



ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 02 trang)

Môn: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 14/03/2025

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1. (2,0 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{2x-3}{x-3\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 9$.

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

2) Chứng minh $B = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3}$.

3) Tìm tất cả giá trị của x để $A - B < 0$.

Bài 2. (3,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

1) Bác Lan có 500 triệu đồng để đầu tư vào hai khoản: Trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng với kì hạn 12 tháng. Lãi suất của trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng lần lượt là 7%/năm và 6%/năm. Tính số tiền mà bác Lan đầu tư vào mỗi khoản để mỗi năm nhận được tổng số tiền lãi là 32 triệu đồng từ hai khoản đầu tư đó.

2) Một ô tô và một xe máy cùng khởi hành để đi từ A đến B. Do vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 20km/h nên ô tô đến B sớm hơn xe máy 30 phút. Tính vận tốc mỗi xe biết quãng đường AB dài 120km.

Bài 3. (1,5 điểm)

1) Một vật rơi tự do từ độ cao 125 m so với mặt đất (bỏ qua sức cản của không khí), quãng đường chuyển động s (m) của vật phụ thuộc vào thời gian t (giây) được cho bởi công thức $s = 5t^2$.

a) Sau 2 giây vật này cách mặt đất bao nhiêu mét?

b) Sau bao lâu thì vật này tiếp đất?

2) Cho phương trình: $x^2 - 5x - 3 = 0$. Biết phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$. Không

giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{x_1-1} + \frac{1}{x_2-1}$.

Bài 4. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Các đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H .

a) Chứng minh bốn điểm A, B, D, E cùng thuộc một đường tròn.

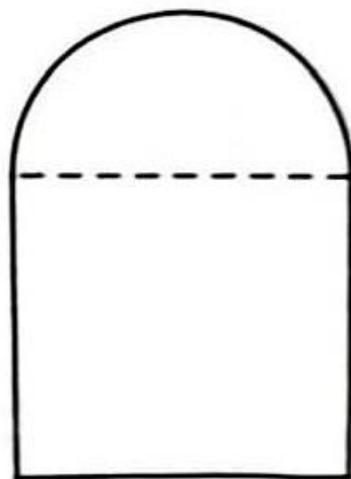
b) Đường thẳng AO cắt đường tròn $(O; R)$ tại điểm K (K khác A). Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng HK và BC .

Chứng minh: $DB \cdot DC = DH \cdot DA$ và I là trung điểm của đoạn thẳng BC .

c) Tính $\frac{AH}{AD} + \frac{BH}{BE} + \frac{CH}{CF}$.

Bài 5. (0,5 điểm)

Bác Nam muốn làm một cửa sổ khuôn gỗ, phía trên có dạng nửa hình tròn, phía dưới có dạng hình chữ nhật. Biết rằng đường kính của nửa hình tròn cũng là cạnh phía trên của hình chữ nhật và tổng độ dài của khuôn gỗ (các đường in đậm trong hình bên) là 8m. Em hãy giúp bác Nam tính độ dài các cạnh của hình chữ nhật để cửa sổ có diện tích lớn nhất.



————— Chúc các con làm bài tốt —————