

UBND HUYỆN THANH TRÌ
PHÒNG GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2017-2018
MÔN: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: (2.0 điểm) Rút gọn các biểu thức

$$A = 2\sqrt{48} + 4\sqrt{27} + \sqrt{75} + \sqrt{12}$$

$$B = \left(\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{1-\sqrt{2}} - \sqrt{3} \right) (\sqrt{2} + \sqrt{3})$$

Bài 2: (2.0 điểm) Cho các biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} \quad \text{và} \quad B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{x+1} \quad (\text{với } x \geq 0, x \neq 1)$$

- Tính giá trị biểu thức A khi $x=9$
- Rút gọn B.
- Đặt $P = B : (A - 1)$. Tìm giá trị lớn nhất của P.

Bài 3: (1.5 điểm) Cho hai hàm số: $y=2x+3$ và $y = \frac{-1}{2}x - 2$

- Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm C của hai đồ thị trên.
- Tính diện tích tam giác ABC biết A, B lần lượt là giao điểm của hai đường thẳng trên với trục tung.

Bài 4 (3.5 điểm):

Cho tam giác ABC vuông tại A. Vẽ đường tròn tâm O đường kính AC. Đường tròn (O) cắt BC tại điểm thứ hai là I.

- Chứng minh: $AI^2 = BI \cdot CI$
- Kẻ $OM \perp BC$ tại M, AM cắt (O) tại điểm thứ hai là N. Chứng minh: $\triangle AIM$ đồng dạng với $\triangle CNM$ và suy ra $AM \cdot MN = CM^2$.
- Từ I kẻ $IH \perp AC$ tại H. Gọi K là trung điểm của IH. Tiếp tuyến tại I của (O) cắt AB tại P. CM: Ba điểm C, K, P thẳng hàng.
- CM: OI là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle IMN$.

Bài 5 (1.0 điểm): Tìm giá trị của x,y thỏa mãn phương trình:

$$\frac{36}{\sqrt{x-2}} + \frac{4}{\sqrt{y-1}} = 28 - 4\sqrt{x-2} - \sqrt{y-1}$$