

TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 NĂM HỌC: 2018 - 2019

MÔN: TOÁN

Ngày thi: 14/1/2018

Thời gian: 120 phút

**Bài 1 (2 điểm):** Cho các biểu thức:  $P = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} + \frac{x-4\sqrt{x}-9}{9-x}$  ;  $Q = \frac{\sqrt{x}+5}{3-\sqrt{x}}$  với  $x \geq 0$  ;  $x \neq 9$

- Rút gọn biểu thức P
- Tìm x sao cho  $P = 3$
- Đặt  $M = P : Q$ . Tìm x để  $|M| < \frac{1}{2}$

**Bài 2 (2 điểm):** Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể nước cạn (không có nước) trong 1 giờ 12 phút thì đầy bể. Nếu mở vòi thứ nhất chảy trong 30 phút và vòi thứ hai chảy trong 1 giờ thì được  $\frac{7}{12}$  bể. Hỏi mỗi vòi chảy một mình thì sau bao lâu đầy bể?

**Bài 3 (2 điểm):**

- Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \frac{4}{\sqrt{2x-y}} - \frac{21}{x+y} = \frac{1}{2} \\ \frac{3}{\sqrt{2x-y}} + \frac{7-x-y}{x+y} = 1 \end{cases}$$
- Cho hai hàm số:  $y = 2x - 1$  và  $y = -\frac{1}{2}x + 4$

- Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị hai hàm số trên
- Gọi N, P lần lượt là giao điểm của hai đồ thị trên với trục Oy. Tính diện tích  $\triangle MNP$

**Bài 4 (3,5 điểm):** Cho đường tròn (O ; R) đường kính AB và điểm M bất kì thuộc đường tròn ( $M \neq A, B$ ). Kẻ tiếp tuyến tại A của đường tròn, tiếp tuyến này cắt tia BM ở N. Tiếp tuyến của đường tròn tại M cắt AN ở D.

- Chứng minh: 4 điểm A, D, M, O cùng thuộc một đường tròn
- Chứng minh:  $OD \parallel BM$  và suy ra D là trung điểm của AN
- Đường thẳng kẻ qua O và vuông góc với BM cắt tia DM ở E. Chứng minh: BE là tiếp tuyến của đường tròn (O ; R)
- Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với AB và cắt đường thẳng BM tại I. Gọi giao điểm của AI và BD là J. Khi điểm M di động trên (O ; R) thì J chạy trên đường nào?

**Bài 5 (0,5 điểm):** Cho  $a < 0$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $P = a^2 + 4a + 15 + \frac{36a+81}{a^2}$