

Môn: Toán

Ngày thi: 5/5/2018

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I. (2,0 điểm)

Cho các biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-4}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+4} + \frac{5\sqrt{x}+12}{x-16}$ (với $x \geq 0, x \neq 16$)

1. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$
2. Rút gọn biểu thức B
3. Tìm m để phương trình $\frac{A}{B} = m+1$ có nghiệm

Bài II. (2,0 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình
Đề chờ hết 80 tấn quà tặng đồng bào nghèo ở vùng cao đón Tết, một đội xe dự định dùng một số xe cùng loại. Lúc sắp khởi hành có 4 xe phải điều đi làm việc khác. Vì vậy mỗi xe còn lại phải chở nhiều hơn dự định 1 tấn hàng mới hết. Tính số xe lúc đầu của đội biết rằng khối lượng hàng các xe phải chở là như nhau.

Bài III. (2,0 điểm)

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

2. Cho phương trình $x^2 - mx + m - 2 = 0$ (1) (x là ẩn số)
 - a) Chứng minh với mọi m , phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt. Khi đó hãy tìm một hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm mà không phụ thuộc vào m .
 - b) Tìm m để cả hai nghiệm của phương trình đều là số nguyên.

Bài IV. (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn (O ; R), đường kính AB. Trên nửa đường tròn đó lấy điểm C ($CA < CB$). Hạ CH vuông góc với AB tại H. Đường tròn đường kính CH cắt AC và BC thứ tự tại M, N

1. Chứng minh tứ giác HMCN là hình chữ nhật
2. Chứng minh tứ giác AMNB là tứ giác nội tiếp
3. Tia NM cắt tia BA tại K, lấy điểm Q đối xứng với H qua K. Chứng minh QC là tiếp tuyến của đường tròn (O ; R).
4. Tính bán kính của tròn ngoại tiếp tứ giác AMNB trong trường hợp $AC = R$

Bài V. (0,5 điểm).

Tìm $x, y \geq 0$ sao cho $(x^2 + 4y + 8)(y^2 + 4x + 8) = (3x + 5y + 4)(5x + 3y + 4)$

-----HẾT-----

Lưu ý: Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Số báo danh: