

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 01 trang)

Bài I.

- Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{6\sqrt{x}}{x-9}$ với $x \geq 0, x \neq 9$
 - Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 16$.
 - Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$.
 - Xét biểu thức $P = A + B$. Tìm tất cả số tự nhiên x để biểu thức P nhận giá trị âm.
- Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}$; $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{2}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.
 - Tính giá trị biểu thức A tại $x = 9$
 - Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$.
 - Cho $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $|P| + P = 0$.

Bài II.

- Một shipper công nghệ giao một đơn hàng bằng xe máy điện từ cửa hàng A đến nhà khách hàng B cách nhau 40 km với vận tốc dự định. Khi đi được một nửa quãng đường, xe máy điện của shipper bất ngờ gặp sự cố pin nên phải dừng lại đổi pin tại trạm sạc mất 4 phút. Để giao hàng đúng giờ đã hẹn, trên nửa quãng đường còn lại, shipper đã tăng vận tốc thêm 10 km/h. Tính vận tốc dự định của shipper.
- Cho phương trình $x^2 - 7x + 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $V = |x_2 - 3| + \sqrt{x_1 + 4}$.

Bài III.

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Đường thẳng AH cắt đường tròn (O) tại I , AO cắt BC tại M , N là trung điểm của đoạn thẳng AM

- Chứng minh 4 điểm A, E, D, B cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh tam giác BHI cân và DN đi qua trung điểm của HO .
- Đường thẳng qua F song song với AD cắt OB tại T . Chứng minh IT vuông góc với OB .

Bài IV.

Một cửa hàng điện tử dự định kinh doanh hai loại tivi: loại 50 inch và loại 55 inch với số vốn ban đầu không vượt quá 1,8 tỉ đồng. Giá nhập vào tivi loại 50 inch là 15 triệu đồng/chiếc và lợi nhuận dự kiến là 2 triệu đồng/chiếc; giá nhập vào tivi loại 55 inch là 25 triệu đồng/chiếc và lợi nhuận dự kiến là 3 triệu đồng/chiếc. Cửa hàng ước tính rằng tổng nhu cầu tiêu thụ của thị trường sẽ không vượt quá 100 chiếc tivi cả hai loại. Lợi nhuận lớn nhất mà cửa hàng có thể thu được là bao nhiêu triệu đồng? (sau khi đã bán hết hàng)

HẾT

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.