

**UBND QUẬN ĐÔNG ĐA
TRƯỜNG THCS BẾ VĂN ĐÀN**

**ĐỀ THI KHẢO SÁT LỚP 9 (Vòng 3)
NĂM HỌC 2017 - 2018**

Môn thi: Toán

Ngày thi: 12 tháng 5 năm 2018

(Thời gian làm bài 120 phút)

Bài 1. (2 điểm):

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}}$ và $B = \left(\frac{x+1}{x-\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x-1}} \right) : \frac{x-1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 1$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A tại $x=49$.
- 2) Rút gọn biểu thức B;
- 3) Tìm các giá trị của x thỏa mãn: $A + B = 2$

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

Hai bến sông A và B cách nhau 40 km. Cùng một lúc, một chiếc ca nô xuôi dòng từ A đến B và một chiếc bè cũng trôi từ A đến B với vận tốc 3 km/h. Sau khi đến B, ca nô quay về A ngay và gặp chiếc bè ở một địa điểm cách B là 32 km. Tính vận tốc của ca nô?

Bài III. (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{2}{|x-2|} + \frac{1}{y} = 2 \\ \frac{6}{|x-2|} - \frac{2}{y} = 1 \end{cases}$$

2) Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị kí hiệu là (P) và hàm số $y = (m + 1)x - \frac{1}{2}m - \frac{3}{4}$ có đồ thị kí hiệu là (d).

- a) Tìm m để (d) và (P) cắt nhau tại 2 điểm phân biệt?
- b) Tìm m để 2 giao điểm nói trên nằm ở hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ Oy và thỏa mãn $x_1 = 4|x_2|$ (x_1, x_2 là hoành độ của các giao điểm nói trên).

Bài IV. (3,5 điểm):

Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính AB. Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AB chứa nửa đường tròn, kẻ tia Ax vuông góc với AB, trên đó lấy điểm C (C khác A). Kẻ tiếp tuyến CM tới đường tròn (M là tiếp điểm). Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với OC cắt đường thẳng CM tại D.

- 1) Chứng minh tứ giác AOMC nội tiếp;
- 2) Chứng minh BD là tiếp tuyến của đường tròn (O);
- (3) OC cắt MA tại E, OD cắt MB tại F, kẻ MH vuông góc AB (H thuộc AB). Chứng minh: $HE^2 + HF^2$ có giá trị không đổi khi C chuyển động trên tia Ax.
- 4) Chứng minh ba đường thẳng BC, EF và MH đồng quy.

Bài V. (0.5 điểm): Giải phương trình $\sqrt{4x^2 - 2x + \frac{1}{4}} = 4x^3 - x^2 + 8x - 2$

---Hết---