

## BÀI: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

**Bài 1.** Tìm hai số tự nhiên, biết rằng một số lớn hơn số kia 3 đơn vị và tổng hai số bằng 37.

**Giải:**

Gọi số nhỏ là  $x$ , Đk:  $x \in \mathbb{N}$ ,  $x < 37$ .

Vì số lớn lớn hơn số nhỏ 3 đơn vị, nên số lớn là  $x + 3$ .

Vì tổng của hai số bằng 37, nên ta có phương trình:

$$x + (x + 3) = 37$$

$$\Leftrightarrow x + x + 3 = 37$$

$$\Leftrightarrow 2x = 37 - 3$$

$$\Leftrightarrow 2x = 34$$

$$\Leftrightarrow x = 34 : 2$$

$$\Leftrightarrow x = 17 \text{ (Thỏa mãn điều kiện)}$$

Do đó số lớn là 20.

Vậy số nhỏ là 17, số lớn là 20.

**Bài 2.** Mẫu số của một phân số lớn hơn tử số của nó là 4 đơn vị. Nếu tăng cả tử và mẫu của nó thêm 1 đơn vị thì được phân số mới bằng phân số  $\frac{3}{5}$ . Tìm số ban đầu.

**Giải:** Gọi mẫu số là  $x$ , . Điều kiện:  $x \in \mathbb{Z}, x \neq 0$ .

Vì mẫu số lớn hơn tử số 4 đơn vị, nên tử số là  $x - 4$ .

Do đó phân số đã cho là:  $\frac{x-4}{x}$ .

Khi tăng cả tử và mẫu thêm 1 đơn vị thì được phân số mới là:  $\frac{x-4+1}{x+1} = \frac{x-3}{x+1}$ .

Vì sau khi tăng phân số mới bằng  $\frac{3}{5}$  nên ta có phương trình:

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

$$\Rightarrow 5(x-3) = 3(x+1)$$

$$\Leftrightarrow 5x - 15 = 3x + 3$$

$$\Leftrightarrow 5x - 3x = 3 + 15$$

$$\Leftrightarrow 2x = 18$$

$$\Leftrightarrow x = 9(tm)$$

Vậy phân số ban đầu là  $\frac{x-4}{x} = \frac{5}{9}$ .

**Bài 3.** Tổng của hai số bằng 90, hiệu của chúng bằng 18. Tìm hai số đó.

**Giải:**

Gọi số lớn là  $x$ .

Vì hiệu hai số bằng 18 nên số nhỏ là  $x - 18$ .

Vì tổng của hai số bằng 90 nên ta có:

$$x + (x - 18) = 90$$

$$\Leftrightarrow x + x - 18 = 90$$

$$\Leftrightarrow 2x = 90 + 18$$

$$\Leftrightarrow 2x = 108$$

$$\Leftrightarrow x = 54.$$

Vậy hai số cần tìm là: 54 và 36.

**Bài 4.** Học kì I, số học sinh giỏi của lớp 8A bằng 80% số học sinh của cả lớp. Sang học kì II, có thêm 4 bạn phấn đấu thành học sinh giỏi nữa, do đó số học sinh giỏi bằng 90% số học sinh cả lớp. Hỏi lớp 8A có bao nhiêu học sinh?

**Giải:**

Gọi số học sinh của lớp 8A là  $x$  (bạn), ĐK  $x \in \mathbb{N}, x > 4$ .

Vì số học sinh giỏi bằng 80% số học sinh cả lớp, nên số học sinh giỏi là:  $80\%x = \frac{8}{10}x$  (bạn)

Số học sinh giỏi của kỳ II là:  $\frac{8}{10}x + 4$  (bạn)

Vì số học sinh giỏi kỳ II chiếm 90% số học sinh cả lớp nên số học sinh giỏi kỳ II là  $\frac{90}{100}x = \frac{9}{10}x$  (bạn)

Theo đề bài, ta có phương trình:

$$\Leftrightarrow \frac{8}{10}x + 4 = \frac{9}{10}x$$

$$\Leftrightarrow \frac{9}{10}x - \frac{8}{10}x = 4$$

$$\Leftrightarrow \frac{9x - 8x}{10} = 4$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{10} = 4$$

$$\Leftrightarrow x = 40(tm)$$

Vậy số học sinh lớp 8A là 40 bạn.

**Bài 5.** Một phân số có tử số nhỏ hơn mẫu số 8 đơn vị. Nếu tăng tử số thêm 4 đơn vị và giảm mẫu số đi 3 đơn vị thì được một phân số mới bằng  $\frac{11}{12}$ . Tìm phân số ban đầu.

**Giải:**

Gọi mẫu số là:  $x$ , Đk  $x \in \mathbb{Z}, x \neq 0$ .

Vì tử nhỏ hơn mẫu 8 đơn vị, nên tử số là  $x - 8$ .

Do đó phân số đã cho là:  $\frac{x-8}{x}$ .

Nếu tăng tử số 4 đơn vị, giảm mẫu đi 3 đơn vị thì phân số mới là  $\frac{x-8+4}{x-3} = \frac{x-4}{x-3}$  ( $x \neq 3$ )

Vì sau khi tăng, phân số mới bằng  $\frac{11}{12}$  nên ta có phương trình:

$$\frac{x-4}{x-3} = \frac{11}{12}$$

$$\Rightarrow 12(x-4) = 11(x-3)$$

$$\Leftrightarrow 12x - 48 = 11x - 33$$

$$\Leftrightarrow 12x - 11x = 48 - 33$$

$$\Leftrightarrow x = 15(tm)$$

Vậy phân số ban đầu là  $\frac{7}{15}$ .