

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

THI THỬ

Tài liệu lớp học zoom - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Bài I. (2,0 điểm) Cho các biểu thức: $A = \frac{x + \sqrt{x} + 10}{x - 9} - \frac{1}{\sqrt{x} - 3}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x} - 3}$ (với $x \geq 0, x \neq 9$)

1) Tính giá trị của biểu thức B tại $x = 4$

2) Rút gọn biểu thức $M = \frac{A}{B}$

3) Tìm giá trị nhỏ nhất của M

Bài II. (2,5 điểm) Một ô tô dự định đi từ A đến B trong một thời gian nhất định. Nếu xe tăng vận tốc thêm 10km/h thì đến B sớm hơn dự định 3 giờ, còn nếu xe giảm vận tốc 10km/h thì đến B chậm mất 5 giờ. Tính vận tốc dự định và thời gian dự định của ô tô đi hết quãng đường AB?

2) Một thùng rác inox hình trụ có chiều cao là 60cm, chu vi đường tròn đáy của thùng rác là 125,6cm. Tính thể tích của thùng rác? (lấy $\pi \approx 3,14$)

Bài III. (2,0 điểm) 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x-4}} + y = 5 \\ \frac{3}{\sqrt{x-4}} - \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d) $y = mx - m + 1$ và (P) $y = x^2$ với m là tham số, $m \neq 1$).

a) Tìm m để đường thẳng (d) và Parabol (P) cắt nhau tại 2 điểm phân biệt.

b) Gọi giao điểm của (d) và (P) là $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A và B trên trục Ox. Tìm m để $AH + BK = 2$.

Bài IV. (3,0 điểm) Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn tâm (O; R). Các tiếp tuyến của đường tròn (O) tại các điểm B, C cắt nhau tại I. Đường thẳng OI cắt BC tại M.

1. Chứng minh tứ giác OCBI nội tiếp

2. CM: $BC^2 = 4 \cdot OM \cdot IM$

3. Gọi D và E tương ứng là hình chiếu của điểm I trên các đường thẳng AB, AC. Gọi G là trung điểm của đoạn thẳng MI. Chứng minh $\widehat{MDI} = \widehat{MEI}$ và ba điểm D, G, E thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm) Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $x + y + z = 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{2023}{xy + yz + zx}$.