

Bài I (2.0 điểm).

Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$.

2) Rút gọn biểu thức B.

3) Tìm giá trị x để $\frac{A}{B} > 1$.

Bài II (2.0 điểm).

1. Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình.

Một chiếc ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B cách nhau 120 km. Khi đến B ca nô nghỉ 30 phút rồi quay về A. Thời gian từ lúc xuất phát đến lúc quay về A mất 11 giờ 30 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô, biết vận tốc dòng nước là 2 km/h.

2. Một người thợ cần sơn kín mặt xung quanh một cái trống hình trụ có đường kính đáy là 80cm và chiều cao là 100cm. Tính diện tích bề mặt cần sơn của người thợ? (lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III (2.5 điểm).

1. Giải phương trình: $9x^4 + 5x^2 - 4 = 0$.

2. Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2x - m + 5$ (m là tham số).

a. Xác định m để đường thẳng (d) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -1.

b. Tìm số nguyên m để đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + 2x_2 < 6$.

Bài IV (3 điểm) Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB. Từ điểm M bất kì trên tiếp tuyến Ax của nửa đường tròn (O) vẽ tiếp tuyến thứ hai MC (C là tiếp điểm). Gọi I là giao điểm của OM và AC.

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

2) Chứng minh $OI \cdot OM = OA^2$ và $OM \parallel BC$.

3) Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ C đến AB, MB cắt đường tròn (O) tại D và cắt CH tại K. Chứng minh K là trung điểm của CH.

Bài V (0.5 điểm). Cho các số thực a, b, c thỏa mãn điều kiện: $0 \leq a \leq 1, 0 \leq b \leq 1, 0 \leq c \leq 1$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (a-b)(b-c)(c-a)$.

HẾT

Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.