

Bài I (2,0 điểm): Cho hai biểu thức $M = \frac{x+33}{\sqrt{x}-1}$, $N = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{5}{x-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

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

2) Chứng minh $N = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1}$

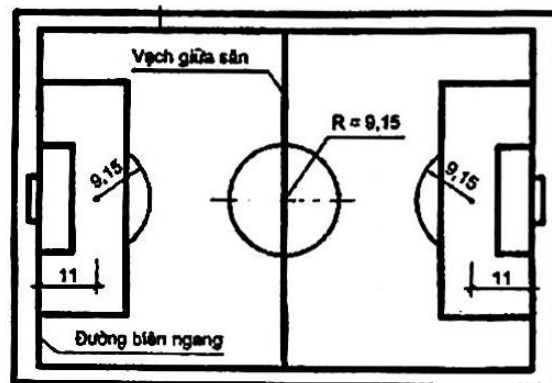
3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{M}{N}$

Bài II (2,5 điểm):

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

Hai người làm chung một công việc thì sau 12 giờ sẽ xong. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 6 giờ, người thứ hai làm một mình trong 10 giờ thì cả hai người hoàn thành được 75% công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người hoàn thành công việc đó trong bao lâu.

2) Tính diện tích của hình tròn trung tâm trong sân bóng đá 11 người, biết bán kính của nó bằng 9,15 m.
(lấy $\pi \approx 3,14$; kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Bài III (2,0 điểm):

1) Giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2\sqrt{y-1} = 12 \\ 4\sqrt{x} - \sqrt{y-1} = 3 \end{cases}$$

2) Cho phương trình: $x^2 - 2(m+2)x + m^2 + 7 = 0$ (1), (m là tham số)

a) Giải phương trình (1) với $m = 1$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $-2x_1 + x_1x_2 - 2x_2 = 4$.

Bài IV (3,0 điểm): Cho đường tròn (O), đường kính AB. Trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A lấy điểm M (M khác A). Từ M vẽ tiếp tuyến thứ hai MC với đường tròn (O) (C là tiếp điểm). Kẻ CH vuông góc với AB (H thuộc AB), MB cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K và cắt CH tại P.

1) Chứng minh AKPH là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $\widehat{KAC} = \widehat{OMB}$

3) Chứng minh P là trung điểm của CH

Bài V (0,5 điểm): Cho các số dương x, y thỏa mãn điều kiện $x \geq 2y$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $M = \frac{x^2 + y^2}{xy}$

.....Hết.....

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

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