

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KÌ II

UBND QUẬN BẮC TỪ LIÊM
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Năm học: 2017 – 2018

MÔN: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (2,0 điểm): Cho hai biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}+11}{x-9}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-3}{2}$ với $x \geq 0, x \neq 9$

$$x = \frac{9}{16}$$

- 1) Tính giá trị của biểu thức B khi
- 2) Rút gọn biểu thức $M = A.B$
- 3) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức M.

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

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 12 giờ sẽ đầy bể. Nếu mở vòi I chảy trong 4 giờ rồi khóa lại và mở tiếp vòi II chảy trong 3 giờ thì được $\frac{3}{10}$ bể. Hỏi nếu mỗi vòi chảy một mình thì sau bao lâu sẽ đầy bể?

Bài 3 (2,0 điểm):

- 1) Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x + my = 2 \\ 2x + 4y = 3 \end{cases}$$
 - a) Giải hệ phương trình khi $m = 3$
 - b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x; y) thỏa mãn điều kiện x và y là hai số đối nhau.
- 2) Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị là parabol (P) và hàm số $y = x - 2$ có đồ thị là đường thẳng (d).
 Gọi A và B là giao điểm của (d) với (P). Tính diện tích tam giác OAB.

Bài 4 (3,5 điểm):

Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB và K là điểm chính giữa cung BA. Trên cung KB lấy một điểm M (khác K, B). Trên tia AM lấy điểm N sao cho $AN = BM$. Kẻ dây $BP \parallel KM$. Gọi Q là giao điểm của các đường thẳng AP và BM; E là giao điểm của PB và AM.

- 1) Chứng minh rằng: Tứ giác PQME nội tiếp đường tròn
- 2) Chứng minh $\triangle AKN = \triangle BKM$
- 3) Chứng minh $AM.BE = AN.AQ$
- 4) Gọi R, S lần lượt là giao điểm thứ hai của QA, QB với đường tròn ngoại tiếp $\triangle OMP$. Chứng minh rằng khi M di động trên cung KB thì trung điểm I của RS luôn nằm trên một đường cố định.

Bài 5 (0,5 điểm): Cho $x > 0$, tìm GTNN của biểu thức $A = x^2 + 3x + \frac{1}{x}$