

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

Mã đề thi 1103

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc. Gọi  $A$  là biến cố: “Số chấm xuất hiện là số lẻ” và  $B$  là biến cố: “Số chấm xuất hiện nhỏ hơn 4”. Số phần tử của biến cố  $A \cap B$  là:

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

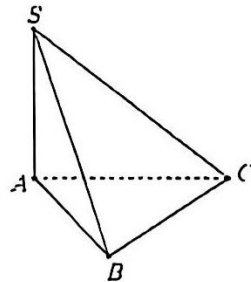
**Câu 2:** Một lớp học có 20 học sinh nam và 25 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng. Xác suất để 4 học sinh được gọi có cả học sinh nam và học sinh nữ là

- A.  $\frac{3499}{29799}$ .                                      B.  $\frac{323}{9933}$ .                                      C.  $\frac{26300}{29799}$ .                                      D.  $\frac{230}{2709}$ .

**Câu 3:** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$  biết  $P(A) = \frac{1}{2}$ ,  $P(B) = \frac{3}{8}$ ,  $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ . Khi đó  $P(A \cup B)$  bằng:

- A.  $\frac{5}{8}$ .                                      B.  $\frac{3}{4}$ .                                      C.  $\frac{1}{2}$ .                                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA \perp (ABC)$  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Một góc phẳng nhị diện của góc nhị diện  $[S, BC, A]$  là:



- A.  $\widehat{SBA}$ .                                      B.  $\widehat{BSC}$ .                                      C.  $\widehat{SCA}$ .                                      D.  $\widehat{BAC}$ .

**Câu 5:** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$  độc lập với nhau. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.  $P(AB) = P(A) + P(B)$ .                                      B.  $P(\overline{AB}) = P(A).P(\overline{B})$ .  
C.  $P(AB) = P(A).P(B)$ .                                      D.  $P(\overline{AB}) = (1 - P(A)).(1 - P(B))$ .

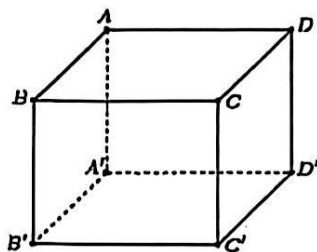
**Câu 6:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $y = \log_3 x$ .                                      B.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .                                      C.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .                                      D.  $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$ .

**Câu 7:** Nghiệm của phương trình  $2^x = \frac{1}{4}$  là:

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

**Câu 8:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $A'C'$  bằng:



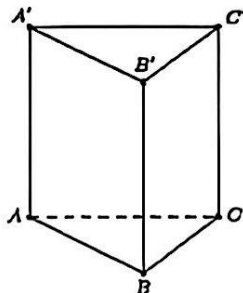
A.  $45^\circ$ .

B.  $90^\circ$ .

C.  $30^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .

Câu 9: Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh bên  $AA'$  vuông góc với mặt phẳng đáy (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây là sai?



A.  $(BCC'B') \perp (A'B'C')$ .

B.  $(BCC'B') \perp (ACC'A')$ .

C.  $(BCC'B') \perp (ABB'A')$ .

D.  $(BCC'B') \perp (ABC)$ .

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,3}(2x+1) \leq \log_{0,3}(3x)$  là:

A.  $S = [1; +\infty)$ .

B.  $S = (0; 1)$ .

C.  $S = (-\infty; 1]$ .

D.  $S = (0; 1]$ .

Câu 11: Cho  $a$  là số thực dương. Giá trị của  $\log_2\left(\frac{8}{a}\right)$  bằng:

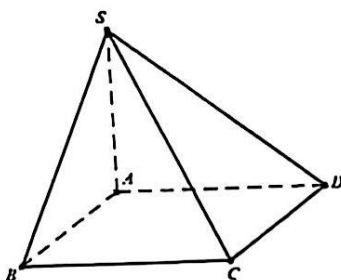
A.  $\frac{3}{\log_2 a}$ .

B.  $3 + \log_2 a$ .

C.  $3 - \log_2 a$ .

D.  $\log_2 a - 3$ .

Câu 12: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Đường thẳng nào sau đây là hình chiếu vuông góc của đường thẳng  $SC$  trên mặt phẳng  $(SAB)$ ?



A.  $AB$ .

B.  $SB$ .

C.  $SA$ .

D.  $BC$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Ông A gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với kì hạn 3 tháng theo hình thức lãi kép với lãi suất không đổi là 6%/năm.

a) Lãi suất của ngân hàng đó là 1,5%/quý (1 quý tương ứng với 3 tháng).

b) Sau 1 năm ông A gửi thêm 100 triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn và lãi suất như trên. Sau 2 năm kể từ lần đầu gửi tiền ông A có 218.786.000 đồng (kết quả làm tròn đến hàng nghìn).

c) Sau 12 tháng ông A nhận được nhiều hơn 110 triệu đồng.

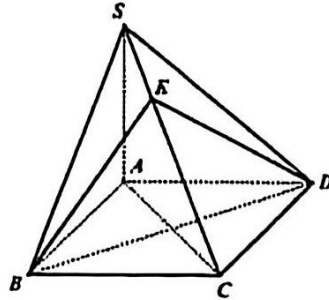
d) Sau 6 tháng số tiền ông A có là 103.022.500 đồng.

Câu 2: Hai vận động viên môn bắn súng là An và Bình bắn vào cùng một mục tiêu. Gọi A là biến cố: "An bắn trúng mục tiêu", B là biến cố: "Bình bắn trúng mục tiêu". Biết A, B là hai biến cố độc lập

và có xác suất lần lượt là 0,8 và 0,7.

- Xác suất để chỉ có An bắn trúng mục tiêu là 0,8.
- Xác suất để cả hai bắn trúng mục tiêu là 0,56.
- Xác suất để có ít nhất một người bắn trúng mục tiêu là 0,62.
- Xác suất để có đúng một người bắn trúng mục tiêu là 0,38.

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $2a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Gọi  $K$  là hình chiếu vuông góc của  $B$  trên đường thẳng  $SC$  (tham khảo hình vẽ bên dưới).



- Tam giác  $SAC$  vuông tại  $A$ .
- Độ dài đoạn  $SA = \frac{2a\sqrt{6}}{3}$ .
- Gọi  $\alpha$  là số đo của góc nhị diện  $[B.SC.D]$ , khi đó  $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .
- $SC \perp (BKD)$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = \log_2(2x+5)$ .

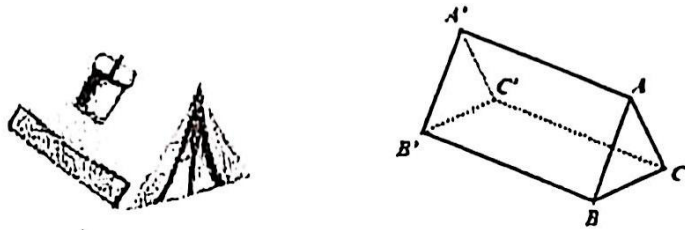
- Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .
- Giả sử  $A, B$  là hai điểm phân biệt thuộc đồ thị hàm số  $y = \log_2(2x+5)$  sao cho  $O$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ . Khi đó  $AB$  có độ dài bằng 8,2 ( $O$  là gốc tọa độ, kết quả làm tròn đến hàng phần mười).
- Tập xác định của hàm số chứa 3 số nguyên âm.
- Đồ thị hàm số đi qua điểm  $M\left(-\frac{3}{2}; 1\right)$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho  $\log_2 5 = x$  và  $\log_2 6 = y$ . Biết  $\log_{12} \left(\frac{250}{81}\right) = \frac{ax+by+c}{mx+ny+p}$  ( $a, b, c, m, n, p \in \mathbb{Z}$ ).

Tính giá trị biểu thức  $T = a+b+c+m+n+p$ .

**Câu 2:** Một cái lều vải có dạng hình lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Cả hai mặt  $AA'B'B$  và  $AA'C'C$  được phủ kín bằng một mảnh vải hình chữ nhật có diện tích  $20 \text{ m}^2$ , mặt  $ABC$  làm bằng mảnh vải hình tam giác đều có diện tích  $\sqrt{3} \text{ m}^2$  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Người ta dự định trang trí một dải đèn Led trên đoạn thẳng nối từ  $B'$  đến  $A$ , một dải đèn Led khác trên đoạn đoạn thẳng nối từ  $C$  đến  $C'$ . Số đo góc giữa hai đường thẳng chứa hai dải đèn Led trên bằng  $\alpha^\circ$ . Tìm  $\alpha$  (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



**Câu 3:** Một con Robot di chuyển trên một đường thẳng, nó được lập trình di chuyển tự động như sau: Ở vị trí xuất phát, khi có hiệu lệnh, Robot sẽ bước 8 bước, mỗi bước nó sẽ ngẫu nhiên tiến về phía trước 1 m hoặc lùi về phía sau 1 m với xác suất như nhau. Sau đó Robot dừng lại. Gọi A là biến cố: “Khi Robot dừng lại nó cách vị trí xuất phát xa hơn 4 m”. Xác suất của biến cố A bằng  $\frac{a}{b}$  ( $a, b \in \mathbb{N}^*$ ), biết  $\frac{a}{b}$  là một phân số tối giản. Tính  $a + b$ .

**Câu 4:** Một nhóm các chuyên gia y tế đang nghiên cứu và thử nghiệm độ chính xác của một xét nghiệm vi khuẩn HP trong dạ dày của người bệnh, giả sử cứ sau  $n$  lần thử nghiệm và điều chỉnh thì tỉ lệ chính xác của bộ xét nghiệm đó tuân theo công thức  $S(n) = \frac{1}{1 + 2020 \cdot 10^{-0,01n}}$ . Hỏi phải tiến hành ít nhất bao nhiêu lần thử nghiệm và điều chỉnh bộ xét nghiệm để đảm bảo độ chính xác của bộ xét nghiệm đó trên 95%?

**Câu 5:** Một chùm chìa khóa gồm 8 chìa khóa bề ngoài giống hệt nhau, nhưng chỉ có 2 chìa khóa mở được cửa phòng thí nghiệm. Một người lấy ngẫu nhiên lần lượt từng chìa khóa trong chùm để thử mở cửa, cho đến khi mở được cửa phòng thí nghiệm (chìa khóa nào thử không mở được bỏ ra ngoài không thử lại). Tính xác suất để người này thử nhiều hơn 3 lần mới mở được cửa (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 6:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ , hai đường chéo  $AC = 2a, BD = 2a\sqrt{3}$ , cạnh bên  $SO \perp (ABCD)$  và  $SD = 2a$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(SCD)$ . Tính  $\sin \alpha$  (kết quả làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu/Mã đề	1101	1103	1105	1107	1109	1111	1113	1115	1117	1119	1121	1123
1	A	B	C	A	A	B	B	C	B	A	C	C
2	D	C	B	B	C	B	D	B	C	A	D	B
3	D	A	A	C	D	A	C	C	C	D	B	B
4	D	A	A	B	A	A	D	D	A	B	A	B
5	C	A	A	D	C	A	B	A	A	D	B	C
6	B	D	A	C	C	B	C	D	C	C	B	B
7	A	B	A	B	D	D	C	D	C	A	B	B
8	C	A	C	C	D	D	C	C	A	C	D	A
9	A	B	B	C	C	C	A	B	B	D	B	D
10	A	D	D	A	D	A	C	C	B	B	B	B
11	C	C	C	B	D	A	D	C	D	D	D	B
12	D	B	D	A	C	C	B	D	A	A	D	A
13	SDDD	DDSD	DSDD	SDDD	DDDS	DSDD	DSDS	DSDD	DDDS	DSDD	DDSS	SDDD
14	SDDD	SDSD	DSDD	DSDD	DSDD	SDDD	DDSD	DSDD	SDDD	SDDD	DDDS	DSDD
15	DSDD	DDSD	DDDS	DSDD	SDSD	DSDS	DDDS	SDDS	DSSD	SDSD	SDDD	SSDD
16	DSDS	DDSD	SDDS	SDDS	DDDS	DDDS	DDDS	DSDD	DDSD	DSDD	DDDS	SDDD
17	6	6	0,65	0,65	22	22	6	6	0,36	0,65	459	0,65
18	459	22	22	22	0,36	459	137	137	459	459	0,65	459
19	137	137	137	459	459	0,36	459	459	6	6	0,36	22
20	22	459	459	6	0,65	0,65	22	22	137	137	6	6
21	0,36	0,36	6	137	137	137	0,65	0,65	22	0,36	137	137
22	0,65	0,65	0,36	0,36	6	6	0,36	0,36	0,65	22	22	0,36