



**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN GIA LÂM**

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

Năm học: 2020 – 2021

Môn: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 27/4/2021

Thời gian làm bài: 120 phút

(Không kể thời gian phát đề)

Câu I (2 điểm):

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

1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$

2) Rút gọn biểu thức B

3) Tìm x để $A = \frac{3}{2}$

Câu II (2,5 điểm):

1) Giải toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một cơ sở sản xuất dự định làm 1000 chiếc mặt nạ chống giọt bắn trong một thời gian nhất định. Nhờ tăng năng suất lao động nên mỗi ngày cơ sở đó đã làm thêm được 30 chiếc mặt nạ so với kế hoạch. Vì vậy chẳng những đã làm vượt mức 170 chiếc mặt nạ mà còn hoàn thành công việc sớm hơn dự định một ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày cơ sở đó dự định sản xuất bao nhiêu chiếc mặt nạ?

2) Một hình trụ có diện tích toàn phần gấp hai lần diện tích xung quanh. Biết bán kính đáy hình trụ là 6cm. Tính thể tích hình trụ.

Câu III (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{1}{x+2} + \frac{2}{\sqrt{y-2}} = 2 \\ \frac{3}{x+2} - \frac{1}{\sqrt{y-2}} = \frac{5}{2} \end{cases}$$

2) Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = (m-1)x + m + 4$ (tham số m)

a) Chứng tỏ rằng (d) luôn cắt (P) tại 2 điểm phân biệt với mọi giá trị của m .

b) Gọi $x_1; x_2$ lần lượt là hoành độ giao điểm của (d) và (P).

Tìm giá trị của m để: $x_1x_2^2 + x_1^2x_2 = 5 + x_1x_2$

Câu IV (3 điểm):

Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Gọi I là trung điểm của OA . Vẽ dây CD vuông góc với OA tại I . Lấy điểm E tùy ý trên cung nhỏ BC (E khác B và C). Gọi K là giao điểm của AE và BC . Kẻ $KH \perp AB$ ($H \in AB$).

1) Chứng minh rằng tứ giác $BEKH$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh rằng HK là tia phân giác của $\widehat{EHC}$ và ba điểm E, H, D thẳng hàng.

3) Tìm vị trí của điểm E trên cung nhỏ BC sao cho chu vi tứ giác $ACEB$ lớn nhất.

Câu V (0,5 điểm):

Với x dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $M = 4x^2 - 3x + \frac{1}{4x} + 2021$

----- Hết -----