)$.

Câu 24: Cho $F(x) = \int_1^x (t^2 + t) dt$. Giá trị nhỏ nhất của $F(x)$ trên đoạn $[-1;1]$ là

A. $-\frac{5}{6}$

B. $-\frac{4}{6}$

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

D. 0

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1;2;4)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z = 5$. Tìm tọa độ hình chiếu H của A lên mặt phẳng (P) .

A. $H(0;1;1)$

B. $H\left(\frac{1}{7}; \frac{2}{7}; \frac{10}{7}\right)$

C. $H\left(\frac{1}{7}; \frac{2}{7}; \frac{4}{7}\right)$

D. $H\left(1; 1; \frac{2}{3}\right)$

Câu 26: Cho $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x}}{x} dx$ và $t = \sqrt{1+3\ln x}$. Chọn khẳng định sai:

A. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt.$

B. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt.$

C. $I = \frac{2}{9} t^3 \Big|_1^2.$

D. $I = \frac{14}{9}.$

Câu 27: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, góc giữa trục Oz và đường thẳng $D: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 \\ z = -2t \end{cases}$ bằng:
A. 135° **B.** 45° **C.** 90° **D.** 30°

Câu 28: Cho $\int f(x)dx = F(x) + C$. Khi đó với $a \neq 0$, ta có $\int f(ax+b)dx$ bằng:
A. $\frac{1}{a}F(ax+b) + C$ **B.** $F(ax+b) + C$ **C.** $aF(ax+b) + C$ **D.** $\frac{1}{2a}F(ax+b) + C$

Câu 29: Tìm số phức z , biết: $|z| + z = 3 + 4i$
A. $z = -7 + 4i$ **B.** $z = -\frac{7}{6} + 4i$ **C.** $z = \frac{7}{6} - 4i$ **D.** $z = -\frac{7}{6} - 4i$

Câu 30: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{2}$ và hai mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 3 = 0, (Q): x - 2y - 2z + 7 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm $I(a; b; c)$ thuộc d , đồng thời tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) . Khi đó giá trị của $a + 3b + c$ bằng
A. 2 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 3

___Hết___

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm