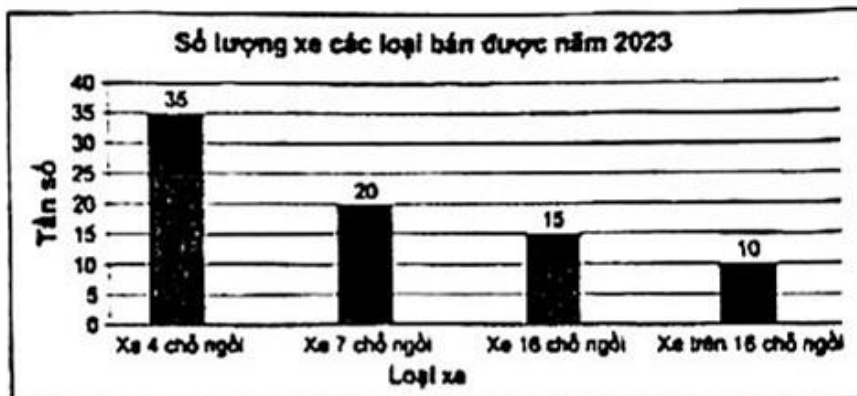


(Đề thi gồm 02 trang)

Câu I. (1,5 điểm)

1. Biểu đồ sau cho biết số lượng các loại ô tô một cửa hàng bán được trong năm 2023:



a) Lập bảng tần số cho dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ.

b) Giả sử tỉ lệ các loại xe bán được không đổi và cửa hàng bán được tổng số 240 ô tô các loại trong năm 2023. Hãy ước lượng số ô tô 4 chỗ cửa hàng bán được.

2. Gieo một con xúc xắc đồng chất 100 lần và ghi lại kết quả trong bảng sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	20	15	x	30	12	10

Xét biến cố A: "Số chấm xuất hiện trên mặt xúc xắc là số lẻ chia hết cho 3". Tính xác suất của biến cố A.

Câu II. (1,5 điểm) Cho hai biểu thức:  $A = \frac{4}{\sqrt{x+3}}$  và  $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x+3}} + \frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{2}{x+4\sqrt{x+3}}$

(với  $x \geq 0$ )

1) Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = 4$ ;

2) Rút gọn biểu thức B;

3) Tìm giá trị của x để biểu thức  $P = A.B$  đạt giá trị lớn nhất.

Câu III. (2,5 điểm)

1) Trong kỳ thi HKI môn toán lớp 9, một phòng thi của trường có 24 thí sinh dự thi. Các thí sinh đều phải làm bài trên giấy thi của trường phát cho. Cuối buổi thi, sau khi thu bài, giám thị coi thi đếm được tổng số tờ là 42 tờ giấy thi. Hỏi trong phòng thi đó có bao nhiêu thí sinh làm bài 1 tờ giấy thi, bao nhiêu thí sinh làm bài 2 tờ giấy thi? Biết rằng có 3 thí sinh làm 3 tờ giấy thi.

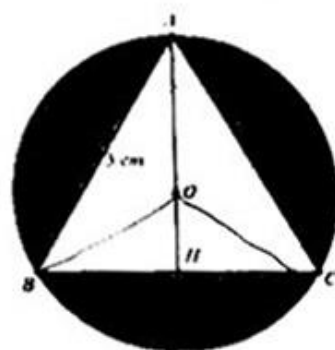
2) Theo kế hoạch, một xưởng may phải may xong 360 bộ quần áo trong một thời gian quy định. Đến khi thực hiện, mỗi ngày xưởng đã may được nhiều hơn 4 bộ quần áo so với số bộ quần áo phải may trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế xưởng đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xưởng phải may bao nhiêu bộ quần áo?

3) Cho đường thẳng  $(d): y = (m - 2)x + 3$  ( $m \neq 2$ ). Tìm  $m$  để  $(d)$  cắt  $Ox$  tại  $A$ , cắt  $Oy$  tại  $B$  mà  $\widehat{BAO} = 60^\circ$ .

**Câu IV. (4,0 điểm)**

1. Cho tam giác  $ABC$  đều có cạnh  $AB = 3$  cm nội tiếp đường tròn tâm  $O$  bán kính  $R$ .

Hạ  $AH$  vuông góc với  $BC$ . Tính diện tích phần nằm trong hình tròn  $(O; R)$  và nằm ngoài tam giác  $ABC$  (phần tô đậm trong hình bên).



2. Cho đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB = 2R$ . Lấy điểm  $C$  trên đường tròn  $(O)$  và lấy điểm  $M$  bất kỳ trên cung nhỏ  $BC$  ( $M$  không trùng với  $B, C$ ). Gọi  $H$  là giao điểm của  $AM$  và  $BC$ . Đường thẳng  $AC$  cắt đường thẳng  $BM$  tại  $D$ .  $DH$  cắt  $AB$  tại  $K$ .

1) Chứng minh rằng bốn điểm  $C, D, M, H$  cùng thuộc một đường tròn;

2) Chứng minh rằng  $\triangle DCM$  đồng dạng với  $\triangle DBA$ ;

3) Chứng minh rằng  $\widehat{CKM} = \widehat{COM}$ ;

4) Kẻ phân giác góc  $AMB$  cắt  $AB$  tại  $P$ . Tìm vị trí của  $M$  thỏa mãn để bài để  $\frac{MP}{MA + MB}$

đạt giá trị lớn nhất.

**Câu V. (0,5 điểm)** Trong một xưởng cơ khí đang có sẵn những thanh thép dài 7,4m. Một công trình xây dựng đang cần có 1000 đoạn thép dài 0,7m và 2000 đoạn thép dài 0,5m (cùng kích cỡ với thanh thép 7,4 m). Em hãy tìm xem cần dùng bao nhiêu thanh thép 7,4m để thỏa mãn yêu cầu trên với chi phí tiết kiệm nhất.

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.