

**PHÒNG GD & ĐT LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS NGỌC LÂM**

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9

Năm học: 2016 – 2017

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: (2,0 điểm) Cho biểu thức $M = \frac{x+15}{\sqrt{x}+3}$ và $N = \left(\frac{2}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}-5}{x-9} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3}$

(ĐKXĐ: $x \geq 0, x \neq 1, x \neq 9$)

- a) Tính giá trị của biểu thức M khi $x = 9$
- b) Rút gọn biểu thức N
- c) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = M + N$.

Câu 2: (2,0 điểm) *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình*

Hai người cùng làm chung một công việc trong 7 giờ 12 phút thì xong công việc. Nếu mỗi người làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc chậm hơn người thứ hai là 6 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao lâu để hoàn thành công việc.

Câu 3: (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{4}{\sqrt{2x+1}} + \frac{3}{\sqrt{y-2}} = 5 \\ \frac{1}{\sqrt{2x+1}} - \frac{2}{\sqrt{y-2}} = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

2) Cho phương trình $x^2 + (m+2)x + 2m = 0$ (*)

- a) Chứng minh phương trình (*) luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m
- b) Tìm biểu thức liên hệ giữa x_1, x_2 không phụ thuộc vào m.

Câu 4: (3,5 điểm) Cho đường tròn (O; R), đường kính AB. Kẻ tiếp tuyến Ax với đường tròn tại A. Lấy điểm M thuộc tia Ax, kẻ tiếp tuyến MC với đường tròn (O) tại C (C khác A). Tiếp tuyến của đường tròn tại B cắt AC tại D và cắt MC tại F. Nối OM cắt AC tại E.

- 1) Chứng minh tứ giác OBDE nội tiếp
- 2) Chứng minh $AC \cdot AD = 4R^2$
- 3) Chứng minh AB là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔMOF
- 4) Cho BC cắt OF tại K. Xác định vị trí của điểm C trên đường tròn (O) để đường tròn ngoại tiếp tam giác MKF có bán kính nhỏ nhất.

Câu 5: (0,5 điểm) Giải phương trình sau: $\sqrt{5x^2 + 14x + 9} - \sqrt{x^2 - x - 20} = 5\sqrt{x+1}$.

----- Hết -----