

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 101

Câu 1. Cho điểm A không thuộc mặt phẳng (P) . Số đường thẳng qua A và song song với (P) là

- A. 1. B. 2. C. vô số. D. 0.

Câu 2. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3$ là

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 0. D. 27.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O và $SB = SD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $SA \perp BO$. B. $SO \perp AC$. C. $SB \perp SD$. D. $SO \perp BD$.

Câu 4. Bình có 6 quyển sách khác nhau. Bình muốn chọn ra một quyển sách để tặng An thì số cách chọn là

- A. 6. B. $6!$. C. 1. D. 3.

Câu 5. Cho tập hợp A có 10 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của A bằng

- A. 45. B. 90. C. 100. D. 20.

Câu 6. Cho hai đường thẳng a, b và $mp(P)$. Chỉ ra mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau đây?

- A. Nếu $a // (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \perp b$. B. Nếu $a // (P)$ và $b \perp a$ thì $b // (P)$.
C. Nếu $a // (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$. D. Nếu $a // (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b // a$.

Câu 7. Cho phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $P = x_1 x_2$.

- A. $P = -\frac{b}{a}$. B. $P = -\frac{c}{a}$. C. $P = \frac{c}{a}$. D. $P = \frac{b}{a}$.

Câu 8. Cho tứ diện $S.ABC$ có G là trọng tâm tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} = \frac{1}{3} \overrightarrow{SG}$. B. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} = -3 \overrightarrow{SG}$.
C. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} = 3 \overrightarrow{SG}$. D. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SG}$.

Câu 9. Dãy số 1, 4, 7, 10, ... là cấp số cộng có công sai bằng

- A. 7. B. 3. C. 4. D. 5.

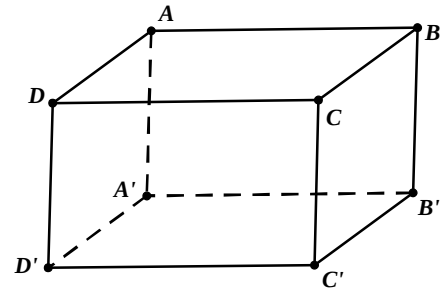
Câu 10. Trong hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): (x-4)^2 + (y+2)^2 = 9$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. (C) có tâm $I(-4; 2)$ và bán kính $R = 81$. B. (C) có tâm $I(-4; 2)$ và bán kính $R = 3$.
C. (C) có tâm $I(4; -2)$ và bán kính $R = 81$. D. (C) có tâm $I(4; -2)$ và bán kính $R = 3$.

Câu 11. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ.

Góc giữa đường thẳng AC' và $mp(A'B'C'D')$ bằng

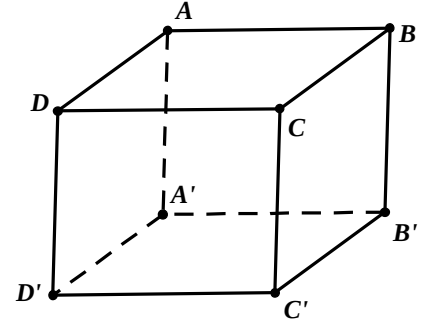
- A. $\widehat{A'AC'}$. B. $\widehat{AC'B'}$.
C. $\widehat{AC'D'}$. D. $\widehat{AC'A'}$.



Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ.

Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và AB bằng

- A. 90^0 . B. 30^0 .
C. 60^0 . D. 45^0 .



Câu 13. Kết quả của giới hạn $\lim\left(5 - \frac{1}{\sqrt{n}}\right)$ là

- A. 5. B. 4. C. 0. D. $-\infty$.

Câu 14. Đường thẳng $y = -3x + 2$ có hệ số góc bằng

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

Câu 15. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = (3 - \sin x)^{100}$ bằng

- A. 1. B. 2^{200} . C. 2^{100} . D. 3^{100} .

Câu 16. Cho đồ thị hàm số $y = x^2 + ax - 2$ đi qua điểm $M(1;5)$. Giá trị của a bằng

- A. -4. B. 4. C. -6. D. 6.

Câu 17. Hàm số nào sau đây liên tục trên tập $\mathbb{R}$?

- A. $y = \tan x$. B. $y = x^2 + 2x$. C. $y = \frac{1}{x}$. D. $y = \sqrt{x}$.

Câu 18. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 45. B. 10. C. 125. D. 60.

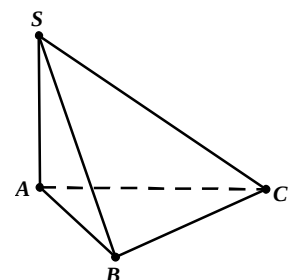
Câu 19. Từ thành phố A đến thành phố B có 6 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 4 con đường. Số cách đi từ thành phố A qua thành phố B rồi tới thành phố C là

- A. 18. B. 20. C. 24. D. 10.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với $mp(ABC)$ như hình vẽ.

Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng (ABC) là

- A. điểm S . B. điểm B .
C. điểm C . D. điểm A .



Câu 21. Với $\forall x \in \mathbb{R}$, đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\sin^2 x = 1 - \cos x$. B. $\sin^2 x = 1 + \cos x$.
C. $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$. D. $\sin^2 x = 1 + \cos^2 x$.

Câu 22. Cho dãy số (u_n) với $u_n = -2 + 5n$. Số 128 là số hạng thứ mấy của dãy số?

- A. 26. B. 12. C. 14. D. 16.

Câu 23. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{5n+99}{n+a}$. Có bao nhiêu số nguyên dương a để (u_n) là dãy số giảm?

- A. 24. B. 19. C. 14. D. 23.

Câu 24. Kết quả của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\pi}{2}\right)^n$ là

- A. 0. B. $+\infty$. C. $\frac{1}{1-\frac{\pi}{2}}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 25. Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(f(x) + \frac{5x}{6x+1}\right) = 2$. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ là

- A. 2. B. $\frac{17}{6}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{7}{6}$.

Câu 26. Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2\sqrt{2x^2+1} - 7\sqrt{5x^2+1}}{3x+2023} = a\sqrt{2} + b\sqrt{5}$, với a, b là số hữu tỷ. Tính $S = a + b$

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

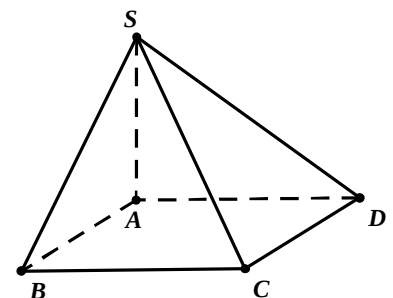
Câu 27. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow -4} x^2$ là

- A. $+\infty$. B. 4. C. 8. D. 16.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh có a . Biết SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$.

Góc giữa đường thẳng SD và $mp(ABCD)$ bằng

- A. 90° . B. 30° .
C. 60° . D. 45° .



Câu 29. Tập xác định D của hàm số $y = \tan 2x$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi\right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}\right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}\right\}$.

Câu 30. Cho a là hằng số. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3ax-3a}{x-1}$ là

- A. a . B. $3a^2$. C. $3a$. D. 3.

Câu 31. Số hạng tổng quát của cấp số nhân (u_n) có công bội q là

- A. $u_n = u_1 q^{n-1}$. B. $u_n = u_1 q^n$. C. $u_n = u_1 + q^{n-1}$. D. $u_n = u_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$.

Câu 32. Cho một nhóm gồm có 7 người trong đó có người A. Số cách xếp 7 người đó thành một hàng ngang sao cho người A luôn đứng ở đầu hàng bằng

- A. 5040. B. 1250. C. 1440. D. 720.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với $mp(ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $SA \perp BD$. B. $SA \perp AB$. C. $SA \perp BC$. D. $SA \perp SD$.

Câu 34. Cho α là hằng số và $k \in \mathbb{Z}$, tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \alpha$ là

- A. $x = \alpha + k\pi, x = -\alpha + k\pi$. B. $x = \alpha + k\pi, x = \pi - \alpha + k\pi$.
C. $x = \alpha + k2\pi, x = -\alpha + k2\pi$. D. $x = \alpha + k2\pi, x = \pi - \alpha + k2\pi$.

Câu 35. Gieo một đồng tiền xu cân đối đồng chất một lần. Xác suất xuất hiện mặt sấp là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 36. Kết quả của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2}$ là

- A. $\frac{1}{9}$. B. $+\infty$. C. 0. D. 1.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Biết đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B và có $AB = BC = \frac{1}{3}AD = a$. Gọi M là trung điểm của SA , mặt phẳng (P) chứa BC và qua M cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện có diện tích bằng

- A. $\frac{5}{2}a^2$. B. $\frac{5\sqrt{2}}{4}a^2$. C. $\sqrt{2}a^2$. D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}a^2$.

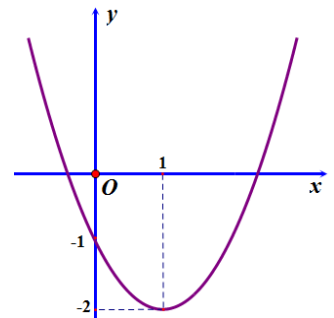
Câu 38. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt[3]{27 \cdot 8^{n+1} + a \cdot 4^n + 1 + b \cdot 2^n} \right) = 1$. Giá trị $a + b$ bằng

- A. 102. B. 114. C. 66. D. 33.

Câu 39. Cho đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x)$ như hình vẽ

Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $|f(x) - 1| = m$ có 4 nghiệm phân biệt

- A. $1 < m < 2$. B. $0 < m < 3$.
C. $0 < m < 2$. D. $0 < m < 1$.



Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, đáy là hình vuông cạnh a . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh SB, SD . Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (AMN) bằng 60° . Côsin của góc giữa hai đường thẳng AM và BD bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{5}$. C. $\frac{2\sqrt{2}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{13}}{4}$.

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có năm chữ số. Chọn ngẫu nhiên một số trong S . Xác suất chọn được một số trong S có chữ số hàng trăm bằng trung bình cộng của hai chữ số hàng đơn vị và chữ số hàng chục nghìn là

- A. $\frac{2}{73}$. B. $\frac{1}{20}$. C. $\frac{3}{46}$. D. $\frac{3}{61}$.

Câu 42. Có bao nhiêu cặp số tự nhiên $(x; y)$ thỏa mãn $(63y^2 - x^2)x \geq 8x^2y^2 + 8y^4 - 8x^2$?

- A. 29. B. 28. C. 27. D. 20.

Câu 43. Một hộp chứa 15 quả cầu gồm 6 quả cầu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 9 quả cầu xanh được đánh số từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên ba quả trong hộp đó, xác suất để lấy được ba quả cầu đủ hai màu xanh và đỏ đồng thời tích ba số ghi trên 3 quả cầu là số lẻ bằng

- A. $\frac{8}{65}$. B. $\frac{9}{91}$. C. $\frac{6}{91}$. D. $\frac{18}{91}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{2a+1-ax}-1}{x-2} & \text{khi } x > 2 \\ x^2 + a^2 - 5 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị a để hàm số

$f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $-\frac{1}{3}$. D. 1.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy và đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=5, AD=12$. Biết góc giữa SA và (SBD) bằng 30° . Độ dài cạnh SA bằng

- A. $\frac{60\sqrt{3}}{13}$. B. $\frac{20\sqrt{3}}{13}$. C. $\frac{13\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{13\sqrt{3}}{2}$.

Câu 46. Số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20; 20]$ để phương trình $(x^2 - x - 20)\sqrt{m-x} = 0$ có 3 nghiệm phân biệt là

- A. 8. B. 15. C. 17. D. 16.

Câu 47. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^9 - ax^8 + 16} + b}{x^8} = \frac{1}{3}$. Giá trị $a^2 + 3b$ bằng

- A. $\frac{171}{9}$. B. $-\frac{43}{9}$. C. $-\frac{44}{9}$. D. $\frac{172}{9}$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $a \in (-\infty; 30]$ để hàm số $y = |x^2 - 2ax - a^2 + 7|$ đồng biến trên khoảng $(1; 9)$?

- A. 36. B. 28. C. 22. D. 21.

Câu 49. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm M thay đổi trên đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y-3)^2 = 1$, điểm N thay đổi trên đường thẳng $d: x + y + 2 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của MN bằng

- A. $\frac{4+7\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{4+7\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{-2+7\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{-4+7\sqrt{2}}{2}$.

Câu 50. Cho đa giác đều có 24 đỉnh, số tam giác vuông có ba đỉnh là đỉnh của đa giác đều đã cho là

- A. 264. B. 288. C. 216. D. 208.

----- HẾT -----