

ĐẠI SỐ

Bài toán 1 : Giải các phương trình sau

$$a) \frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = \frac{5}{3} + 2x$$

$$d) \frac{3(x-3)}{4} + \frac{4x-10,5}{10} = \frac{3(x+1)}{5} + 6$$

$$b) x - \frac{x+1}{3} = \frac{2x+1}{5}$$

$$e) \frac{x+1}{3} + \frac{3(2x+1)}{4} = \frac{2x+3(x+1)}{6} + \frac{7+12x}{12}$$

$$c) 2\left(x + \frac{3}{5}\right) = 5 - \left(\frac{13}{5} + x\right)$$

$$f) \frac{2x-1}{3} - \frac{5x+2}{7} = x+13$$

Bài toán 2: Giải các phương trình sau.

$$a) (x-3).(x+2) = 0$$

$$f) x^2 - 2x = 0$$

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

$$g) 4x^2 - 16 = 0$$

$$c) (4x-10)(24+5x) = 10$$

$$h) (2x-1)^2 + (2-x)(2x-1) = 0$$

$$d) (x-1)(3-2x)(5x-2) = 0$$

$$k) (2x-2)^2 = 9$$

$$e) (x^2+1)(x-1) = 0$$

$$l) x^3 + 1 - x(x+1) = 0$$

Bài toán 3 : giải các phương trình sau

$$1) 2x^2 + 5x + 3 = 0$$

$$8) (x-5)^2 - 16 = 0$$

$$2) x^2 + 4x + 3 = 0$$

$$9) (x-4)^2 - 25 = 0$$

$$3) x^2 - x - 12 = 0$$

$$10) 25 - (3-x)^2 = 0$$

$$4) x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$11) (x-3)^2 - (x+1)^2 = 0$$

$$5) -x^2 + 5x - 6 = 0$$

$$12) (3x-7)^2 - 4(x+1)^2 = 0$$

$$6) 4x^2 - 12x + 5 = 0$$

$$13) (7x-4)^2 - (2x+1)^2 = 0$$

$$7) 4x^2 + 4x - 3 = 0$$

$$14) (x^2-4)(2x+3) = (x^2-4)(x-1)$$

Bài toán 4: Giải các phương trình sau

$$1) \frac{x+5}{x-5} - \frac{x-5}{x+5} = \frac{20}{x^2-25}$$

$$6) \frac{x}{2(x-3)} + \frac{x}{2(x+1)} = \frac{2x}{(x+1)(-3)}$$

$$2) 5 + \frac{76}{x^2-16} = \frac{2x-1}{x+4} - \frac{3x-1}{4-x}$$

$$7) \frac{1}{x-1} - \frac{3x^2}{x^3-1} = \frac{2x}{x^2+x+1}$$

$$3) \frac{3x+2}{3x-2} - \frac{6}{2+3x} = \frac{9x^2}{9x^2-4}$$

$$8) \frac{1}{x-1} + \frac{2x^2-5}{x^3-1} = \frac{4}{x^2+x+1}$$

$$4) \frac{3}{1-4x} = \frac{2}{4x+1} - \frac{8+6x}{16x^2-1}$$

$$9) \frac{x+1}{x-2} = \frac{1}{x^2-4}$$

$$5) \frac{3}{5x-1} + \frac{2}{3-5x} = \frac{4}{(1-5x)(x-3)}$$

$$10) \frac{1-6x}{x-2} + \frac{9x+4}{x+2} = \frac{x(3x-2)+1}{x^2-4}$$

HÌNH HỌC

Bài toán 1: Cho G là trọng tâm tam giác ABC. Qua G vẽ đường thẳng song song với AB cắt BC tại D. Chứng minh rằng: $BD = \frac{1}{3}BC$.

Bài toán 2: Cho hình thang ABCD (với $AB \parallel CD, AB < CD$). Gọi trung điểm của đường chéo BD là M. Qua M kẻ đường thẳng song song với DC cắt AC tại N. Chứng minh

a) N là trung điểm của AC.

b) $MN = \frac{CD-AB}{2}$.

Bài toán 3: Cho tam giác ABC vuông tại A. Kẻ đường cao AH, đường trung tuyến AM.

Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với AM cắt đường thẳng BC tại D.

a) Chứng minh AB là tia phân giác của góc DAH

b) Chứng minh $BH \cdot CD = BD \cdot CH$

Bài toán 4: Cho hình bình hành ABCD, đường thẳng d cắt các cạnh AB, AD và đường chéo AC lần lượt tại E, F, O. Chứng minh rằng: $\frac{AB}{AE} + \frac{AD}{AF} = \frac{AC}{AO}$.

Bài toán 5: Cho tam giác ABC có AM là đường trung tuyến. N là điểm trên đoạn thẳng AM. Gọi D là giao điểm của CN và AB, E là giao điểm của BN và AC. Chứng minh rằng:

$$\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{CE}.$$