

Bài 1.(2,5 điểm). Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\frac{2x^2 + 5}{4x^2y} + \frac{2xy - 5}{4x^2y}$

b) $\frac{1}{x-3} - \frac{1}{x+3} + \frac{2x}{9-x^2}$

c) $\frac{x+1}{x-2} + \frac{4-5x}{x^2+4x} : \frac{x-2}{x^2+4}$

Bài 2.(2,5 điểm). Cho biểu thức: $A = \frac{x^3 - 1}{(x-1)(x+2)}$ (với $x \neq 1, x \neq -2$)

a) Chứng tỏ biểu thức $A = \frac{x^2 + x + 1}{x+2}$ và tính giá trị biểu thức A biết $x = -3$.

b) Tìm x để $A = 1$.

c) Cho $B = \frac{2(x-1)}{x^2 + x + 1}$, biết $M = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để M là số nguyên.

Bài 3.(1,0 điểm). Một tổ sản xuất theo kế hoạch phải may 780 chiếc khẩu trang trong một khoảng thời gian quy định. Do tăng năng suất lao động nên thực tế mỗi giờ tổ sản xuất may được nhiều hơn kế hoạch 8 chiếc. Gọi x là số khẩu trang mà tổ sản xuất phải may trong mỗi giờ theo kế hoạch ($x \in \mathbb{N}^*, x < 780$). Viết phân thức biểu thị theo x :

a) Thời gian tổ sản xuất phải hoàn thành công việc theo kế hoạch.

b) Thời gian tổ sản xuất đã hoàn thành công việc theo thực tế.

c) Thời gian tổ sản xuất hoàn thành công việc trước kế hoạch.

Bài 4.(1,0 điểm).

Bạn Mai muốn may một cái lều cắm trại bằng vải bạt có dạng hình chóp tứ giác đều với độ dài cạnh đáy là 2m, độ dài trung đoạn là 3m.

a) Tính diện tích xung quanh của lều.

b) Biết rằng khi may lều, phải thêm vải để may các mép và cửa lều nên phát sinh thêm 5% so với số vải cần để may diện tích toàn phần của lều (tức tổng diện tích các mặt của hình chóp tứ giác đều). Hỏi bạn Mai cần mua bao nhiêu mét vuông vải bạt?



Bài 5.(3,0 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). D là trung điểm cạnh BC. Vẽ DE vuông góc với AB tại E và DF vuông góc với AC tại F.

a) Chứng minh tứ giác AEDF là hình chữ nhật.

b) Chứng minh $EF = 5\text{cm}$ nếu $AB = 6\text{cm}$ và $AC = 8\text{cm}$ (số liệu chỉ dùng cho câu b).

c) Vẽ đường cao AH của tam giác ABC ($H \in BC$). Chứng minh $EH \perp HF$.

d) Qua C vẽ đường thẳng song song với AD cắt tia BF tại I. Chứng minh $BC = 3CI$.

----- Chúc con làm bài tốt -----

Lưu ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh:Lớp:8A....