

Bài I.

1) Thống kê điểm kiểm tra giữa học kỳ 2 môn Toán của 40 học sinh lớp 9A được cho trong bảng sau:

Điểm	Dưới 5	Từ 5 đến dưới 7	Từ 7 đến dưới 8	Từ 8 trở lên
Số học sinh	1	6	12	21

- a) Có bao nhiêu học sinh đạt từ điểm 5 trở lên?
b) Số học sinh đạt từ điểm 8 trở lên chiếm bao nhiêu phần trăm so với tổng số học sinh?
2) Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất. Xét phép thử: “Gieo con xúc xắc một lần” và biến cố A: “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là hợp số”. Tính xác suất của biến cố A.

Bài II.

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{2}{\sqrt{x}-2} + \frac{2\sqrt{x}+4}{x-4}$

với $x > 0; x \neq 4$.

1) Tính giá trị biểu thức A tại $x = 16$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$.

3) Tìm x để $\sqrt{A \cdot B} < \frac{2}{3}$.

Bài III.

1) Nhân dịp tết Nguyên Đán, siêu thị giảm giá một số sản phẩm. Bạn An mua một chiếc máy xay sinh tố và một chiếc nồi cơm điện với tổng giá niêm yết là 2 200 000 đồng. Do máy xay sinh tố giảm giá 30% và nồi cơm điện giảm giá 20% so với giá niêm yết nên bạn An chỉ phải trả 1 610 000 đồng. Tính giá niêm yết của máy xay sinh tố và nồi cơm điện.

2) Trong phòng tư vấn định hướng thi vào lớp 10, lúc đầu có một số dãy ghế với tổng cộng 40 chỗ ngồi. Do phải sắp xếp 55 chỗ ngồi nên người ta kê thêm một dãy ghế và mỗi dãy ghế xếp thêm một chỗ ngồi. Hỏi lúc đầu có mấy dãy ghế trong phòng tư vấn đó? (Biết số dãy ghế là một số lớn hơn 5).

3) Xét phương trình bậc hai $x^2 - 2x - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 , tìm tất cả giá trị của m thỏa

$$\text{mãn } \frac{m}{x_1 + x_2} + \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 6.$$

Bài IV

1) Một hộp sữa có dạng hình trụ với bán kính đáy $4,5(cm)$ và chiều cao hộp sữa gấp đôi bán kính đáy. (Lấy $\pi \approx 3,14$).

- Tính diện tích xung quanh của hộp sữa.
- Tính thể tích lượng sữa chứa bên trong hộp. Biết rằng để đảm bảo chất lượng khi đóng gói và vận chuyển, lượng sữa trong hộp chiếm 90% thể tích hộp sữa. (Bỏ qua bề dày của hộp sữa).



2) Cho điểm M nằm ngoài đường tròn (O) . Kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là các tiếp điểm). Kẻ đường kính AC của (O) , MC cắt AB tại K . Đoạn thẳng MC cắt (O) tại điểm thứ hai là D . Gọi I, H lần lượt là giao điểm của MO với BD, AB .

- Chứng minh $MAOB$ là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh $OM \parallel BC$ và $IM^2 = IB.ID$.
- Gọi L là giao điểm của IK và HC . Chứng minh $IM = IH$ và M, B, L thẳng hàng.

Bài V.

Một công ty kinh doanh trong lĩnh vực xe điện đang sản xuất 3000 xe điện cùng loại, với lợi nhuận trung bình của mỗi xe là 100 triệu đồng. Để mở rộng mô hình kinh doanh, công ty dự định sản xuất thêm một số xe điện cùng loại với xe đang sản xuất. Công ty đã tiến hành khảo sát và phân tích thị trường, kết quả cho thấy: cứ sản xuất bổ sung một xe điện cùng loại thì lợi nhuận trung bình của mỗi xe lại giảm đi 30 nghìn đồng. Hỏi công ty nên sản xuất thêm bao nhiêu xe điện cùng loại để lợi nhuận trung bình của công ty là lớn nhất?

❧HẾT❧