

Mã đề: 911

Họ và tên:.....Số báo danh:.....

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Thể tích khối lập phương bằng:

- A. $4a^3$ B. $8a^3$ C. a^3 D. $\frac{a^3}{8}$

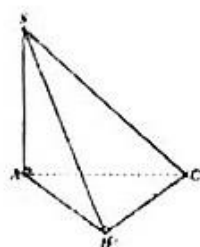
Câu 2. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = x^2$. B. $P = \sqrt{x}$. C. $P = x^{\frac{2}{9}}$. D. $P = x^{\frac{1}{9}}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $\mathbb{R}$ và có đạo hàm tại điểm $x = 4$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f'(4) = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{f(x)-f(4)}$. B. $f'(4) = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)-f(4)}{x-4}$.
C. $f'(4) = \frac{f(x)-f(4)}{x-4}$. D. $f'(4) = \lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{f(x)}{x} - \frac{f(4)}{4} \right)$.

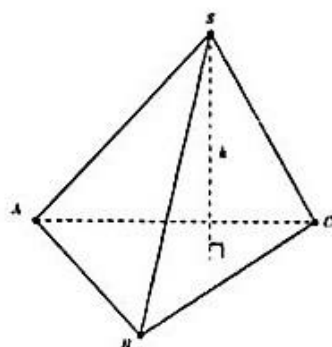
Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Góc phẳng nhị diện $[S, BC, A]$ bằng góc nào sau đây?



- A. $\widehat{SBC}$ B. $\widehat{SBA}$ C. $\widehat{SCA}$ D. $\widehat{ASB}$

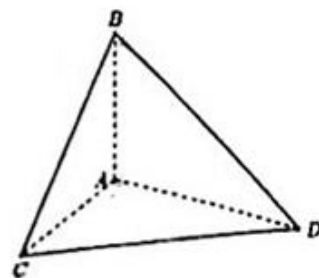
Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng B và khoảng cách từ S đến mặt phẳng đáy (ABC) bằng h . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $V = \frac{1}{B} 3h$ B. $V = \frac{1}{6} Bh$
C. $V = \frac{1}{3} Bh$ D. $V = Bh$



Câu 6. Cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc nhau. Chọn khẳng định SAI trong các khẳng định sau:

- A. $AC \perp (BCD)$ B. $AC \perp (ABD)$
C. $AC \perp BD$ D. $AB \perp CD$

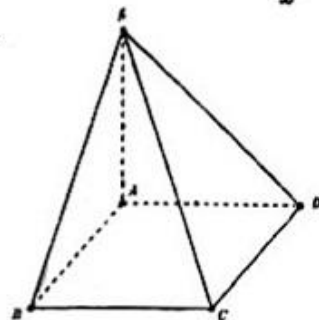


Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2}{x}$ là

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

Câu 8. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. SA vuông góc với đáy và $AB = SA = 2a, AD = a$. Tính khoảng cách từ $d(B; (SAD))$?

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



Câu 9. Một hộp đựng 20 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 20. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Gọi A là biến cố "Rút được tấm thẻ ghi số chẵn lớn hơn 9"; B là biến cố "Rút được tấm thẻ ghi số không nhỏ hơn 8 và không lớn hơn 14". Số phần tử của $A \cup B$ là

- A. 10. B. 12. C. 13. D. 11.

Câu 10. Cho hai biến cố A, B là hai biến cố độc lập. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

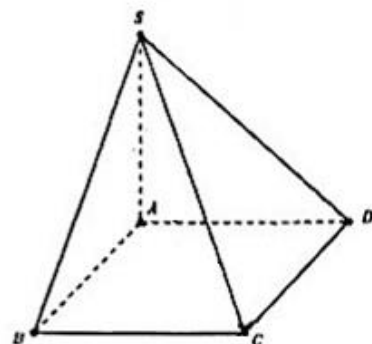
- A. $P(AB) = P(A)P(B)$ B. $P(AB) = P(A) + P(B)$
C. $P(AB) = P(A) - P(B)$ D. $P(AB) = \frac{P(A)}{P(B)}$

Câu 11. Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là

- A. $D = (0; 4)$ B. $D = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$
C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = (0; +\infty)$

Câu 12. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Gọi góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy (ABCD) bằng α . Tính giá trị $\tan \alpha$ bằng:

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



PHẦN II: Câu trắc nghiệm dạng đúng sai (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Xét đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Hàm số $f(x) = x^{2025} - \sin x$ có đạo hàm $f'(x) = 2025x^{2024} - \cos x$

b) Cho hàm số $h(x) = \ln(x)$ thì $h'(3) = \frac{1}{3}$

c) Hàm số $g(x) = (x-1)(x^2 - 4x)$ có $g'(x) = 3x^2 + 6x - 4$

d) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ song song với đường thẳng $x - 5y + 2020 = 0$ có

phương trình là $y = \frac{1}{5}x + \frac{2}{5}$ và $y = \frac{1}{5}x + \frac{22}{5}$.

Câu 2. Tại một trường bắn, có hai xạ thủ I và II lần lượt cùng bắn một lần vào mục tiêu. Xác suất bắn trúng mục tiêu của xạ thủ I và II lần lượt 0,67 và 0,58. Biết rằng hai xạ thủ bắn độc lập với nhau. Xét các mệnh đề sau:

a) Xác suất cả hai xạ thủ cùng bắn trúng mục tiêu bằng 0,3886.

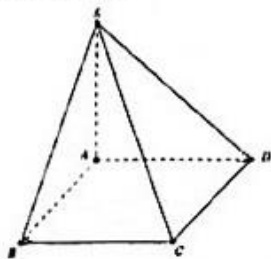
b) Xác suất để xạ thủ II không bắn trúng mục tiêu bằng 0,35.

c) Xác suất để xạ thủ I bắn không trúng mục tiêu và xạ thủ II bắn trúng mục tiêu bằng 0,1914.

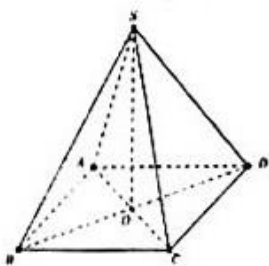
d) Xác suất để đúng một xạ thủ bắn trúng mục tiêu bằng 0,4738

Câu 3. Xét các mệnh đề sau:

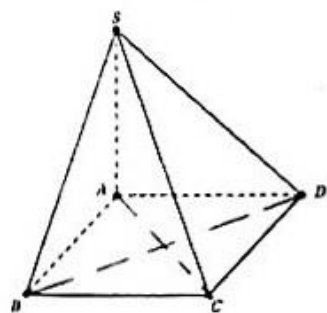
a) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$ thì $BD \perp SC$



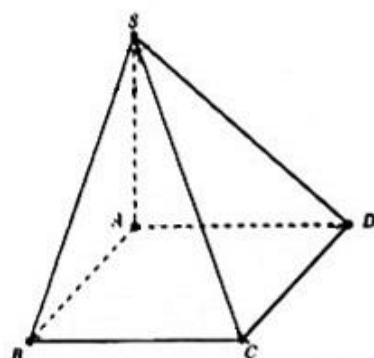
b) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O và $SO \perp (ABCD)$ thì $AC \perp (SBD)$



c) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$ thì $(SAC) \perp (SBD)$



d) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc với đáy. Gọi α là góc tạo bởi SB và mặt phẳng (SAC) . Giá trị $\sin \alpha = \frac{\sqrt{14}}{14}$.



Câu 4. Xét đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Tập giá trị của hàm số $y = 5^x$ là $(0; +\infty)$
- b) Cho $0 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $M = \log_a(a^2 \sqrt[3]{a})$ bằng 7
- c) Phương trình $\log_4[(x+1)(x-3)] = 3$ có 1 nghiệm duy nhất.
- d) Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\sqrt{x}} < 2$ là $(-\infty; 1)$.

PHẦN III: Tự luận (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3

Câu 1: (1,0 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{3}{5}x^5 - \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 2x + 2025$

b) $y = (x+2)\sin x$

Câu 2: (0,5 điểm)

Một chất điểm chuyển động có phương trình $S(t) = -t^3 + 9t^2 + t + 2026$ trong đó t tính bằng giây (s) và $S(t)$ tính bằng mét (m). Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất.

Câu 3: (1,5 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a\sqrt{2}$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của SC .

a. Chứng minh $BD \perp (SAC)$.

b. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng MD và AB .

— HẾT —

Học sinh không sử dụng tài liệu. Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.