

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài I. (2,0 điểm) Rút gọn biểu thức:

a) $\sqrt{8} - 3\sqrt{32} + \sqrt{72}$ b) $\sqrt{20} - 15 \cdot \sqrt{\frac{1}{5}} + \sqrt{125} : \sqrt{5}$ c) $\left(\frac{\sqrt{28}}{2} - 7\right)\left(\frac{7+\sqrt{7}}{1+\sqrt{7}} + 7\right) - \sqrt{7-4\sqrt{3}}$

Bài II. (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{2x+1}{x+3}$ và $B = \frac{x-1}{x+3} - \frac{2}{x-3} + \frac{x^2}{9-x^2}$ với $x \neq \pm 3; x \neq \frac{-1}{2}$

a) Tính giá trị của biểu thức A biết $x = \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} \cdot (\sqrt{3}+1)$.

b) Cho $P = B : A$. Chứng minh $P = \frac{-3}{x-3}$.

c) Tìm số nguyên x lớn nhất để $\frac{1}{P} \geq 2$.

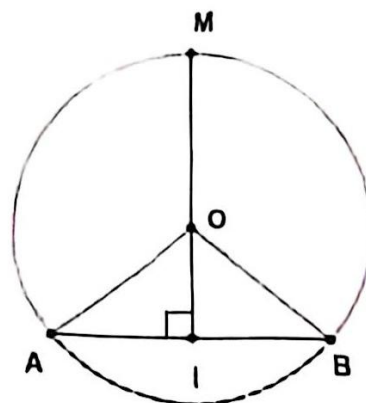
Bài III. (1,5 điểm) Một thửa ruộng hình chữ nhật. Nếu tăng chiều dài thêm 2m và chiều rộng thêm 3m thì diện tích tăng 100m². Nếu cùng giảm chiều dài và chiều rộng đi 2m thì diện tích giảm 68m². Tính diện tích thửa ruộng đó.

Bài IV. (4 điểm)

1) Trong các bộ phim cổ trang, chúng ta thường bắt gặp những cổng có dạng hình tròn với một phần nằm dưới mặt đất (hình vẽ). Giả sử theo thiết kế cổng có bán kính bằng 1,8m.

a) Tính chiều cao MI của cổng (khoảng cách từ vị trí cao nhất của cổng đến mặt đất), biết $AB = 2m$ (kết quả làm tròn đến hàng thập phân thứ nhất).

b) Với M là vị trí cao nhất của cổng trong hình vẽ minh họa trên, hãy tính số đo $\widehat{AMB}$ (kết quả làm tròn đến độ).



2) Cho đường tròn (O), đường kính AB. Điểm M nằm trên đường tròn ($M \neq A; B$, $MA < MB$). Từ điểm A kẻ tia Ax vuông góc với AB, từ điểm B kẻ tia By vuông góc với AB (điểm M, tia Ax và By nằm cùng phía với AB). Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với MO cắt tia Ax, By lần lượt tại C, D.

a) Chứng minh bốn điểm A, C, M, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi E là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng BD, chứng minh $MB^2 = MA \cdot ME$ và $\triangle OMB \sim \triangle DME$

c) Gọi F là giao điểm của đường thẳng AC và đường thẳng BM, P là giao điểm của đường thẳng CD và đường thẳng AB. Chứng minh D là trung điểm của đoạn thẳng BE và ba điểm P, F, E thẳng hàng.

Bài V (0,5 điểm). Một bãi đỗ xe ban đêm có diện tích đỗ xe là 480m^2 (không tính lối đi). Bãi nhận hai loại xe: xe du lịch và xe tải nhỏ. Mỗi xe du lịch cần 8m^2 và trả 40 000 đồng tiền gửi. Mỗi xe tải nhỏ cần 20m^2 và trả 80 000 đồng tiền gửi. Người quản lý bãi xe không thể trông coi quá 36 xe trong một đêm. Hỏi bãi xe nên nhận bao nhiêu xe du lịch và bao nhiêu xe tải nhỏ một đêm để doanh thu đạt mức cao nhất?

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: