

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh :

Câu 1: Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = \sqrt[3]{x}$, trục Ox, đường thẳng $x=8$.

- A. $\frac{96}{5}$ (đvtt) B. 32π (đvtt) C. $\frac{160}{3}\pi$ (đvtt) D. $\frac{96}{5}\pi$ (đvtt)

Câu 2: Tính $\int_{-1}^2 \frac{x^2 - 4x + 3}{x + 2} dx$.

- A. $-\frac{33}{2} + 15 \ln 4$ B. $-33 + 15 \ln 4$ C. $\frac{33}{2} - 15 \ln 4$ D. $33 - 15 \ln 4$

Câu 3: Tìm các số thực m, n sao cho mặt phẳng (P) song song với mp (Q) biết phương trình (P): $nx + 7y - 6z + 4 = 0$; (Q): $3x + my - 2z + 17 = 0$.

- A. $m = \frac{7}{3}$; $n = 9$ B. $m = \frac{7}{3}$; $n = 1$ C. $m = 9$; $n = \frac{7}{3}$ D. $m = \frac{3}{7}$; $n = 9$

Câu 4: Cho mặt phẳng (P) : $2x + y + 3z + 1 = 0$ và đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 1 \end{cases}$.
Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. d song song với (P) B. d nằm trên (P) C. d vuông góc với (P). D. d cắt (P)

Câu 5: Cho $I = \int \frac{2x}{(x^2 + 5)^2} dx$. Đặt $u = x^2 + 5$. Hãy viết I theo u và du.

- A. $\int \frac{2}{u^2} du$ B. $\int \frac{1}{u^2} du$ C. $\int \frac{1}{u} du$ D. $\int \frac{1}{2u^2} du$

Câu 6: Viết phương trình đường thẳng d đi qua A(2;1;-8) và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2;4;6)$.

- A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+8}{3}$ B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-8}{3}$
C. $\frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-6}{-8}$ D. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-8}{6}$

Câu 7: Trong không gian tọa độ Oxyz, cho M(x;-1;-1), N(-3;-3;1). Tìm giá trị $x < 0$ sao cho $MN = \sqrt{33}$.

- A. $x = -3$ B. $x = -8$ C. $x = -2$ D. $x = 2$

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi A là điểm biểu diễn số phức $z = 5 - 2i$ và B là điểm biểu diễn số phức $\bar{z} = -5 + 2i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành.
B. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.
C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.
D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung.

Câu 9: Tìm phần thực, phần ảo của số phức $\bar{z}$ biết $z = (1 + 2i)(-3 + i)$.

A. Phần thực là 5, phần ảo là 5.

B. Phần thực là -5, phần ảo là 5.

C. Phần thực là -5, phần ảo là -5.

D. Phần thực là 5, phần ảo là -5.

Câu 10: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^4 f(2x)dx = 18$. Tính $\int_0^8 f(x)dx$.

A. 18

B. 9

C. 36

D. 6

Câu 11: Viết phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 1 = 0$.

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{8}{3}$

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{8}{3}$

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$

Câu 12: Trong không gian tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC có $A(1;0;1)$, $B(0;2;0)$, $C(0;1;2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(3;3;3)$

B. $G(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3})$

C. $G(\frac{1}{3}; 1; 1)$

D. $G(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{3}{2})$

Câu 13: Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(e^x + 4)^7$

A. $(e^x + 4)^8$

B. $(e^x + 4)^7$

C. $\frac{(e^x + 4)^7}{7}$

D. $\frac{(e^x + 4)^8}{8}$

Câu 14: Số phức $z = \frac{7}{5} + \frac{1}{5}i$ KHÔNG là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $(3i - 1)z + 5(2 - 4i) = 0$

B. $(3i - 1)z + 2 - 4i = 0$

C. $(15i - 5)z + 5(2 - 4i) = 0$

D. $2 - z + (3z - 4)i = 0$

Câu 15: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^3 + 11x - 6$, $y = 6x^2$ và hai đường thẳng $x = 0$,

$x = 2$ có kết quả dạng $\frac{a}{b}$ (đvdt), biết a và b có ước chung lớn nhất là 1. Tính $3a - 2b$.

A. 11

B. 7

C. 3

D. 2

Câu 16: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C): $y = -x^4 + 4x^2$ và trục Ox.

A. $\frac{128}{15}$ đvdt.

B. 64 đvdt.

C. 128 đvdt.

D. $\frac{64}{15}$ đvdt.

Câu 17: Hàm số $F(x)$ nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + 2x - 1$ biết $F(1) = \frac{2}{3}$

A. $F(x) = x^3 + 2x^2 - x + 1$

B. $F(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 - x - 1$

C. $F(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 - x - \frac{2}{3}$

D. $F(x) = x^3 + 2x^2 - x - \frac{8}{3}$

Câu 18: Cho mặt phẳng (P): $x + y - z + 5 = 0$ cắt mặt phẳng (Q): $2x - z = 0$ theo giao tuyến là d. Tìm tọa độ một vectơ chỉ phương của đường thẳng d.

A. $\vec{u} = (0; 1; 1)$

B. $\vec{u} = (2; 3; 2)$

C. $\vec{u} = (2; 1; 1)$

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

Câu 19: Viết phương trình mặt phẳng (P) qua $M(-1; 2; 3)$ và song song mặt phẳng (Q): $2x - 3y - 4 = 0$.

A. $2x - 3y - 8 = 0$

B. $2x - 3y - 4z - 20 = 0$

C. $2x - 3y - 4z + 20 = 0$

D. $2x - 3y + 8 = 0$

Câu 20: Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm $A(1;2;0)$, $B(3;4;-2)$ và vuông góc mặt phẳng (P): $x - y + z - 4 = 0$

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

Câu 21: Trên tập xác định của các hàm số, tìm khẳng định sai.

- A. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + c$ B. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + c$
C. $\int \cos x dx = -\sin x + c$ D. $\int \tan^2 x dx = \tan x - x + c$

Câu 22: Tìm số thực c biết $\int_0^1 \frac{x^2 dx}{8x^3 + 1} = \frac{a}{c} \ln 3$ (với $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản).

- A. 24 B. $\frac{1}{24}$ C. $\frac{1}{12}$ D. 12

Câu 23: Trên tập số phức, phương trình $x^4 + x^2 - 6 = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 24: Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - y + 6z - \frac{11}{4} = 0$

- A. $I\left(-1; \frac{1}{2}; -3\right)$, $R = \sqrt{13}$ B. $I\left(1; -\frac{1}{2}; 3\right)$, $R = \sqrt{13}$
C. $I\left(1; -\frac{1}{2}; 3\right)$, $R = 13$ D. $I\left(-1; \frac{1}{2}; -3\right)$, $R = 13$

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z| = 8$

- A. Đường thẳng có phương trình $y=8$.
B. Đường thẳng có phương trình $x=8$.
C. Đường tròn có tâm là gốc tọa độ O, bán kính bằng 64.
D. Đường tròn có tâm là gốc tọa độ O, bán kính bằng 8.

Câu 26: Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh Ox hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = \frac{2x-1}{x-1}$, trục

hoành, đường thẳng $x=-1$ có kết quả dạng $V = \pi \left(\frac{a}{b} - 8 \ln b \right)$ (đvtt). Tìm b.

- A. 15 B. 2 C. 4 D. 8

Câu 27: Xét vị trí tương đối của đường thẳng d_1 và d_2 biết:

$$d_1: \begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -1 + 3t \\ z = 1 + 5t \end{cases} \quad d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-5}{1}$$

- A. song song nhau. B. trùng nhau. C. cắt nhau D. chéo nhau

Câu 28: Tìm các cặp số thực (x ; y) sao cho $2(x+i) + (3y+1)i = 6$.

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

Câu 29: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 2x dx = \frac{a}{b} \pi$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị biểu thức $S=a+2b^2-6$.
A. $S=122$ **B.** $S=123$ **C.** $S=120$ **D.** $S=129$

Câu 30: Cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-2)^2+(y+3)^2+z^2=10$ và điểm $M(1;0;-1)$. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau đây.

- A.** Điểm M nằm ngoài mặt cầu (S). **B.** Điểm M nằm trong mặt cầu (S).
C. Điểm M nằm trên mặt cầu (S). **D.** Điểm M trùng với tâm mặt cầu (S).

----- HẾT -----