

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề 126

Câu 1. Diện tích S hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{2}{(x+1)^2}$, trục hoành, đường thẳng $x = 0$ và

đường thẳng $x = 4$ là

- A. $S = \frac{8}{5}$. B. $S = -\frac{8}{5}$. C. $S = \frac{1}{5}$. D. $S = 1$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

- A. $I(-1; 3; 0); R = 3$. B. $I(1; -3; 0); R = 3$. C. $I(-1; 3; 0); R = 9$. D. $I(1; -3; 0); R = 9$.

Câu 3. Khối tứ diện đều có tính chất nào?

- A. Mỗi mặt của nó là một tứ giác đều và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 3 mặt.
B. Mỗi mặt của nó là một tam giác đều và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 3 mặt.
C. Mỗi mặt của nó là một tam giác đều và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 4 mặt.
D. Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 4 mặt.

Câu 4. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $z = (1+i)^2 - (3+3i)$ là

- A. $-3-i$. B. $\sqrt{10}$. C. 4 . D. -4 .

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua $M(1; -1; 2)$

và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{3}$.

- A. $2x - y + 3z - 9 = 0$. B. $2x - y + 3z - 6 = 0$. C. $2x + y + 3z - 9 = 0$. D. $2x - y + 3z + 9 = 0$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 1)$. Độ dài đoạn AB bằng

- A. 6 . B. 2 . C. $\sqrt{2}$. D. $\sqrt{6}$.

Câu 7. Để tính $\int x \ln(2+x) dx$ theo phương pháp nguyên hàm từng phần, ta đặt:

- A. $\begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases}$. B. $\begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = x dx \end{cases}$. C. $\begin{cases} u = x \\ dv = \ln(2+x) dx \end{cases}$. D. $\begin{cases} u = x \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases}$.

Câu 8. Cho số phức $z = 1 - \sqrt{2}i$. Tìm phần ảo của số phức $P = \frac{1}{z}$.

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

Câu 9. Gọi l , h , r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

- A. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $S_{xq} = \pi r l$. C. $S_{xq} = \pi r h$. D. $S_{xq} = 2\pi r l$.

Câu 10. Trong không gian Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;0;-2)$, bán kính $r = 4$?

- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$.
C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$. D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $\int \left(x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x} \right) dx$.

- A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. B. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.
C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. D. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$.

Câu 12. Cho hai số thực x, y thỏa mãn phương trình $x + 2i = 3 + 4yi$. Khi đó giá trị của x và y là:

- A. $x = 3, y = \frac{1}{2}$. B. $x = 3, y = -\frac{1}{2}$. C. $x = 3i, y = \frac{1}{2}$. D. $x = 3, y = 2$.

Câu 13. Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$ là:

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

Câu 14. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Số phức $w = iz + \bar{z}$ là.

- A. $w = -3 - 3i$. B. $w = -7 - 7i$. C. $w = 7 - 3i$. D. $w = 3 + 7i$.

Câu 15. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$. B. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$.
C. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$. D. $\int 2f(x)dx = 2 \int f(x)dx$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 (f(x) + 2x)dx = 5$. Tính $\int_0^2 f(x)dx$.

- A. -9 . B. 9 . C. 1 . D. -1 .

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-2;3)$, $B(-1;2;5)$, $C(1;0;1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?

- A. $G(-1;0;3)$. B. $G(1;0;3)$. C. $G(0;0;-1)$. D. $G(3;0;1)$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	2	-1	3	2

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

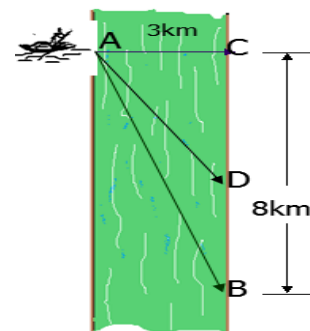
Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; 1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.
 B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$.
 C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$.
 D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 2 = 0$. Tính bán kính r của mặt cầu.

- A. $r = 4$.
 B. $r = \sqrt{2}$.
 C. $r = \sqrt{26}$.
 D. $r = 2\sqrt{2}$.

Câu 21. Một người đàn ông muốn chèo thuyền ở vị trí A tới điểm B về phía hạ lưu bờ đối diện, càng nhanh càng tốt, trên một bờ sông thẳng rộng 3 km (như hình vẽ). Anh có thể chèo thuyền của mình trực tiếp qua sông để đến C và sau đó chạy đến B , hay có thể chèo trực tiếp đến B , hoặc anh ta có thể chèo thuyền đến một điểm D giữa C và B và sau đó chạy đến B . Biết anh ấy có thể chèo thuyền 6 km/h, chạy 8 km/h và quãng đường $BC = 8$ km. Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền của người đàn ông. Tính khoảng thời gian ngắn nhất (đơn vị: giờ) để người đàn ông đến B .



- A. $1 + \frac{\sqrt{7}}{8}$.
 B. $\frac{\sqrt{7}}{8}$.
 C. $\frac{9}{\sqrt{7}}$.
 D. $\frac{3}{2}$.

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $z = 5 - 8i$ có phần ảo là

- A. 5.
 B. 8.
 C. $-8i$.
 D. -8 .

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vector chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$. Phương trình tham số của Δ là

- A. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$.
 D. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{-3}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

A. $\vec{u}_4 = (-2; -1; 3)$. B. $\vec{u}_2 = (1; 0; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (2; -1; -3)$. D. $\vec{u}_1 = (2; -1; 3)$.

Câu 25. Hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ đạt cực tiểu tại

A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = 2$. D. $x = -2$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$. Tìm tọa độ của $\vec{u}$.

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

Câu 27. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = (\sqrt{3} - 1)^x$. B. $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x$. C. $y = (\pi)^x$. D. $y = (0, 25)^x$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[3; 5]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 3$, $x = 5$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức.

A. $V = \pi^2 \int_3^5 f^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_3^5 f^2(x) dx$. C. $V = 2\pi \int_3^5 f^2(x) dx$. D. $V = \pi^2 \int_3^5 f(x) dx$.

Câu 29. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

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

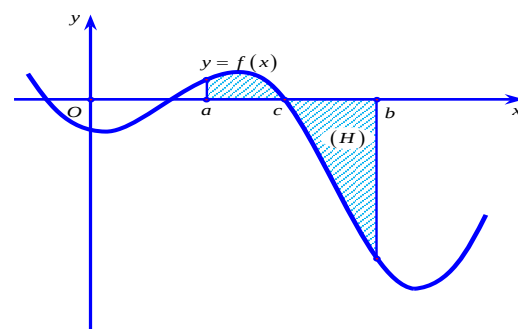
Câu 30. Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A. $2\pi a^2$. B. πa^2 . C. $2a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = (x+1)^{-2}$ là

A. $[-1; +\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $(-1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ có đồ thị như hình bên và $c \in [a; b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = a$, $x = b$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx$
C. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

Câu 33. Tập xác định D của hàm số $y = \ln x^2$ là

A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 0)$. D. $D = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$.

Câu 34. Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$. Bán kính mặt cầu bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 1)$, $B(1; 0; 4)$ và $C(0; -2; -1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với $\overrightarrow{BC}$ là

A. $2x + y + 2z - 5 = 0$.

B. $x + 2y + 5z - 5 = 0$.

C. $x - 2y + 3z - 7 = 0$.

D. $x + 2y + 5z + 5 = 0$.

Câu 36. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z - 1| = |z + \bar{z} + 2|$ trên mặt phẳng tọa độ là một

A. đường thẳng.

B. đường tròn.

C. parabol.

D. hypebol.

Câu 37. Một khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $a\sqrt{6}$. Tính thể tích khối lập phương đó.

A. $V = 8a^3$.

B. $V = 2\sqrt{2}a^3$.

C. $V = 64a^3$.

D. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Biết $SA = a$, tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{2a^3}{3}$.

B. $V = \frac{a^3}{2}$.

C. $V = \frac{a^3}{6}$.

D. $V = 2a^3$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-2)(2x+3)$. Tìm số cực trị của $f(x)$.

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z - 6 = 0$ và đường thẳng

$\Delta: \frac{x+1}{-1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\Delta \perp (\alpha)$.

B. $\Delta // (\alpha)$.

C. Δ cắt và không vuông góc với (α) .

D. $\Delta \subset (\alpha)$.

Câu 41. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2 + 6z + 5 = 0$ trong đó z_2 có phần ảo âm. Phần thực và phần ảo của số phức $z_1 + 3z_2$ lần lượt là

A. $-6; 1$.

B. $-6; -1$.

C. $-1; -6$.

D. $6; 1$.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $\ln(4^x + 1) - mx \geq 0$ có nghiệm $x \in [1; 2]$.

A. $m \leq \frac{1}{2} \ln 17$.

B. $m < \ln 5$.

C. $m > \frac{1}{2} \ln 17$.

D. $m \leq \ln 5$.

Câu 43. Một ô tô đang chạy đều với vận tốc 15 m/s thì phía trước xuất hiện chướng ngại vật nên người lái đạp phanh gấp. Kể từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với gia tốc $-a$ m/s². Biết ô tô chuyển động thêm được 20m thì dừng hẳn. Hỏi a thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(5; 6)$.

B. $(6; 7)$.

C. $(4; 5)$.

D. $(3; 4)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2; -2; 1)$, $A(1; 2; -3)$ và đường thẳng

$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{-1}$. Tìm một vector chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ đi qua M , vuông góc với đường

thẳng d đồng thời cách điểm A một khoảng bé nhất.

A. $\vec{u} = (3; 4; -4)$.

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

C. $\vec{u} = (1; 0; 2)$.

D. $\vec{u} = (1; 7; -1)$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa $|z - 1 + i| = 2$. Chọn phát biểu đúng:

A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường thẳng.

B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường Parabol.

C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 4.

D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 2.

Câu 46. Gọi (C_m) là đồ thị của hàm số $y = x^4 - 3(m+1)x^2 + 3m + 2$, m là tham số. m là giá trị dương để

(C_m) cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt và tiếp tuyến của (C_m) tại giao điểm có hoành độ lớn nhất hợp

với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 24. Hỏi m có giá trị nằm trong khoảng nào dưới đây?

A. $m \in (1; 2)$.

B. $m \in \left(0; \frac{1}{3}\right)$.

C. $m \in (1; 7)$.

D. $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

Câu 47. Cho parabol $(P): y = x^2$ và một đường thẳng d thay đổi cắt (P) tại hai điểm A, B sao cho

$AB = 2019$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng d . Tìm giá trị lớn nhất $S_{\max}$

của S .

A. $S_{\max} = \frac{2019^3 - 1}{6}$.

B. $S_{\max} = \frac{2019^3 + 1}{6}$.

C. $S_{\max} = \frac{2019^3}{3}$.

D. $S_{\max} = \frac{2019^3}{6}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$ và hai đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 2 + 2t \end{cases}; d': \begin{cases} x = 3 - t' \\ y = 1 + t' \\ z = 1 - 2t' \end{cases}. \text{ Biết rằng có 2 đường thẳng có các đặc điểm: song song với } (P); \text{ cắt } d, d' \text{ và}$$

tạo với d góc 30° . Tính cosin góc tạo bởi hai đường thẳng đó.

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

B. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

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

D. $\sqrt{\frac{2}{3}}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 8$ và hai điểm $A(4; 4; 3)$, $B(1; 1; 1)$.

Gọi (C) là tập hợp các điểm $M \in (S)$ để $|MA - 2MB|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết rằng (C) là một đường tròn

bán kính R . Tính R .

A. $\sqrt{6}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{7}$.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 50. Giả sử z_1, z_2 là hai trong số các số phức z thỏa mãn $|iz + \sqrt{2} - i| = 1$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Giá trị lớn

nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng

A. $2\sqrt{3}$.

B. $3\sqrt{2}$.

C. 3.

D. 4.

----- **HẾT** -----