

Họ và tên HS: SBD:

ĐỀ BÀI

Câu 1:

- a) Trong một trường THPT, khối 10 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 10 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?
- b) Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Tính số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập?

Câu 2:

- a) Cho $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?
- b) Từ 4 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng (các bông hồng xem như đôi một khác nhau). Người ta muốn chọn ra 1 bó hoa hồng gồm 7 bông. Có bao nhiêu cách chọn 1 bó hoa trong đó có đúng một bông hồng đỏ.

Câu 3: Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của các biến cố:

- a) “Hai mặt xuất hiện có cùng số chấm”;
- b) “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5”.

Câu 4:

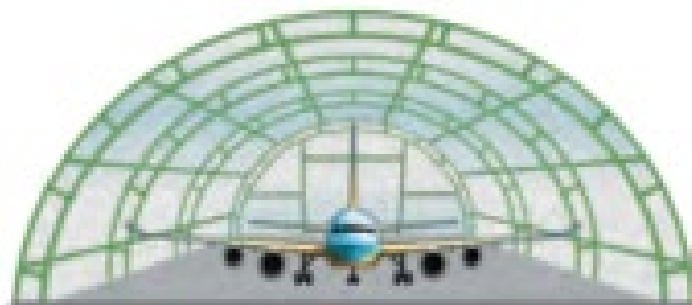
- a) Viết phương trình của đường tròn có tâm $I(-2; 5)$ và bán kính $R = 7$;
- b) Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $A(4; 4)$.

Câu 5:

- a) Tìm tọa độ các tiêu điểm, tọa độ các đỉnh, độ dài trục lớn và trục nhỏ của elip sau:

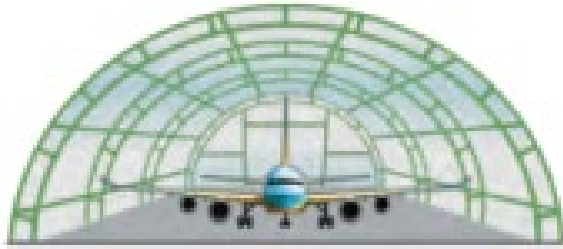
$$\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$$

- b) Một nhà vòm chứa máy bay có mặt cắt hình nửa elip cao 8 m, rộng 20 m.



Chọn hệ tọa độ thích hợp và viết phương trình của elip nói trên. Tính khoảng cách theo phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5 m lên đến nóc nhà vòm.

CÂU	NỘI DUNG	Thang điểm
Câu 1 (2,0 điểm)	a) Trong một trường THPT, khối 10 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 10 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?	1,0 điểm
	Nếu chọn một học sinh nam có 280 cách. Nếu chọn một học sinh nữ có 324 cách. Theo qui tắc cộng, ta có $280 + 325 = 605$ cách chọn.	0.25 0.25 0.5
	b) Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Tính số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập?	1,0 điểm
	Để chọn “một cây bút chì - một cây bút bi - một cuốn tập”, ta có: • Có 8 cách chọn bút chì. • Có 6 cách chọn bút bi. • Có 10 cách chọn cuốn tập. Vậy theo qui tắc nhân ta có $8 \times 6 \times 10 = 480$ cách.	0.25 0.25 0.25 0.25
Câu 2 (2,0 điểm)	a) Cho $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?	1,0 điểm
	Mỗi số tự nhiên tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ tập A là hoán vị của 4 phần tử. Vậy có $4! = 24$ số cần tìm.	0.5 0.5
	b) Từ 4 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng (các bông hồng xem như đôi một khác nhau). Người ta muốn chọn ra 1 bó hoa hồng gồm 7 bông. Có bao nhiêu cách chọn 1 bó hoa trong đó có đúng một bông hồng đỏ.	1,0 điểm
	Chọn 1 bó hoa gồm 7 bông, trong đó có đúng 1 bông hồng đỏ, 6 bông hồng còn lại chọn trong 8 bông vàng. Số cách chọn: $C_4^1 \cdot C_8^6 = 112$ cách.	0.5 0.5
Câu 3 (2,0 điểm)	Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của các biến cố: a) “Hai mặt xuất hiện có cùng số chấm”.	1,0 điểm
	Không gian mẫu: $\Omega = \{(i; j) i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	0.25
	Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = 6^2 = 36$	0.25
	a) Đặt A : “Hai mặt xuất hiện có cùng số chấm” $A = \{(1; 1); (2; 2); (3; 3); (4; 4); (5; 5); (6; 6)\}.$	0.25
	Số phần tử của biến cố A : $n(A) = 6$	0.25
	Xác suất của biến cố A : $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	0.25

	b) “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5”.	1,0 điểm
	Đặt B: “Tích số chấm xuất hiện chia hết cho 5” $B = \{(1;5);(2;5);(3;5);(4;5);(5;5);(5,6);(5,1)(5;2)(5;3)(5;4);(6,5)\}$ Số phần tử của biến cố B: $n(B) = 11$ Xác suất của biến cố B: $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{11}{36}$	0.25 0.25 0.25
Câu 4 (2,0 điểm)	a) Viết phương trình của đường tròn có tâm $I(-2;5)$ và bán kính $R = 7$;	1,0 điểm
	Phương trình của đường tròn là $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 49$.	0.5 0.5
	b) Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $A(4;4)$.	1,0 điểm
	(C) có tâm $I(3;1)$ $\Rightarrow \overrightarrow{IA} = (1;3)$ là vector pháp tuyến của tiếp tuyến d. Suy ra $d: 1(x-4) + 3(y-4) = 0$. $\Leftrightarrow x + 3y - 16 = 0$	0.25 0.25 0.25 0.25
Câu 5 (2,0 điểm)	a) Tìm tọa độ các tiêu điểm, tọa độ các đỉnh, độ dài trục lớn và trục nhỏ của elip sau: $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$	1,0 điểm
	$a = 10; b = 6$ và $c = \sqrt{a^2 - b^2} = 8$ Các tiêu điểm $F_1(-8;0), F_2(8;0)$ Các đỉnh $A_1(-10;0), A_2(10;0), B_1(0;-6), A_2(0;6)$. Độ dài trục lớn $A_1A_2 = 20$; độ dài trục nhỏ $B_1B_2 = 12$.	0.25 0.25 0.25 0.25
	Một nhà vòm chứa máy bay có mặt cắt hình nửa elip cao 8 m, rộng 20 m. 	1,0 điểm
	Chọn hệ tọa độ thích hợp và viết phương trình của elip nói trên. Tính khoảng cách theo phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5 m lên đến nóc nhà vòm.	
	$a = 10; b = 8$. Phương trình của elip là: $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$ Thay tọa độ điểm M $(5;y)$ vào phương trình elip, ta tính được: $y = 4\sqrt{3} \approx 6,9 (m)$	0.5 0.5

-----Hết-----