

Câu 1 (2,5 điểm).

a) Tính giá trị của biểu thức: $A = \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{2}{x-4} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$, với $x > 0$ và $x \neq 4$

c) Cho hàm số $y = ax + b$. Tìm a và b để đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $2x + y = 5$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.**Câu 2 (2,0 điểm).**

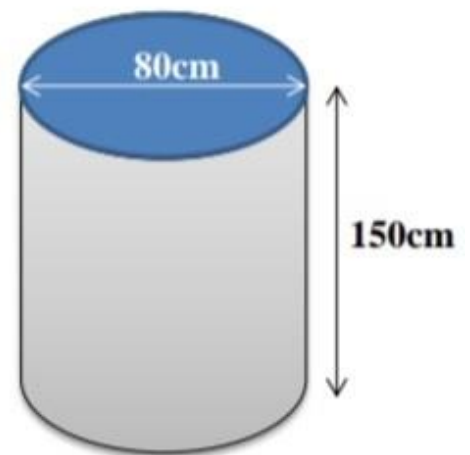
a) Giải phương trình: $2x^2 + 3x - 9 = 0$.

b) Cho phương trình: $x^2 - 9x + 16 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 .Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $T = \frac{x_1\sqrt{x_2} + x_2\sqrt{x_1}}{x_1^2 + x_2^2}$ **Câu 3 (2,0 điểm).**

a) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc lập hệ phương trình:

Để chào mừng kỷ niệm 200 năm danh xưng Anh Sơn (1882 - 2022) và 60 năm ngày tách lập huyện (19/4/1963 - 19/4/2023), Ban tổ chức đã tuyển chọn 350 em học sinh gồm cả nam và nữ để tham gia màn đồng diễn. Tuy nhiên sau khi cân đối đội hình thì ban tổ chức quyết định tuyển chọn thêm 52 học sinh nữa nên số học sinh nam tăng 20%, số học sinh nữ tăng 10% so với lúc đầu. Hỏi lúc đầu có bao nhiêu học sinh nam bao nhiêu học sinh nữ được tuyển chọn?

b) Bác An muốn làm 1 thùng đựng lúa có nắp đậy bằng tôn dạng hình trụ có kích thước như trên hình vẽ. Biết mỗi mét vuông tôn có giá là 200 000 đồng. Hỏi bác An cần trả số tiền bao nhiêu để mua tôn? (Biết sự hao hụt tôn ở các mối nối là không đáng kể)



Câu 4 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn, $AB < AC$. Đường tròn tâm O đường kính BC cắt các cạnh AB, AC theo thứ tự tại F và E. BE và CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác AEHF nội tiếp.

b) Tia AH cắt EF và BC theo thứ tự tại I và K. Chứng minh $AI \cdot HK = FIEK$

c) Kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N là các tiếp điểm). Chứng minh ba điểm M, H, N thẳng hàng.

Câu 5 (0,5 điểm). Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + \frac{8xy}{x+y} = 16 \\ \sqrt{x^2+12} + \frac{5}{2}\sqrt{x+y} = 3x + \sqrt{x^2+5} \end{cases}$$

--- Hết ---

 **FAILIEU.COM**