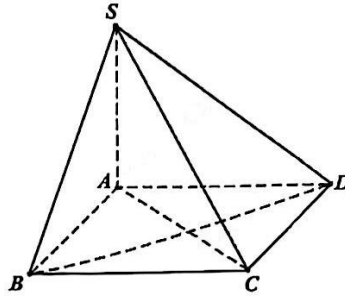


Phần I. (3 điểm) Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng đáy là



- A.  $\widehat{SBA}$ .                      B.  $\widehat{SAB}$ .                      C.  $\widehat{ASC}$ .                      D.  $\widehat{SCA}$ .

Câu 2: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ .                      B.  $y = 2^x$ .                      C.  $y = 3^x$ .                      D.  $y = \left(\frac{4}{3}\right)^x$ .

Câu 3: Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SA = 3$  và  $AB = 1$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A. 2.                                  B. 3.                                  C. 9.                                  D. 1.

Câu 4: Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+1) = 3$  là

- A.  $x = 4$ .                              B.  $x = 10$ .                              C.  $x = 9$ .                              D.  $x = 7$ .

Câu 5: Nghiệm của phương trình  $3^{3x-4} = 81$  là

- A.  $x = \frac{8}{3}$ .                              B.  $x = 4$ .                              C.  $x = \frac{5}{3}$ .                              D.  $x = \frac{4}{3}$ .

Câu 6: Cho hai biến cố bất kì  $A$  và  $B$ . Công thức nào sau đây đúng?

- A.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .                      B.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$ .  
C.  $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$ .                      D.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(AB)$ .

Câu 7: Hàm số  $y = x^3 + 3x^2$  có đạo hàm là

- A.  $y' = 3x^2 - 6x$ .                      B.  $y' = 3x^2 + 6x$ .                      C.  $y' = x^2 + 3x$ .                      D.  $y' = \frac{x^2}{3} + \frac{3}{2}x$ .

Câu 8: Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log(x - 3)$ .

- A.  $D = (2; +\infty)$ .      B.  $D = (-\infty; 3)$ .      C.  $D = (3; +\infty)$ .      D.  $D = (0; +\infty)$ .

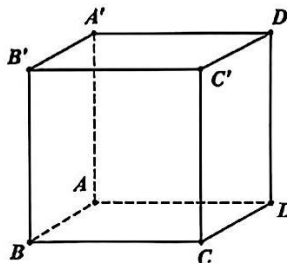
Câu 9: Cho hai biến cố xung khắc  $A$  và  $B$ . Biết  $P(A) = 0,5$  và  $P(B) = 0,4$ . Xác suất của biến cố  $AB$  bằng

- A.  $P(AB) = 0$ .      B.  $P(AB) = 0,2$ .      C.  $P(AB) = 0,9$ .      D.  $P(AB) = 0,1$ .

Câu 10: Cho hàm số  $f(x) = x^2 + 2x$ . Giá trị  $f'(1)$  bằng

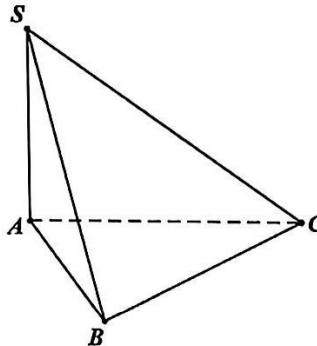
- A. 2.      B. 4.      C. 1.      D. 3.

Câu 11: Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ?



- A.  $(ABC'D')$ .      B.  $(AA'B'B)$ .      C.  $(A'B'CD)$ .      D.  $(A'B'C'D')$ .

Câu 12: Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A.  $BC \perp (SCB)$ .      B.  $BC \perp (ABC)$ .      C.  $BC \perp (SAC)$       D.  $BC \perp (SAB)$ .

**PHẦN II.** (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một xạ thủ bắn lần lượt hai viên đạn vào một cái bia. Xác suất trúng đích của viên đạn thứ nhất và thứ hai lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết rằng kết quả các lần bắn là độc lập với nhau. Gọi biến cố  $A$ : "Lần thứ nhất bắn trúng đích", biến cố  $B$ : "Lần thứ hai bắn trúng đích". Xét tính đúng sai các khẳng định sau đây.

- a)  $P(AB) = 0,56$ .  
b)  $P(A \cup B) = 0,54$ .  
c)  $P(A) = 0,8$ .  
d)  $P(\bar{B}) = 0,3$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \log_4(x-1)$ . Xét tính đúng sai các khẳng định sau đây.

- a) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .
- b) Đồ thị hàm số đi qua điểm  $A\left(\frac{5}{4}; -1\right)$ .
- c) Bất phương trình  $\log_4(x-1) \leq 2$  có tập nghiệm  $S = (1; 17]$ .
- d) Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình vuông. Biết  $SA = 3\sqrt{6}, AC = 3\sqrt{2}$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Xét tính đúng sai các khẳng định sau đây.

- a)  $d(A, (SCD)) = \frac{3\sqrt{42}}{7}$ .
- b)  $(SC, (ABCD)) = 60^\circ$ .
- c) Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $27\sqrt{6}$ .
- d)  $BD \perp (SAC)$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 5$  có đồ thị  $(C)$ . Xét tính đúng sai các khẳng định sau đây.

- a) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm  $x_0 = 0$  là đường thẳng  $d: y = 9x + 5$ .
- b) Hàm số  $y$  có đạo hàm cấp hai là  $y'' = 12x - 6$ .
- c) Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn  $[-1; 2]$ .
- d) Hàm số  $y$  có đạo hàm là  $y' = 3x^2 - 12x + 9$ .

**Phần III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời các câu hỏi từ 1 đến 2 mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm.

**Câu 1:** Trong một thùng phiếu bốc thăm trúng thưởng có 30 lá phiếu được đánh số thứ tự từ 1 đến 30. Người ta rút ra từ thùng phiếu một lá thăm bất kì. Tính xác suất của biến cố: “Lá thăm rút được có số thứ tự chia hết cho 4 hoặc 5” (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

**Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_5(3x-6) > 2$  là khoảng  $(a; +\infty)$ . Khi đó  $3a$  bằng bao nhiêu?

**Câu 3:** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ .

**Câu 4:** Một chất điểm chuyển động xác định bởi phương trình  $S(t) = \frac{t^4}{12} - \frac{2t^3}{3} + 3t^2 - 2t + 1$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây và  $S(t)$  được tính bằng mét. Tìm gia tốc tức thời nhỏ nhất của chất điểm trong chuyển động.

**Câu 5:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là tứ giác lồi  $AC = 2$ ,  $BD = 3$ ,  $AC \perp BD$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , cạnh  $SC$  tạo với mặt phẳng đáy góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 6:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ,  $SA = AB = a$ ,  $AD = 4a$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ . Tính  $\cos(\angle S, DM, A)$ , (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

---HẾT---

*(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)*