

Bài I (1,5 điểm)

1) Tìm x biết

a) $\frac{x}{20} = \frac{-3}{4}$

b) $x(4x-4) + (4x+3)(2-x) = 0$

2) Tìm x, y, z biết $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$ và $x - y + z = 6$

Bài II (2,5 điểm)

1) Cho $A(x) = 3x^3 - 5x^2 + 3x + 6$; $B(x) = 6x^3 + 4x^2 - 3x - 4$

Tính $A(x) + B(x)$ và $A(x) - B(x)$

2) Thực hiện phép chia $(6x^3 - 29x^2 + 40x - 16) : (3x - 4)$

3) Tìm nghiệm của đa thức $f(x) = x^2 - 9$

4) Cho đa thức một biến $F(x) = ax^2 + bx + c$. Biết $7a + b = 0$. Chứng minh rằng $F(10) \cdot F(-3)$ là một số không âm.

Bài III (1,5 điểm)

Nhà trường phân công ba lớp 7A, 7B, 7C chăm sóc 54 cây xanh trong trường. Số cây xanh mỗi lớp cần chăm sóc tỉ lệ thuận với số học sinh của lớp. Biết lớp 7A có 32 học sinh, lớp 7B có 36 học sinh, lớp 7C có 40 học sinh. Tính số cây mỗi lớp cần chăm sóc.

Bài IV (3,5 điểm)

1) Cho $\triangle ABC$ cân tại A, đường trung tuyến AD ($D \in BC$). Từ D kẻ DH vuông góc với AB tại H, DK vuông góc với AC tại K. Gọi E là giao điểm của đường thẳng AB và đường thẳng KD, F là giao điểm của đường thẳng AC và đường thẳng HD.

a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACD$

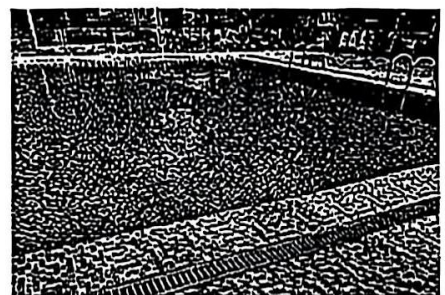
b) Chứng minh $DH = DK$.

c) Chứng minh $BC \parallel EF$.

2) Một hồ bơi hình hộp chữ nhật có chiều dài là 20m, chiều rộng là 15m và chiều cao là 1,5m. Hãy tính:

a) Diện tích cần lát gạch trong lòng hồ (bao gồm các thành và đáy hồ).

b) Tính thể tích nước để hồ bơi chứa đầy nước



Bài V (1 điểm) Một hộp chứa 3 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp. Tính xác suất để:

1) Viên bi lấy ra có màu xanh

2) Viên bi lấy ra có màu đỏ.

HẾT

Học sinh được sử dụng máy tính cầm tay