

CÁC BÀI TOÁN GIẢI BẰNG PHÂN TÍCH CẤU TẠO SỐ

Loại 1: Viết thêm một số chữ số vào bên trái, bên phải hoặc xen giữa các chữ số của một số tự nhiên

Ví dụ 1: Tìm một số tự nhiên có hai chữ số biết rằng khi viết thêm số 12 vào bên trái số đó ta được số mới lớn gấp 26 lần số phải tìm.

Bài giải

Gọi số cần tìm là \overline{ab} ($a \neq 0$; a và b nhỏ hơn 10)

Viết thêm số 12 vào bên trái số đó, ta được $\overline{12ab}$

Theo đề bài ta có: $\overline{12ab} = \overline{ab} \times 26$

$$1200 + \overline{ab} = \overline{ab} \times 26 \quad (\text{phân tích } \overline{12ab} \text{ theo cấu tạo số})$$

$$\overline{ab} \times 26 - \overline{ab} = 1200$$

Cách 1:

$$\overline{ab} \times (26 - 1) = 1200$$

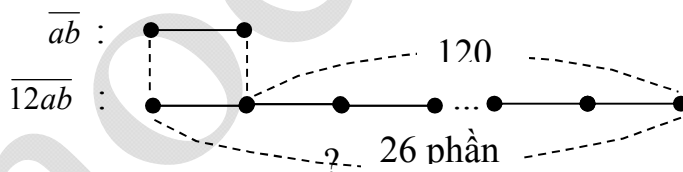
$$\overline{ab} \times 25 = 1200$$

$$\overline{ab} = 1200 : 25$$

$$\overline{ab} = 48$$

Thử lại: $1248 : 48 = 26$

Cách 2: Ta có sơ đồ sau:



$$\text{Vậy: } \overline{ab} = 1200 : (26 - 1) = 1200 : 25 = 48$$

Thử lại: $1248 : 26 = 48$

Ví dụ 2: Tìm một số tự nhiên có ba chữ số biết rằng khi viết thêm chữ số 2 vào bên phải số đó thì nó tăng thêm 4106 đơn vị.

Bài giải

Gọi số cần tìm là \overline{abc} ($a \neq 0$; a, b và c nhỏ hơn 10)

Viết thêm chữ số 2 vào bên phải số đó, ta được $\overline{abc2}$

Theo đề bài ta có: $\overline{abc2} = \overline{abc} + 4106$

$$\overline{abc} \times 10 + 2 = \overline{abc} + 4106 \text{ (phân tích } \overline{abc2} \text{ theo cấu tạo số)}$$

$$\overline{abc} \times 10 - \overline{abc} = 4106 - 2$$

$$\overline{abc} \times (10 - 1) = 4104$$

$$\overline{abc} \times 9 = 4104$$

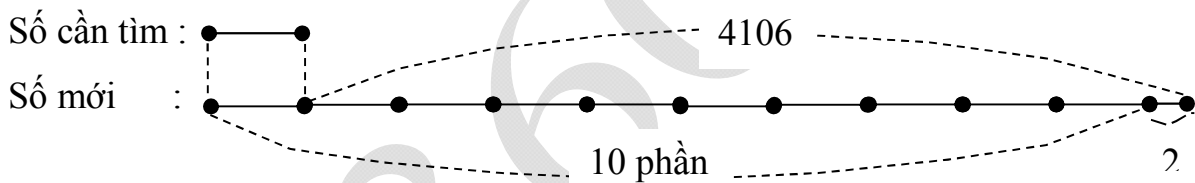
$$\overline{abc} = 4104 : 9$$

$$\overline{abc} = 456$$

Thử lại: $4562 - 456 = 4106$

Cách 2: Khi viết thêm chữ số 2 vào bên phải một số tự nhiên thì số đó gấp lên 10 lần và 2 đơn vị.

Ta có sơ đồ sau:



Vậy số cần tìm là: $(4106 - 2) : (10 - 1) = 456$

Thử lại: $4562 - 456 = 4106$

Ví dụ 3: Tìm một số tự nhiên có hai chữ số biết rằng khi viết thêm chữ số 0 xen giữa chữ số hàng chục và hàng đơn vị của số đó, ta được số lớn gấp 10 lần số cần tìm, nếu viết thêm chữ số 1 vào bên trái số vừa nhận được thì số đó lại tăng thêm 3 lần.

Bài giải

Gọi số cần tìm là \overline{ab} ($a \neq 0$; a và b nhỏ hơn 10)

Viết thêm chữ số 0 vào giữa chữ số hàng chục và hàng đơn vị của số đó, ta được $\overline{a0b}$

Theo đề bài ta có: $\overline{ab} \times 10 = \overline{a0b}$.

Vì $\overline{ab} \times 10$ có tận cùng bằng 0 nên $b = 0$.

Vậy số cần tìm có dạng $\overline{a00}$.

Viết thêm chữ số 1 vào bên trái $\overline{a00}$ ta được $\overline{1a00}$.

Theo đề bài ta lại có:

$$\overline{1a00} = 3 \times \overline{a00}$$

$$1000 + a \times 100 = 3 \times a \times 100$$

$$1000 + a \times 100 = a \times 300$$

$$a \times 300 - a \times 100 = 1000$$

$$a \times (300 - 100) = 1000$$

$$a \times 200 = 1000$$

$$a = 1000 : 200$$

$$a = 5$$

Vậy số cần tìm là 50.

Thử lại: $500 : 10 = 50$

Loại 2: Xóa đi một số chữ số của một số tự nhiên

Ví dụ 4: Tìm số tự nhiên có 4 chữ số. Biết rằng nếu ta xóa đi chữ số hàng chục và hàng đơn vị thì số đó giảm đi 4455 đơn vị.

Bài giải

Gọi số cần tìm là \overline{abcd} ($a \neq 0$; a, b, c và d nhỏ hơn 10)

Xóa đi chữ số hàng chục và hàng đơn vị của số đó, ta được \overline{ab}

Theo đề bài ta có: $\overline{abcd} - \overline{ab} = 4455$

$$\overline{ab} \times 100 + \overline{cd} - \overline{ab} = 4455 \quad (\text{phân tích } \overline{abcd} \text{ theo cấu tạo số})$$

$$\overline{cd} + \overline{ab} \times 100 - \overline{ab} = 4455$$

$$\overline{cd} + \overline{ab} \times (100 - 1) = 4455$$

$$\overline{cd} + \overline{ab} \times 99 = 4455 \quad (\text{phân tích } 4455 = 45 \times 99)$$

$$\overline{cd} = 99 \times (45 - \overline{ab})$$

Ta nhận thấy tích của 99 và một số tự nhiên là một số tự nhiên bé hơn 100 nên $45 - \overline{ab}$ phải bằng 0 hoặc 1.