

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn kiểm tra: Toán 9

Ngày kiểm tra: 18/02/2023

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề kiểm tra gồm: 01 trang)

Bài 1. (2 điểm) Cho các biểu thức: $A = \frac{6}{x-1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x}-1}$ với $(x \geq 0; x \neq 1; x \neq 9)$

1. Tính giá trị biểu thức của B khi $x = 9$;
2. Rút gọn biểu thức $P = A - B$;
3. Tìm $x \in \mathbb{N}$ để biểu thức $\frac{1}{P}$ đạt giá trị lớn nhất.

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

Theo kế hoạch hai tổ sản xuất phải may được 2200 chiếc áo trong một ngày. Do tổ 1 làm vượt mức kế hoạch 12%, tổ hai làm vượt mức kế hoạch 10% nên cả hai tổ đã may vượt mức được 240 chiếc áo. Hỏi theo kế hoạch, mỗi tổ phải may được bao nhiêu áo trong một ngày.

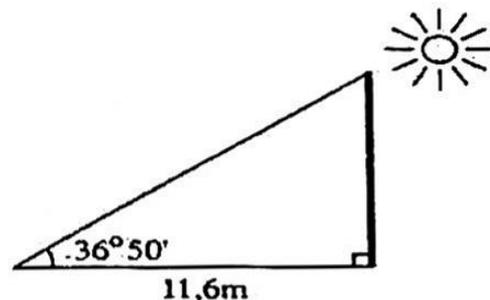
Bài 3. (2 điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{1}{x+2y} + y = -2 \\ \frac{2}{x+2y} - 3y = 1 \end{cases}$$

2. Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} mx + y = 1 \\ x + my = 1 \end{cases}$$
 (với m là tham số). Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất sao cho: $x > 0; y > 0$.

Bài 4. (3,5 điểm)

1. Tính chiều cao của một cột cờ, biết bóng của cột cờ trên mặt đất dài 11,6m và góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là $36^\circ 50'$ (làm tròn đến số thập phân thứ nhất)



2. Cho đường tròn (O) và điểm C nằm ngoài (O). Từ C kẻ hai tiếp tuyến CA, CB với (O) (A, B là tiếp điểm).

a) Chứng minh 4 điểm O; A; B; C cùng thuộc một đường tròn.

b) Qua C kẻ cát tuyến CDE đến (O) (D nằm giữa C và E). Chứng minh: $AC^2 = CD \cdot CE$.

c) Gọi K là trung điểm của DE, đường thẳng BK cắt đường tròn (O) tại Q.

1. Chứng minh rằng $AQ \parallel DE$.

2. Chứng minh khi cát tuyến CDE thay đổi thì trọng tâm G của tam giác ADE luôn chạy trên một đường tròn cố định.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn $a^2b + b^2c + c^2a = 3$.

Chứng minh rằng
$$\frac{ab+bc+ca}{2(a^2+b^2+c^2)} + \frac{1}{6} \left(\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab} \right) \geq \frac{a+b+c}{3}$$

..... Hết