

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 167

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (3; 4; -5)$, $\vec{b} = (-1; 1; -2)$ thì tọa độ của $\vec{n} = 3\vec{a} - 4\vec{b}$ là

- A. $(13; 8; -7)$. B. $(5; 8; -7)$. C. $(13; 16; -7)$. D. $(-13; 8; -23)$.

Câu 2: Cho số phức $z = 2 - 14i$. Phần thực và phần ảo của số phức lần lượt là

- A. $2; -14i$. B. $2; -14$. C. $14i; 2$. D. $14; -2$.

Câu 3: Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho phương trình mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + 7z - 10 = 0$ thì một vectơ pháp tuyến có tọa độ là

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

Câu 4: Giải phương trình $z^2 - 10z + 29 = 0$ trong tập số phức $\mathbb{C}$ ta được tập nghiệm là

- A. $S = \{5 + 2i\}$. B. $S = \{5 - 2i\}$. C. $S = \{5 - 2i; 5 + 2i\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 5: Trong hệ tọa độ $Oxyz$ phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và nhận vectơ $\vec{n} = (2; 4; -5)$ làm vectơ pháp tuyến là

- A. $2z - 4y + 5z + 21 = 0$. B. $2x + 4y - 5z + 5 = 0$. C. $2x + 4y - 5z + 21 = 0$. D. $-2x - 4y + 5z + 21 = 0$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S) có phương trình

$$(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 36 \text{ là}$$

- A. $I(3; 1; -5)$. B. $I(3; 1; 6)$. C. $I(-3; -1; 5)$. D. $I(3; 1; 5)$.

Câu 7: Cho $F(x) = \tan x + C$ là họ nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khẳng định đúng là

- A. $f(x) = \cot x$ B. $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ C. $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ D. $f(x) = 1 + \cos^2 x$.

Câu 8: Số phức $z = a + bi$ có môđun là

- A. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$. B. $|z| = a^2 + b^2$. C. $|z| = \sqrt{a^2 - b^2}$. D. $|z| = |a + b|$.

Câu 9: Cho số phức $z = \frac{2}{1+i\sqrt{3}}$. Số phức liên hợp của z là

- A. $\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $1 + i\sqrt{3}$. C. $1 - i\sqrt{3}$. D. $\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 10: Cho hai số phức $z_1 = m + ni$, $z_2 = p + qi$. Tổng của $z_1 + z_2$ là số phức:

- A. $z = (m + p) + (n + q)$. B. $z = (m + p) + (n + q)i$.
C. $z = (m - p) + (n - q)i$. D. $z = (m + q) + (n + p)i$.

Câu 11: Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $\int_a^b f(x)dx + \int_a^c f(x)dx = \int_b^c f(x)dx$ B. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$ ($F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$)
- C. $\int_{-a}^a f(x)dx = 0$ D. $\int_a^b f(x)dx + \int_b^a f(x)dx = 0$

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, tìm bán kính R của mặt cầu (S) có phương trình

$$x^2 + (y+6)^2 + (z-3)^2 = 128 \text{ là}$$

- A. $R = 128^2$. B. $R = 128$. C. $R = 2\sqrt{8}$. D. $R = 8\sqrt{2}$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2$. Họ nguyên hàm của hàm số là

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

Câu 14: Tích phân $I = \int_1^2 x^5 dx$ có giá trị là

- A. $\frac{32}{3}$ B. $\frac{16}{3}$ C. $\frac{21}{2}$ D. $\frac{19}{3}$

Câu 15: Biểu thức V để tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$ và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{3}$, trục hoành, quay quanh trục Ox là

- A. $V = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin^2 x dx$. B. $V = \int_0^{\frac{\pi}{3}} |\sin x| dx$. C. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin^2 x dx$. D. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{3}} |\sin x| dx$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;2;3), B(0;1;1)$, độ dài đoạn AB bằng

- A. $\sqrt{6}$. B. $\sqrt{8}$. C. $\sqrt{12}$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng d đi qua $A(-2;3;-5)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (3;-5;-2)$ thì phương trình tham số của đường thẳng d là

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = 2 + 8t \end{cases}$. Đường thẳng d vuông với đường

thẳng nào sau đây ?

- A. $\begin{cases} x = -3 - 4t \\ y = -5 + 2t \\ z = -2 + 16t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -5 + 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 3 + 2t \\ z = -5 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + \frac{1}{2}t \\ z = 2 + 4t \end{cases}$.

Câu 19: Tìm căn bậc hai của số thực âm -64 trong tập số phức $\mathbb{C}$.

- A. $-8; 8$. B. $8i$. C. $-8i; 8i$. D. 8 .

Câu 20: Dạng $z = a + bi$ của số phức $z = \frac{1}{3+2i}$ là số phức nào dưới đây?

- A. $\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$ B. $-\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$ C. $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$ D. $-\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$

Câu 21: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2019$ và hai đường thẳng $x = -3, x = 4$ với trục hoành được tính bởi biểu thức

- A. $S = \int_{-3}^4 |x^2 - 2019| dx$. B. $S = \int_{-3}^4 (x^2 - 2019) dx$. C. $S = \int_{-3}^4 (x^2 - 2019)^2 dx$. D. $S = \int_{-3}^4 |x^2 - 2019| dx$.

Câu 22: Số phức $z = a + bi$. khi đó $z - \bar{z}$ là số phức:

- A. $2bi$. B. $2a - 2bi$. C. $2a$. D. $2b$.

Câu 23: Cho $A = \int (2x+1)^5 dx$. Đặt $t = 2x+1$. Khẳng định đúng là

- A. $A = \frac{1}{2} \int t^5 dt$. B. $A = 2 \int t^5 dt$. C. $A = \frac{1}{2} \int (t+1)^5 dt$. D. $A = \int t^5 dt$.

Câu 24: Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho phương trình mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + 7z - 10 = 0$. Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng nào có phương trình sau :

- A. $-3x + 2y - 7z + 3 = 0$. B. $3x - 2y - 7z - 5 = 0$.
C. $-3x - 2y - 7z = 0$. D. $3x + 2y + 7z - 3 = 0$.

Câu 25: Cho số phức $z_1 = 3 + bi; z_2 = c - 4i$. Phần thực và phần ảo của số phức $z = z_1 - z_2$ lần lượt là

- A. $7; b - c$. B. $3 + c; b - 4$. C. $3 - c; b + 4$. D. $3 - c; b - 4$.

Câu 26: Cho số phức z thỏa $z = \left(\frac{1-i}{1+i} \right)^{2016}$. Viết z dưới dạng $z = a + bi, a, b \in \mathbb{R}$. Khi đó tổng $a + b$ có giá trị bằng bao nhiêu?

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

Câu 27: Cho số phức $z_1 = a + bi; z_2 = c + di$. Khi đó $M; N$ lần lượt là hai điểm biểu diễn cho các số phức $z_1; z_2$. Khi đó độ dài vectơ $\overrightarrow{MN}$ là

- A. $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{(c+a)^2 + (d+b)^2}$. B. $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{(b-a)^2 + (d-c)^2}$.
C. $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{(c-a)^2 + (d-b)^2}$. D. $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{(c-a)^2 + (d-b)^2}$.

Câu 28: Cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = 3 + 4t' \\ y = 5 + 6t' \\ z = 7 + 8t' \end{cases}$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A. $d \perp d'$. B. $d \equiv d'$.
C. $d // d'$. D. d và d' chéo nhau.

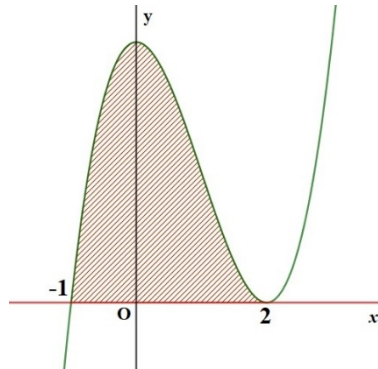
Câu 29: Cho $\int_0^4 f(x)dx = 16$. Tính $I = \int_0^2 f(2x)dx$.

- A. $I = 32$ B. $I = 4$ C. $I = 16$ D. $I = 8$

Câu 30: Trong hệ tọa độ $Oxyz$ khoảng cách từ điểm $A(1; -2; 3)$ đến mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 10 = 0$ bằng

- A. $\frac{-1}{3}$. B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 31: Phần gạch chéo trong hình bên dưới là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x) = (x+1)(x-2)^2$ với trục hoành. Hãy tính diện tích S đó.



- A. $S = \frac{15}{2}$. B. $S = \frac{27}{4}$. C. $S = \frac{27\pi}{4}$. D. $S = \frac{15\pi}{2}$.

Câu 32: Cho 3 điểm $M(2; 0; 0), N(0; -3; 0), P(0; 0; 4)$. Nếu $MNPQ$ là hình bình hành thì tọa độ của điểm Q là

- A. $Q(3; 4; 2)$ B. $Q(2; 3; 4)$ C. $Q(-2; -3; -4)$ D. $Q(2; 3; -4)$

Câu 33: Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 6 + 4t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = 5 + t' \\ y = -1 - 4t' \\ z = 20 + t' \end{cases}$ là

- A. $(0; -3; 2)$. B. $(-7; -8; -2)$. C. $(3; 7; 18)$. D. $(8; -13; 23)$.

Câu 34: Gọi n là số nghiệm của phương trình $z^5 + az^2 + bz + c = 0$ (a, b, c là các số thực) trong tập số phức $\mathbb{C}$. Tìm giá trị của số n .

- A. $n = 2$. B. $n = 3$. C. $n = 5$. D. $n = 4$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(4; 0; -2)$ và bán kính $R = 9$.

- A. $(S): (x-4)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 81$. B. $(S): (x-4)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$.
C. $(S): (x+4)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$. D. $(S): (x+4)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 81$.

Câu 36: Hình chiếu của điểm $A(2; -3; 5)$ lên đường thẳng $d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ có tọa độ là

- A. $\left(-\frac{31}{14}; \frac{5}{14}; \frac{25}{14}\right)$. B. $\left(-\frac{10}{7}; \frac{5}{14}; -\frac{25}{14}\right)$. C. $\left(-\frac{10}{7}; -\frac{5}{14}; \frac{25}{14}\right)$. D. $\left(-\frac{10}{7}; \frac{5}{14}; \frac{25}{14}\right)$.

Câu 37: Trong hệ tọa độ $Oxyz$ mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(3;-1;-5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(P): 3x-2y+2z+7=0$ và $(Q): 5x-4y+3z+1=0$ có phương trình là

- A. $x+y+z+3=0$. B. $2x+y-2z-15=0$. C. $2x+y-2z+15=0$. D. $2x+y-2z-16=0$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$, biết $A(2;3;1)$, $B(4;1;-2)$, $C(6;3;7)$, $D(-5;-4;-8)$. Độ dài đường cao DH của tứ diện $ABCD$ bằng:

- A. $\frac{15}{7}$. B. $\frac{5}{7}$. C. $\frac{45}{21}$. D. $\frac{45}{7}$.

Câu 39: Cho số phức z thỏa mãn $|z-3+8i|=7$ và số phức $w=-4+3i$. Gọi M là giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z-w|$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. $M \in (20;21)$. B. $M \in (21;22)$. C. $M \in (18;19)$. D. $M \in (19;20)$.

Câu 40: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x)=\sqrt{3x+31}$ và $g(x)=\frac{7}{11}x+\frac{35}{11}$ với trục Ox và đường thẳng $x=-9$.

- A. $S=\frac{8125}{198}$. B. $S=\frac{1029}{22}$. C. $S=\frac{647}{18}$. D. $S=\frac{1797}{50}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình là

$2x^2+2y^2+2z^2-8x+4y+12z-6=0$ và mặt phẳng $(\alpha): x-3y+2z-5=0$. Gọi I là tâm mặt cầu (S) , I' là điểm đối xứng của I qua mặt phẳng (α) . Tính độ dài đoạn $I'I$.

- A. $I'I=\frac{6\sqrt{14}}{7}$. B. $I'I=\frac{3\sqrt{14}}{7}$. C. $I'I=\sqrt{17}$. D. $I'I=2\sqrt{17}$.

Câu 42: Biết tích phân $I=\int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}}=a\ln 3+b\ln 5$ ($a,b \in \mathbb{Z}$). Khi đó $a+b$ có giá trị là

- A. 4. B. 1. C. 5. D. 0.

Câu 43: Cho số phức $z=\frac{1-m}{1-m(m-2i)}$; $m \in \mathbb{R}$. Môđun lớn nhất của số phức z là

- A. $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$. B. 3. C. 1. D. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$.

Câu 44: Tính $\int \frac{1}{x^2-5x+6} dx$. kết quả đúng là

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

Câu 45: Biết $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1+3^{-x}} dx = m$. Tính giá trị của $I = \int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1+3^x} dx$.

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

Câu 46: Trong hệ tọa độ $Oxyz$ một mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất, có phương trình là

A. $6x+3y+2z-18=0$.

B. $3x+2y+2z-13=0$.

C. $3x+6y+z-18=0$.

D. $2x+3y+6z-26=0$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$ đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-4;-2;4)$, đường thẳng Δ cắt và

vuông góc với đường thẳng $d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$ thì phương trình của Δ là

A. $\frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$.

B. $\frac{x+4}{-3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$.

C. $\frac{x+4}{-3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-4}{-1}$.

D. $\frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{1}$.

Câu 48: Số các giá trị m nguyên để có đúng hai số phức z thỏa $|z-(m+3)+3i|=4$ và $|z+1-i|=|\bar{z}-1+2i|$ là

A. 9.

B. 8.

C. 11.

D. 6.

Câu 49: Cho $F(x) = \ln 2x$, là một nguyên hàm của $\frac{x^2}{f(x)}$. Tính $\int f'(x) \cdot \ln x dx$. Kết quả đúng là

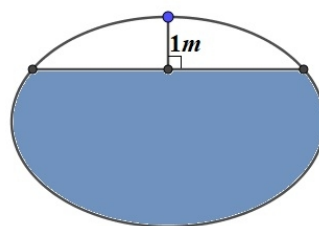
A. $\int f'(x) \cdot \ln x dx = x \ln x - \frac{x^3}{3} + C$.

B. $\int f'(x) \cdot \ln x dx = x^3 \ln x - \frac{x^3}{3} + C$.

C. $\int f'(x) \cdot \ln x dx = \frac{x^3}{3} \ln x + C$.

D. $\int f'(x) \cdot \ln x dx = x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 50: Các bồn chứa xăng vận chuyển trên xe cơ giới thường có dạng hình trụ nằm ngang với đáy là một hình elip mà không phải là hình tròn. Việc chế tạo theo hình elip có nhiều ưu điểm như: làm cho trọng tâm xe thấp, độ dao động của chất lỏng bên trong bồn sẽ thấp... Giả sử một bồn chở xăng có đáy là đường elip có phương trình $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ và chiều dài của bồn là 10 m. Sau khi bơm xăng cho một trạm xăng thì phần xăng còn lại cách đỉnh của elip 1 m (tham khảo hình vẽ). Tính gần đúng lượng xăng còn lại trong bồn xăng (làm tròn đến hàng đơn vị theo lít và giả sử các vật liệu chế tạo nên bồn xăng có độ dày không đáng kể).



A. 151 646 lít.

B. 151 645 lít.

C. 151 644 lít.

D. 151 647 lít.

----- HẾT -----

Xem video bài hướng dẫn giải tại đây: <https://youtu.be/0Lp3dfkoklU>