

Câu 1: (1,0 điểm)

Trên giá sách có 10 cuốn Toán khác nhau, 8 cuốn Lý khác nhau và 7 cuốn Hóa khác nhau. Từ giá sách này có bao nhiêu cách lấy một cuốn sách?

Câu 2: (1,0 điểm)

Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau?

Câu 3: (2,0 điểm)

a) Khai triển biểu thức $(3x+1)^5$. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $(3x+1)^5$

b) Biết rằng trong khai triển $\left(ax+\frac{1}{x}\right)^4$, số hạng không chứa x là 24. Hãy tìm giá trị

của tham số a .

Câu 4: (1,0 điểm)

Một hộp chứa 6 quả cầu trắng và 4 quả cầu đen, lấy ra ngẫu nhiên cùng một lúc 4 quả. Tính xác suất của các biến cố sau.

a) A: “Bốn quả lấy ra cùng màu”

b) B: “Có ít nhất một quả trắng”

Câu 5: (1,0 điểm)

Cho tam giác ABC với $A(1;4)$, $B(3;-1)$ và $C(6;7)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ A của tam giác ABC

Câu 6: (2,0 điểm)

a) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(2;3)$ và đi qua điểm $A(5; 7)$

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 4$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng (d): $3x + 4y - 1 = 0$

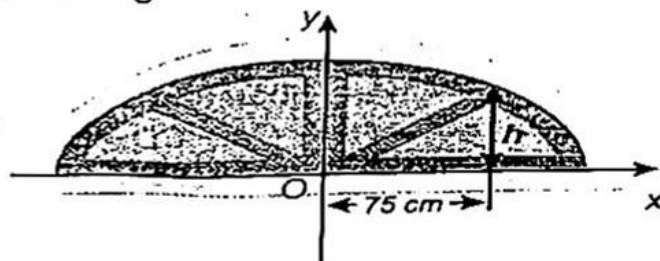
Câu 7: (1,0 điểm)

a) Tìm tọa độ các tiêu điểm, tọa độ các đỉnh của elip sau: $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$

b) Viết phương trình chính tắc của elip biết độ dài trục lớn là 20, tiêu cự là 12.

Câu 8: (1,0 điểm)

Trong bản vẽ thiết kế, vòm của ô thoáng trong Hình 7.22 là nửa nằm phía trên trục hoành của elip có phương trình: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. Biết rằng 1 đơn vị trên mặt phẳng tọa độ của bản vẽ thiết kế ứng với 30 cm trên thực tế. Tính chiều cao h của ô thoáng tại điểm cách điểm chính giữa của đế ô thoáng 75 cm.



Hình 7.22