

TRƯỜNG THCS LƯƠNG THẾ VINH
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG

Năm học: 2023-2024

Môn: Toán 9

Thời gian: 120 phút

Ngày 05/05/2024

Câu I. (2 điểm) Cho biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$ với

$x > 0, x \neq 1, x \neq 9$.

a) Tìm giá trị của biểu thức khi $x = 36$.

b) Chứng minh $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$

c) Tìm giá trị nguyên của x để $P = A.B$ có giá trị là một số nguyên.

Câu II. (2 điểm)

1) *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình*

Một tổ công nhân dự định làm xong 240 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng thực tế khi thực hiện, nhờ cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày tổ làm tăng thêm 10 sản phẩm so với dự định. Do đó, tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày. Hỏi theo dự định mỗi ngày tổ làm được bao nhiêu sản phẩm?

2) Chiếc mũ sinh nhật là một hình nón được làm từ bìa cứng có đường kính đáy là 40cm, độ dài đường sinh là 30cm. Hãy tính diện tích phần bìa cứng để làm một chiếc mũ nói trên. (bỏ qua mép gấp và cho $\pi \approx 3,14$).



Câu III. (2,5 điểm)

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

2) Cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 3$.

a) Chứng tỏ rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

b) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 sao

cho $|x_1 - x_2| = 4$.

Câu IV. (3 điểm) Cho $(O; R)$ có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Lấy điểm M bất kỳ trên cung nhỏ BC ($M \neq B, M \neq C$); AM cắt CD tại N . Kẻ $CH \perp AM$ tại H . Gọi giao điểm của DM và AB là F .

a) Chứng minh tứ giác $AOHC$ nội tiếp đường tròn.

b) Gọi E là hình chiếu của M trên CD . Chứng minh $OH \parallel DM$.

c) Tìm vị trí điểm M để diện tích $\triangle MNF$ lớn nhất.

Câu V. (0,5 điểm) Cho $x > 1, y > 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{x^2}{y-1} + \frac{y^2}{x-1}$

-----HẾT-----