

(Đề có 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

Câu 1. Cho khối nón có bán kính đáy bằng 2, chiều cao bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 18π . B. 12π . C. 4π . D. 6π .

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;5)$, $B(2;0;1)$, $C(0;9;0)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

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

Câu 3. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên K , $a, b \in K$ và $k \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\int_a^b f(x)g(x)dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$ B. $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$
C. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$ D. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$

Câu 4. Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 9$ là

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và thỏa mãn $f(-1) = 4, f(3) = 7$. Giá trị

của $I = \int_{-1}^3 5f'(x)dx$ bằng

- A. $I = 10$. B. $I = 3$. C. $I = 15$. D. $I = 20$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(3;-1;1)$?

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

Câu 7. Cho hình nón có chiều cao bằng 3 và bán kính đáy bằng 4. Diện tích toàn phần của hình nón là:

- A. 36π . B. 26π . C. 20π . D. 16π .

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OM} = 2\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của điểm M là:

- A. $M(0;2;1)$. B. $M(1;2;0)$. C. $M(2;0;1)$. D. $M(2;1;0)$.

Câu 9. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$

- A. $S = (1;9)$. B. $S = (-\infty;9)$. C. $S = (-\infty;10)$. D. $S = (1;10)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua tâm của mặt cầu $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 12$ và song song với mặt phẳng (Oxz) có phương trình là:

- A. $y+1=0$. B. $y-2=0$. C. $x+z-1=0$. D. $y+2=0$.

Câu 11. Cho số phức $z = 2 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây biểu diễn số phức $w = 2 + iz$?

- A. $Q(2;1)$. B. $P(1;2)$. C. $N(3;4)$. D. $M(3;2)$.

Câu 12. Cho mặt cầu có diện tích bằng $32\pi a^2$. Khi đó bán kính của mặt cầu bằng

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

Câu 13. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} .

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

Câu 14. Cho C là hằng số, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$. B. $\int x^2 dx = x + C$. C. $\int x^2 dx = 2x + C$. D. $\int x^2 dx = x^3 + C$.

Câu 15. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2x + 1$; $y = m$ ($m < 0$) và $x = 0$; $x = 1$. Biết $S = 4$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m \in (-3; -2)$. B. $m \in (-6; -3)$. C. $m \in (-2; -1)$. D. $m \in (-1; 0)$.

Câu 16. Xét các số thực a, b thỏa mãn điều kiện $\log_5(5^a \cdot 125^b) = \log_{125} 5$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $3a + 9b = 1$. B. $9ab = 1$. C. $a + 3b = 2$. D. $9a + 3b = 1$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(-2; 8; -3)$. B. $D(-2; 2; 5)$. C. $D(-4; 8; -3)$. D. $D(-4; 8; -5)$.

Câu 18. Trên mặt phẳng phức, tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z + 2 + i| = |z - 3i|$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = -x + 1$. B. $y = x - 1$. C. $y = -x - 1$. D. $y = x + 1$.

Câu 19. Cho $x, y > 0$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $(xy)^\alpha = x^\alpha \cdot y^\alpha$. B. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$. C. $x^\alpha + y^\alpha = (x+y)^\alpha$. D. $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{3} = \frac{2-z}{1}$. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng (d) ?

- A. $\vec{u}_d = (2; -3; 1)$. B. $\vec{u}_d = (-1; 1; 2)$. C. $\vec{u}_d = (-2; 3; 1)$. D. $\vec{u}_d = (-2; -3; -1)$.

Câu 21. Biết $\int_{-1}^4 f(x) dx = \frac{1}{2}$ và $\int_{-1}^0 f(x) dx = -\frac{1}{2}$. Tính tích phân $I = \int_0^4 [4e^{2x} + 2f(x)] dx$.

- A. $I = 2e^8$. B. $I = 2e^8 - 4$. C. $I = 4e^8$. D. $I = 4e^8 - 2$.

Câu 22. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 4z + 11 = 0$. Giá trị biểu thức $P = 2z_1z_2 + 2z_1 + 2z_2$ bằng

- A. 17. B. 11. C. 13. D. 15.

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = (2 - \sqrt{3})^x$ là

- A. $(0; +\infty)$ B. $(-\infty; +\infty)$ C. $(-\infty; 0)$ D. $[0; +\infty)$

Câu 24. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 2x$. Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox bằng:

- A. $\frac{64\pi}{15}$. B. $\frac{32\pi}{15}$. C. $\frac{21\pi}{15}$. D. $\frac{16\pi}{15}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (3; -1; 0)$. B. $\vec{n} = (-1; 0; -1)$. C. $\vec{n} = (3; 0; -1)$. D. $\vec{n} = (3; -1; 2)$.

Câu 26. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Số phức $2z_1 + z_2$ là

- A. $-3i$. B. 3. C. $5 - i$. D. $-1 + 5i$.

Câu 27. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a, b]$, viết công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$).

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

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 6 = 0$ điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $Q(1; 2; 1)$ B. $P(3; 2; 0)$ C. $M(1; 2; 3)$ D. $N(1; 1; 1)$

Câu 30. Với $a > 0, a \neq 1$, $\log_a a$ bằng

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

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 4)$ và đường thẳng

$\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên đường thẳng Δ .

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

Câu 32. Số phức liên hợp của $z = 3 - 4i$ là:

- A. $3 - 4i$. B. $-3 - 4i$. C. $-3 + 4i$. D. $3 + 4i$.

Câu 33. Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết số phức z_1 có phần ảo âm. Phần ảo của số phức z_2

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

Câu 34. Cho C là hằng số, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) dx = \frac{1}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$. B. $\int \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) dx = -\frac{1}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.
 C. $\int \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$. D. $\int \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

Câu 35. Cho $\int_{-2}^1 f(x) dx = 3$. Tính tích phân $\int_{-2}^1 [2f(x) - 1] dx$.

- A. -3 . B. 3 . C. -9 . D. 5 .

Câu 36. Cho x, y là hai số thực dương thỏa mãn $4 + 9 \cdot 3^{x^2 - 2y} = (4 + 9^{x^2 - 2y}) \cdot 7^{2y - x^2 + 2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x + 2y + 18}{x}$ bằng

- A. $\frac{3 + \sqrt{2}}{2}$. B. 9 . C. $1 + 9\sqrt{2}$. D. 17 .

Câu 37. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 5$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 2(\bar{z} - 3) + 1 - 4i$ là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 10 . B. 11 . C. 5 . D. $\frac{5}{2}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(1; +\infty)$ thỏa mãn $[xf'(x) - 2f(x)] \ln x = x^3 - f(x), \forall x \in (1; +\infty)$; và $f(\sqrt[3]{e}) = 3e$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(1; +\infty)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(6; 8)$. B. $(4; 6)$. C. $(10; 12)$. D. $(8; 10)$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu

$(S): (x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 6$ đồng thời song song với hai đường thẳng $d_1: \frac{x - 2}{3} = \frac{y - 1}{-1} = \frac{z}{-1}$,

$d_2: \frac{x}{1} = \frac{y + 2}{1} = \frac{z - 2}{-1}$.

- A. $x - y + 2z + 9 = 0$ B. $\begin{cases} x + y + 2z - 3 = 0 \\ x + y + 2z + 9 = 0 \end{cases}$
 C. $x + y + 2z + 9 = 0$ D. $\begin{cases} x - y + 2z - 3 = 0 \\ x - y + 2z + 9 = 0 \end{cases}$

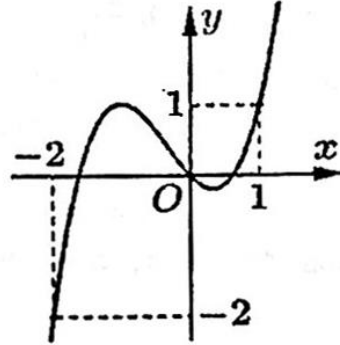
Câu 40. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a , độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó bằng

- A. $\frac{32\pi}{3\sqrt{3}} a^3$. B. $\frac{16\pi\sqrt{3}}{27} a^3$. C. $\frac{32\pi}{27} a^3$. D. $\frac{32\pi\sqrt{3}}{27} a^3$.

Câu 41. Cho bất phương trình $\log_7(x^2 + 2x + 2) + 1 > \log_7(x^2 + 6x + 5 + m)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để bất phương trình trên có tập nghiệm chứa khoảng $(1; 3)$?

- A. 36. B. 34. C. vô số. D. 35.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$ trên đoạn $[-2; 1]$ là



- A. $g(-1)$. B. $g(-2)$. C. $g(0)$. D. $g(1)$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_0^1 (x-1)f'(x) dx = 12$ và $f(0) = 3$. Tính

$$\int_0^1 f(x) dx.$$

- A. -9. B. 9. C. 15. D. 36.

Câu 44. Xét các số phức z thỏa mãn $|z^2 - 2z + 5| = |(z - 1 + 2i)(z + 3i - 1)|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 2 + 2i|$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\sqrt{5}$. D. 1.

Câu 45. Phương trình $2\log_2(2x + 3) = \log_2 x^2$ có số nghiệm là

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

Câu 46. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2^{2x+4} - 3^{x^2} \cdot m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 24. B. 18. C. Vô số. D. 31.

Câu 47. Cho C là hằng số, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{2x+1} = \frac{1}{2} \ln|4x+2| + C$. B. $\int \frac{dx}{2x+1} = \frac{1}{2} \ln(2x+1) + C$.
- C. $\int \frac{dx}{2x+1} = 2 \ln|2x+1| + C$. D. $\int \frac{dx}{2x+1} = \ln|2x+1| + C$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng

$(P): x - y - z - 1 = 0$. Phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; -2)$, song song với

(P) và vuông góc với d là

A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+5}{3}$.

B. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+5}{-3}$.

C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$.

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

Câu 49. Bất phương trình $2^{x^2-3x+4} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{x-12}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên không dương?

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 6.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): y - 1 = 0$, đường thẳng

$\Delta: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 - t \\ z = 1 \end{cases}$ và hai điểm $A(-1; -3; 11), B\left(\frac{1}{2}; 0; 8\right)$. Hai điểm M, N thuộc mặt phẳng (P) sao cho

$d(M; \Delta) = 2$ và $NA = 2NB$. Tìm giá trị lớn nhất của đoạn MN .

A. $\frac{22}{3}$.

B. 11.

C. 12.

D. $\frac{23}{2}$.

— HẾT —