

Bài I (2,0 điểm). Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 1}$ và $B = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} + 1} - \frac{2}{1 - x}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

1) Tính giá trị của biểu thức A với $x = 4$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$.

3) Cho $P = \frac{B}{A}$. Tìm giá trị nguyên của x để $P < \frac{1}{2}$.

Bài II (1,5 điểm). Giải hệ phương trình và bất phương trình sau:

$$1) \begin{cases} (x+4)(y+4) = xy + 16 \\ (x+2)(y-5) = xy + 11 \end{cases} \quad 2) \frac{x-1}{6} + \frac{x+1}{2} \leq \frac{3x-5}{4} + \frac{1}{2}$$

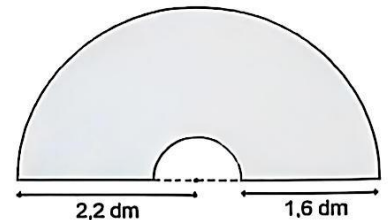
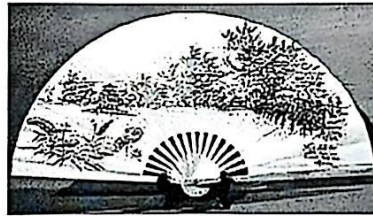
Bài III (2,0 điểm). Một trường THCS dự định mua 1400 quyển vở và 700 cây bút để làm phần thưởng cuối học kỳ I cho học sinh. Với giá niêm yết tại cửa hàng, nhà trường dự tính, tổng số tiền phải trả là 22 triệu 400 nghìn đồng. Nhưng do mua với số lượng lớn nên cửa hàng đã giảm giá 5% cho mỗi quyển vở và 10% cho mỗi cây bút, vì thế nhà trường chỉ cần trả 21 triệu đồng cho số vở và bút trên. Tính giá niêm yết của mỗi quyển vở và mỗi cây bút.

Bài IV (4,0 điểm).

1) Một chiếc quạt giấy khi xò ra hết cỡ sẽ có dạng nửa hình tròn với bán kính 2,2 dm.

a) Cung tròn lớn nhất khi chiếc quạt xò ra dài bao nhiêu decimet (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)?

b) Tính diện tích phần giấy của chiếc quạt, biết rằng khi gấp lại, phần giấy có chiều dài 1,6 dm (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của decimet vuông).



2) Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) và có các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại điểm H .

a) Chứng minh bốn điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn.

b) Vẽ đường kính AT của đường tròn (O) . Chứng minh $\triangle ADB$ đồng dạng với $\triangle ACT$ và $2\widehat{HEF} + \widehat{AOC} = 180^\circ$.

c) Vẽ CI vuông góc với AT tại I . Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh ba điểm F, M, I thẳng hàng.

Bài V (0,5 điểm). Tại cửa hàng A kinh doanh điện thoại, một loại điện thoại có giá nhập vào một chiếc là 14000000 đồng và bán ra với giá 16000000 đồng. Với giá bán như trên thì số lượng điện thoại bán được dự kiến là 50 chiếc/tháng. Để kích thích tiêu thụ dòng điện thoại này, chủ cửa hàng dự định giảm giá bán và khảo sát thấy rằng cứ mỗi lần giảm 100000 đồng trên một chiếc thì số lượng điện thoại bán ra tăng thêm 5 chiếc/tháng. Hỏi cửa hàng phải giảm giá mỗi chiếc điện thoại bao nhiêu tiền để sau khi giảm giá, lợi nhuận thu được là cao nhất?

-----Hết-----

Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh: Lớp: