

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh.....Mã đề 123.

**I. Phần trắc nghiệm (3 điểm)**

**Câu 1:** Tính giá trị  $\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$ , ta được :

- A. 12                                      B. 16                                      C. 18                                      D. 24

**Câu 2:** Cho các số thực  $a, b, m, n (a, b > 0)$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $(ab)^m = a^m + b^m$ .              B.  $(a^m)^n = a^{m+n}$ .              C.  $(a+b)^m = a^m + b^m$ .              D.  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

**Câu 3:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x}}$ , với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.  $P = x^{\frac{1}{3}}$                                       B.  $P = x^{\frac{1}{2}}$                                       C.  $P = x^{\frac{1}{4}}$                                       D.  $P = x^{\frac{2}{3}}$

**Câu 4:** Cho  $a > 0; b > 0$  thỏa mãn  $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}; b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$ . Khi đó khẳng định nào đúng?

- A.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$ .              B.  $0 < a < 1, b > 1$ .              C.  $a > 1, 0 < b < 1$ .              D.  $a > 1, b > 1$

**Câu 5:** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố. Biến cố: “ $A$  xảy ra hoặc  $B$  xảy ra” được gọi là biến cố hợp của  $A$  và  $B$ , kí hiệu là?

- A.  $A \cap B$ .                                      B.  $A \cup B$ .                                      C.  $A \setminus B$ .                                      D.  $A + B$ .

**Câu 6:** Cho  $A, B$  là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 7:** Hai vận động viên cùng bắn độc lập vào một bia. Xác suất để người thứ nhất, người thứ hai bắn trúng đích lần lượt là 0,4 và 0,3. Xác suất để cả hai người cùng bắn trúng bằng ?

- A. 0,7.                                      B. 0,12.                                      C. 0,1.                                      D. 0,3.

**Câu 8:** Cho phép thử có không gian mẫu  $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Cặp biến cố không đối nhau là:

- A.  $A = \{1\}$  và  $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ .                                      B.  $C = \{1, 4, 5\}$  và  $D = \{2, 3, 6\}$ .  
C.  $E = \{1, 4, 6\}$  và  $F = \{2, 3\}$ .                                      D.  $\Omega$  và  $\emptyset$ .

**Câu 9:** Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt  $a, b, c$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Nếu  $a$  và  $b$  cùng vuông góc với  $c$  thì  $a // b$ .

B. Nếu  $a // b$  và  $c \perp a$  thì  $c \perp b$ .

C. Nếu  $a // b$  và  $c \perp a$  thì  $c // b$ .

D. Nếu  $a$  và  $b$  cùng vuông góc với  $c$  thì  $a$  vuông góc với  $b$ .

**Câu 10:** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$ .

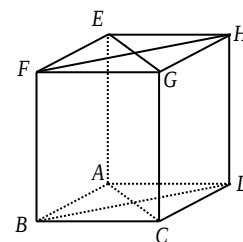
Góc giữa đường thẳng  $AB$  và đường thẳng  $CG$  bằng:

A.  $90^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $120^\circ$



**Câu 11:** Qua điểm  $O$  cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng  $\Delta$  cho trước?

A. 1

B. Vô số

C. 3

D. 2

**Câu 12:** Trong không gian cho đường thẳng  $\Delta$  không nằm trong mp  $(P)$ , đường thẳng  $\Delta$  được gọi là vuông góc với mp  $(P)$  nếu:

A. Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mp  $(P)$ .

B. Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $a$  mà  $a$  song song với mp  $(P)$

C. Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $a$  nằm trong mp  $(P)$ .

D. Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mp  $(P)$ .

**Câu 13:** Đơn giản biểu thức  $P = a^{\sqrt{2}} \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$  được kết quả bằng:

A.  $a^{\sqrt{2}}$ .

B.  $a^{2\sqrt{2}-1}$ .

C.  $a^{1-\sqrt{2}}$ .

D.  $a$ .

**Câu 14:** Một xạ thủ bắn liên tục hai phát đạn vào bia. Gọi  $A_k$  là các biến cố “xạ thủ bắn trúng lần thứ  $k$ ” với  $k=1;2$ . Gọi  $A$  là biến cố “Lần thứ hai mới bắn trúng bia”. Biểu diễn biến cố  $A$  qua các biến cố  $A_1, A_2$  ta được.

A.  $A = \overline{A_1} \cap \overline{A_2}$

B.  $A = \overline{A_1} \cap A_2$

C.  $A = \overline{A_1} \cup A_2$

D.  $A = \overline{A_1} \cup \overline{A_2}$

**Câu 15:** Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mp  $(P)$  thì đường thẳng  $d$  vuông góc với mp  $(P)$ .

B. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mp  $(P)$  thì đường thẳng  $d$  vuông góc với mp  $(P)$ .

C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

D. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

## II. Phần tự luận ( 7 điểm)

**Bài 1: (1,0 điểm)** a) Tìm điều kiện của  $a$  để biểu thức  $a^{-2}$  có nghĩa.

b) Rút gọn biểu thức  $a^{(\sqrt{2}+1)^2} \cdot a^{-2\sqrt{2}}$ .

**Bài 2: (1,0 điểm)** : Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập và  $P(A) = 0,5; P(B) = 0,4$ .

a) Tính  $P(A \cap B)$ .

b) Tính  $P(A \cup B)$

**Bài 3 : (1,5 điểm)**

- a) Cho  $1 < a \neq 2$ , tìm điều kiện của  $a$  để hàm số  $y = (a-1)^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .
- b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \log_3(x^2 - 2x + m)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Bài 4: ( 1 điểm)**

- a) Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x-1)$
- b) Nếu khách hàng gửi vào ngân hàng  $A$  đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất  $r\%$  / kì hạn thì số tiền khách hàng nhận được cả gốc lẫn lãi sau  $n$  kì hạn ( $n \in \mathbb{N}^*$ ) được tính theo công thức:  $S_n = A.(1+r\%)^n$ .

Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 12 tháng, lãi suất  $5\%$  / năm.

- i) Tính số tiền người đó có được sau một năm.
- ii) Giả sử sau năm thứ nhất người đó không rút tiền về và gửi thêm đúng một năm nữa với lãi suất thay đổi tăng lên  $6\%$  / năm. Tính tổng số tiền người đó có được sau hai năm tính từ ngày gửi đầu tiên.

**Bài 5: (1,5 điểm)** Cho hình chóp  $S. ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ .

$SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ .

- a) Chứng minh tam giác  $SAB$  là tam giác vuông.                      b) Chứng minh  $BC \perp (SAB)$ .
- c) Gọi  $(P)$  là mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với  $SC$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của điểm  $C$  trên  $(P)$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AH$ .

**Bài 6: (0,5 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = AB = AC = a, BC = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $AC$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $MN$ .

**Bài 7: (0,5 điểm)** Người ta dùng 28 cuốn sách bao gồm 11 cuốn sách toán, 9 cuốn sách vật lí và 8 cuốn sách hóa học ( các cuốn sách cùng loại giống nhau) để làm phần thưởng cho 14 học sinh ( trong đó có 2 học sinh An và Bình) mỗi học sinh nhận được 2 cuốn sách khác thể loại ( không tính thứ tự các cuốn sách). Tính xác suất để hai học sinh An và Bình nhận được phần thưởng giống nhau.

.....Hết.....

