

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I (2,0 điểm)

Cho hai 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 $x \geq 0$; $x \neq 1$

1) Tính giá trị của A khi $x = 9$.2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$.3) Cho $P = A.B$. Tìm x nguyên dương để P đạt giá trị nhỏ nhất.**Câu II (1,0 điểm)** Giải các phương trình sau.

a) $5x^2 - 12x + 7 = 0$

b) $4x^2 - 6x - 1 = 0$

Câu III (2,5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 15 m. Nếu giảm chiều dài 2 m và tăng chiều rộng 3 m thì diện tích mảnh vườn tăng thêm $44m^2$. Tính diện tích mảnh vườn.

2) Giải bài toán sau bằng cách lập bất phương trình

Bạn An sử dụng 100000 đồng để mua hai loại vở. Vở loại I giá 7000 đồng một quyển, vở loại II giá 5000 đồng một quyển. Hỏi An mua được nhiều nhất bao nhiêu quyển vở loại I biết An đã mua 5 quyển loại II.

3) Cho phương trình $x^2 + 5x - 7 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2$.

Câu IV (4,0 điểm)

1) Một chiếc bánh pizza có dạng hình tròn đường kính 30 cm. Cắt chiếc bánh này bằng những lát cắt đi qua tâm tạo thành 8 miếng bánh bằng nhau có dạng hình quạt tròn.

a) Tính độ dài cung tròn của mỗi miếng bánh.

b) Nếu lấy hai miếng bánh cạnh nhau, tính diện tích bề mặt phần bánh được lấy ra.

2) Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O;R) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (với B và C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

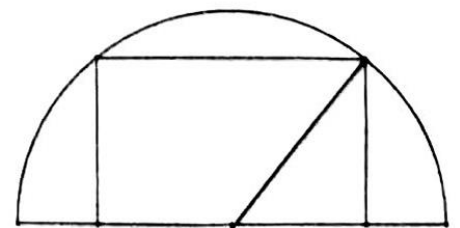
a) Chứng minh rằng: 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn

b) Chứng minh $OA \perp BC$ và tính tích OH. OA theo R

c) Tia AO cắt đường tròn (O) tại M, N (M nằm giữa A và N). Chứng minh: $AM.AN = AH.AO$. Kẻ đường kính BD. Gọi E là chân đường vuông góc kẻ từ C đến BD, K là giao điểm của AD và CE. Chứng minh K là trung điểm CE.

Câu V (0,5 điểm)

Từ một nửa hình tròn có bán kính 10cm người ta cắt đi những phần thừa để có được hình chữ nhật (như hình vẽ bên). Hình chữ nhật này có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?



-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

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

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 1:

Họ tên và chữ kí của cán bộ coi thi số 2: