

Câu 1. (3,5 điểm)

Giải các phương trình sau:

a) $(x - 3)^2 - (x + 2)(x - 2) = 1$

b) $4x^2 - 9 = (2x - 3)(x + 1)$

c) $\frac{x^2 + 1}{x^3 - 27} - \frac{2}{x^2 + 3x + 9} = \frac{1}{x - 3}$

Câu 2. (1 điểm)

Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

$$\frac{x - 1}{3} - x + 1 > \frac{x + 2}{2}$$

Câu 3. (0.75 điểm)

Một bể nước có chiều dài bằng 3m, chiều rộng bằng 2m và chiều cao 1,5m. Người ta dùng máy bơm nước vào bể với công suất 900 lít/giờ. Hỏi sau $\frac{2}{3}$ giờ, nước bơm vào bể có bị tràn hay không?

Câu 4. (1 điểm)

Một xe đi từ A đến B hết 6 giờ, nhưng khi đi từ B về A nhanh hơn lúc đi 4km/giờ nên về chỉ mất 5 giờ. Tính quãng đường AB.

Câu 5. (0.75 điểm)

– Thưa Py-ta-go lỗi lạc, trường của người có bao nhiêu môn đệ?

Nhà hiền triết trả lời :

– Hiện nay, một nửa đang học Toán, một phần tư đang học Nhạc, một phần bảy đang ngồi yên suy nghĩ. Ngoài ra còn có ba phụ nữ.

Tính số môn đệ của trường.

Câu 6. (3 điểm)

Cho $\triangle ABC$ vuông ở A, có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Vẽ đường cao AH.

a) Chứng minh $\triangle HBA$ đồng dạng $\triangle ABC$.

b) Chứng minh rằng $AB^2 = BH \cdot BC$. Tính BH, HC.

c) Trên AH lấy điểm K sao cho $AK = 1,2\text{cm}$. Từ K vẽ đường thẳng song song BC cắt AB và AC lần lượt tại M và N. Tính diện tích BMNC.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu.

Giám thị không giải thích gì thêm.