

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN BA ĐÌNH ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC: 2016 – 2017
MÔN TOÁN – LỚP 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{x - \sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}}$ và $B = \frac{x + 3}{x\sqrt{x} - 1} + \frac{1}{1 - \sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 1, x \neq 4$

1. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$
2. Rút gọn biểu thức $P = A.B$
3. So sánh P với $\frac{1}{3}$.

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

Tổng số học sinh khối 8 và khối 9 của một trường là 400em, trong đó có 252 em là học sinh giỏi. Tính số học sinh của mỗi khối, biết rằng số học sinh giỏi khối 8 chiếm tỉ lệ 60%, số học sinh giỏi của khối 9 chiếm tỉ lệ 65%.

Câu 3: (2,0 điểm)

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

2. Cho phương trình $x^2 - 2(m-2)x + m - 6 = 0$

- a) Tìm m để phương trình có một nghiệm $x = -1$ và tìm nghiệm còn lại
- b) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ với mọi giá trị của m và tìm m để $x_1 - x_2 = 4$

Câu 4: (3,5 điểm) Trên đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$ lấy điểm M sao cho $AM = R$ và N là một điểm bất kì trên cung nhỏ BM (N khác M, B). Gọi I là giao điểm của AN và BM, H là hình chiếu của I trên AB.

- a. Chứng minh tứ giác IHBN nội tiếp
- b. Chứng minh HI là tia phân giác của góc MHN
- c. Chứng minh đường tròn ngoại tiếp tam giác MHN luôn đi qua 2 điểm cố định
- d. Xác định vị trí của điểm N để chu vi tứ giác AMNB lớn nhất.

Câu 5: (0,5 điểm) Cho các số thực không âm a và b thỏa mãn điều kiện $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{2}$.

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a\sqrt{a} + b\sqrt{b}$.