

Họ và tên thí sinh:– Số báo danh :

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(4 điểm).

Câu 1: Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7,8. Có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số khác nhau?

- A. 5040 B. 840 C. 720 D. 210

Câu 2: Cho một hộp kín trong có chứa 3 quả cầu màu đỏ, 4 quả cầu màu xanh. Nhặt ra 3 quả cầu. Xác suất để nhặt được 3 quả cầu cùng màu là

- A. $\frac{12}{35}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{7}{35}$ D. $\frac{6}{35}$

Câu 3: Từ các chữ số 0,1,2,3,4. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số?

- A. 48 B. 120 C. 24 D. 100

Câu 4: Cho biểu thức $3.C_{n+1}^3 - 3.A_n^2 = 52(n-1)$. Khi đó giá trị n thỏa mãn là:

- A. 5 B. 13 C. 7 D. 10

Câu 5: Cho nhị thức $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^9$. Số hạng chứa x^3 là

- A. $72x^3$ B. $-36x^3$ C. $36x^3$ D. $-72x^3$

Câu 6: Một chi đoàn có 15 đoàn viên trong đó có 8 nam và 7 nữ. Người ta chọn ra 4 đoàn viên của chi đoàn đó để lập một đội thanh niên tình nguyện. Xác suất để bốn đoàn viên được chọn có ít nhất 1 nữ là

- A. $\frac{C_7^4}{C_{15}^4}$ B. $1 - \frac{C_7^4}{C_{15}^4}$ C. $\frac{C_8^4}{C_{15}^4}$ D. $1 - \frac{C_8^4}{C_{15}^4}$

Câu 7: Cho nhị thức $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^{15}$. Hệ số của x^{10} là

- A. 6435 B. $-6435x^{10}$ C. -6435 D. $6435x^{10}$

Câu 8: Từ các số 1, 2, 4, 6, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau?

- A. 720 B. 1 C. 36 D. 24

Câu 9: Ngân hàng đề thi gồm có 15 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 8 câu hỏi tự luận khác nhau. Hỏi có thể lập được bao nhiêu đề thi sao cho mỗi đề thi gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 4 câu hỏi tự luận khác nhau.

- A. 210210 B. 120388 C. 216201 D. 512312

Câu 10: Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm trên hai lần gieo bằng 6 là

A. $\frac{5}{36}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{7}{36}$

D. $\frac{1}{2}$

II. PHẦN TỰ LUẬN(6 điểm)

Câu I. (2 điểm). Giải phương trình: $C_{n+1}^2 \cdot A_n^2 - 8.n.C_{n+1}^{n-1} = 0$.

Câu II. (3 điểm). Một hộp kín đựng 12 viên bi được đánh số khác nhau, trong đó có 8 viên bi đỏ, 4 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 viên bi. Tính xác suất để:

- 4 viên bi được chọn cùng màu.
- 4 viên bi được chọn có ít nhất một viên bi màu đỏ.

Câu III. (1 điểm). Cho khai triển: $(3 - \frac{x}{2})^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + + a_nx^n$ biết rằng :

$a_0 + 2a_1 + 2^2a_2 + + 2^na_n = 1024$. Tìm hệ số của x^6 trong khai triển trên.

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh:– Số báo danh :

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(4 điểm).

Câu 1: Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7,8. Có thể lập được bao nhiêu số lẻ có 4 chữ số khác nhau?

- A. 5040 B. 840 C. 720 D. 210

Câu 2: Bạn Lan có 3 bông hoa màu đỏ và 4 bông hoa màu trắng, bạn cần chọn ngẫu nhiên 3 bông hoa để cắm vào lọ. Tính xác suất để 3 bông hoa được chọn có cùng màu.

- A. $\frac{12}{35}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{7}{35}$ D. $\frac{6}{35}$

Câu 3: Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số?

- A. 600 B. 1210 C. 2400 D. 1080

Câu 4: Cho biểu thức $3.C_{n+1}^3 - 3.A_n^2 = 52(n-1)$. Khi đó giá trị n thỏa mãn là:

- A. 5 B. 13 C. 7 D. 10

Câu 5: Cho nhị thức $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^9$. Số hạng chứa x^6 là

- A. -9 B. $9x^6$ C. $-9x^6$ D. $18x^6$

Câu 6: Một chi đoàn có 15 đoàn viên trong đó có 8 nữ và 7 nam. Người ta chọn ra 4 đoàn viên của chi đoàn đó để lập một đội thanh niên tình nguyện. Xác suất để bốn đoàn viên được chọn có ít nhất 1 nam là

- A. $\frac{C_7^4}{C_{15}^4}$ B. $1 - \frac{C_7^4}{C_{15}^4}$ C. $\frac{C_8^4}{C_{15}^4}$ D. $1 - \frac{C_8^4}{C_{15}^4}$

Câu 7: Cho nhị thức $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^{15}$. Hệ số của x^{10} là

- A. 6435 B. $-6435x^{10}$ C. -6435 D. $6435 x^{10}$

Câu 8: Từ các số 1, 2, 4, 6, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau?

- A. 720 B. 1 C. 36 D. 24

Câu 9: Ngân hàng đề thi gồm có 15 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 8 câu hỏi tự luận khác nhau. Hỏi có thể lập được bao nhiêu đề thi sao cho mỗi đề thi gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 4 câu hỏi tự luận khác nhau.

- A. 210210 B. 120388 C. 216201 D. 512312

Câu 10: Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm trên hai lần gieo bằng 6 là

A. $\frac{5}{36}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{7}{36}$

D. $\frac{1}{2}$

II. PHẦN TỰ LUẬN(6 điểm)

Câu I. (2 điểm). Giải phương trình: $C_{n+1}^2 \cdot A_n^2 - 9 \cdot n \cdot C_{n+1}^{n-1} = 0$.

Câu II. (3 điểm). Một hộp kín đựng 13 viên bi được đánh số khác nhau, trong đó có 8 viên bi đỏ, 5 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 5 viên bi. Tính xác suất để:

- a) 5 viên bi được chọn cùng màu.
- b) 5 viên bi được chọn có ít nhất một viên bi màu đỏ.

Câu III. (1 điểm). Cho khai triển: $(3 - \frac{x}{2})^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ biết rằng :

$a_0 + 2a_1 + 2^2a_2 + \dots + 2^na_n = 1024$. Tìm hệ số của x^6 trong khai triển trên.

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM ĐỀ CHẴN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu đúng 0,4đ.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	B	D	B	C	D	C	A	A	A

Câu	Nội dung	Điểm
1a	Điều kiện: $\begin{cases} n \geq 2 \\ n \in \mathbb{N} \end{cases}$	0,5
	Pt $\Leftrightarrow \frac{(n+1)!}{2!(n-1)!} \cdot \frac{n!}{(n-2)!} - 8n \frac{(n+1)!}{(n-1)!2!} = 0$	0,5
	$\Leftrightarrow n(n-1) - 8n = 0$	0,5
	$\Leftrightarrow n^2 - 9n = 0$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} n = 0 \\ n = 9 \end{cases}$ Vậy nghiệm của phương trình là $n = 9$	0,5
2a	- Không gian mẫu là các tổ hợp chập 4 của 12 nên $n(\Omega) = C_{12}^4 = 495$.	0,5
	- Gọi A: 4 viên bi được chọn cùng màu - Ta có $n(A) = C_4^4 + C_8^4 = 71$.	0,5
	- Xác suất cần tìm $P = \frac{71}{495}$	0,5
2b	- Gọi B: 4 viên bi được chọn có ít nhất một viên bi màu đỏ. Thì $\bar{B}$: 4 viên bi được chọn không có viên bi màu đỏ nào. - $n(\bar{B}) = C_4^4 = 1$.	0,5
	- Xác suất $P(\bar{B}) = \frac{1}{495}$	0,5
	- Xác suất cần tìm $P(B) = \frac{494}{495}$	0,5
3	- Đặt $f(x) = \left(3 - \frac{x}{2}\right)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ - Ta có: $a_0 + 2a_1 + 2^2a_2 + \dots + 2^na_n = f(2) \Rightarrow \left(3 - \frac{2}{2}\right)^n = 1024 \Rightarrow n = 10$	0,25

	- Số hạng tổng quát $T_{k+1} = C_{10}^k 3^k \left(-\frac{1}{2}\right)^{10-k} x^{10-k}$.	0,25
	- Cho $10 - k = 6 \Rightarrow k = 4$	0,25
	Hệ số cần tìm là $C_{10}^4 3^4 \left(-\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{8505}{32}$	0,25

ĐÁP ÁN ĐỀ LỄ

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu đúng 0,4đ.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	B	D	B	C	D	C	A	A	A

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1	Giải được $n = 10$.	2.0 điểm
Câu 2a	Xác suất bằng $\frac{19}{429}$.	1.5 điểm
Câu 2b	Xác suất bằng $\frac{1286}{1287}$.	1.5 điểm
Câu 3	Tương tự	1.0 điểm