



ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10

Năm học 2018 - 2019

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài : 120 phút

TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

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 giá trị của 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):

1) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{4}{\sqrt{2x-y}} - \frac{21}{x+y} = \frac{1}{2} \\ \frac{3}{\sqrt{2x-y}} + \frac{7-x-y}{x+y} = 1 \end{cases}$$

2) 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 tung. Tính diện tích tam giác MNP .

Bài 4 (3,5 điểm): Cho đường tròn $(O;R)$ đường kính AB và điểm M bất kì thuộc đường tròn (M khác A và 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 song song với 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 đường tròn $(O;R)$ thì J chạy trên đường nào?

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