

Bài 1 (2 điểm):

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+3}{12}$ và $B = \frac{3\sqrt{x}-15}{x-25} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+5}$ với $x \geq 0; x \neq 25$

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

2/ Rút gọn biểu thức B.

3/ Đặt $C = \frac{B}{A}$. Tìm giá trị của x để biểu thức C có giá trị bằng 2

Bài 2(2,5 điểm):

1/ Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Hai người cùng làm chung một công việc thì sau 2 giờ làm xong. Nếu hai người làm riêng thì thời gian người thứ hai làm xong công việc đó nhiều hơn thời gian người thứ nhất làm là 3 giờ. Hỏi mỗi người làm riêng thì sau bao nhiêu giờ mới xong công việc trên?

2/ Một hộp sữa Ông Thọ có chiều cao 14cm và đáy là hình tròn có đường kính 10cm. Tính thể tích hộp sữa (lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài 3 (1,5 điểm):

Cho phương trình: $x^2 - 4x + m + 3 = 0$ (1) với m là tham số.

a/ Giải phương trình (1) khi $m = 0$.

b/ Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 4$

Bài 4 (3,5 điểm): Cho đường tròn (O) và dây BC không đi qua O. Điểm A di động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC luôn nhọn, kẻ AH vuông góc với BC tại H. Gọi I và K lần lượt là hình chiếu của A trên các tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O). Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của AI và AK.

1/ Chứng minh tứ giác AHCK nội tiếp.

2/ Chứng minh $\widehat{AHK} = \widehat{ABC}$.

3/ Chứng minh $AH^2 = AI \cdot AK$ và khi $AH = AM + AN$ thì ba điểm A, O, H thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm): Cho ba số a, b, c là các số thực dương. Chứng minh rằng:

$$\frac{a^3+b^3}{2ab} + \frac{b^3+c^3}{2bc} + \frac{c^3+a^3}{2ca} \geq a+b+c$$

===== HẾT =====

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:; **Số báo danh:**