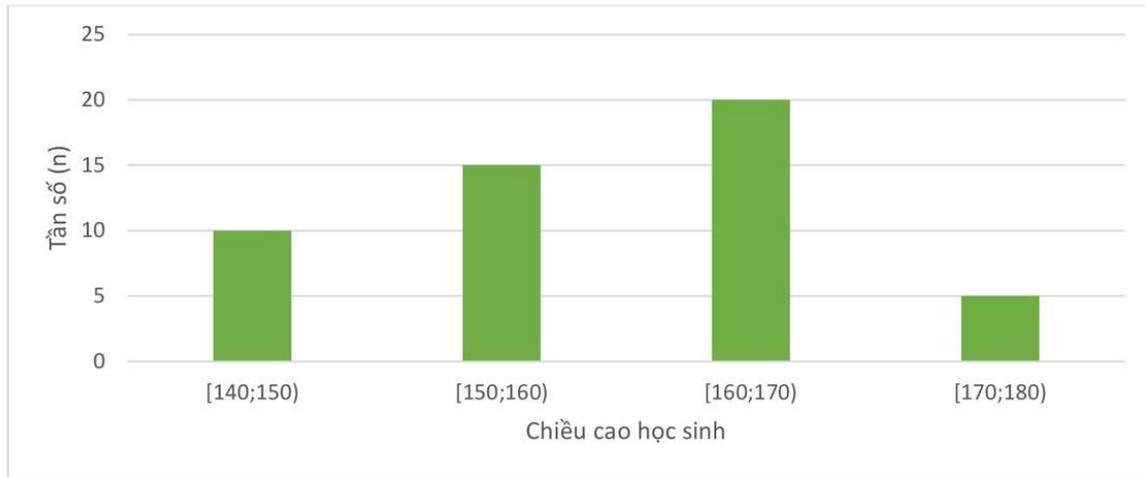


Bài I. (1,5 điểm)

Sau khi điều tra về chiều cao của các học sinh lớp 9A (đơn vị: cm), người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



- 1) Lập bảng tần số ghép nhóm từ biểu đồ trên. Hỏi lớp 9A có sĩ số là bao nhiêu?
- 2) Tính tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [160;170).

Bài II. (2,0 điểm)

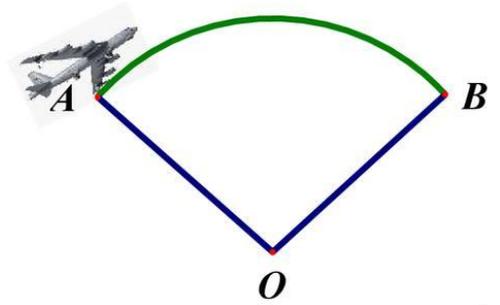
Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{x}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{2}{2-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$.
- 3) Xét biểu thức $M = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để M đạt giá trị nguyên.

Bài III. (2,5 điểm)

- 1) Một bác tài xế chở hàng từ Hà Nội đến làng cổ Đường Lâm theo lịch hẹn, trên quãng đường có độ dài 55km. Xe xuất phát lúc 7 giờ sáng và phải đến nơi lúc 8 giờ 20 phút. Sau khi đi được 40km với vận tốc không đổi, để kịp giao hàng đúng giờ, xe đã tăng vận tốc thêm 5km/h ở quãng đường còn lại. Tính vận tốc ban đầu của xe chở hàng.
- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P) $y = (a-1)x^2$ ($a \neq 1$). Biết rằng (P) đi qua điểm $A(-\sqrt{3};1)$.
 - a) Tìm hệ số a .
 - b) Tìm các điểm thuộc parabol (P) có hoành độ gấp đôi tung độ (trừ gốc tọa độ).

Bài IV. (3,5 điểm)



- 1) Một máy bay đi từ vị trí A đến vị trí B (như hình vẽ) với quỹ đạo bay là cung nhỏ AB dài 8932km. Biết A, B nằm trên đường tròn $(O; R)$; $OA = R = 6400km$, cho $\pi \approx 3,14$. Tính góc AOB (làm tròn kết quả đến độ).
- 2) Cho tam giác ABC nhọn, không cân ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao AD , BE , CF của tam giác ABC cắt nhau tại H .
 - a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp một đường tròn. Chỉ ra tâm I của đường tròn đó.
 - b) Gọi M là trung điểm của BC ; Lấy điểm K thuộc tia đối của tia MH sao cho $MH = MK$. Chứng minh: K thuộc đường tròn (O) và tứ giác $AIMO$ là hình bình hành.
 - c) Lấy điểm G trên đường thẳng AB sao cho $AF = FG$. Đường thẳng HG cắt đường thẳng BC tại T . Chứng minh OF vuông góc với FT .

Bài V. (0,5 điểm)

Một cửa hàng bán bánh mì gần khu dân cư có chi phí trung bình để làm ra một ổ bánh mì (bao gồm nguyên liệu và nhân công) là 15000 đồng. Nếu cửa hàng bán với giá 22000 đồng/ổ thì trung bình mỗi ngày bán được 360 ổ. Sau một thời gian kinh doanh, do chi phí đầu vào tăng, cửa hàng dự định điều chỉnh tăng giá bán. Biết rằng mỗi lần tăng giá thêm 1000 đồng/ổ thì số lượng bánh mì bán ra giảm 20 ổ mỗi ngày. Để lợi nhuận thu được trong một ngày là lớn nhất, cửa hàng nên tăng giá bán bao nhiêu nghìn đồng cho mỗi ổ bánh mì?

----- HẾT -----