

- Nếu $45 - \overline{ab} = 0$ thì $\overline{ab} = 45$ và $\overline{cd} = 00$

- Nếu $45 - \overline{ab} = 1$ thì $\overline{ab} = 44$ và $\overline{cd} = 99$

Số cần tìm là 4500 hoặc 4499

Ví dụ 5: Tìm số có 3 chữ số biết rằng nếu ta xóa chữ số hàng trăm thì số đó giảm đi 7 lần.

Bài giải

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

Xóa đi chữ số hàng trăm của số đó, ta được \overline{bc}

Cách 1:

Theo đề bài ta có: $\overline{abc} = 7 \times \overline{bc}$

$$\overline{a00} + \overline{bc} = 7 \times \overline{bc} \quad (\text{phân tích } \overline{abc} \text{ theo cấu tạo số})$$

$$\overline{a00} = 7 \times \overline{bc} - \overline{bc}$$

$$\overline{a00} = (7 - 1) \times \overline{bc}$$

$$\overline{a00} = 6 \times \overline{bc} \quad (*)$$

Vì 6 chia hết cho 3 nên $\overline{a00}$ chia hết cho 3. Do đó a chia hết cho 3.

Mặt khác, vì $\overline{bc} < 100$ nên $6 \times \overline{bc} < 600$. Từ đó suy ra $a < 6$.

Vậy $a = 3$.

Thay vào biểu thức (*) ta tìm được $\overline{bc} = 50$.

Vậy số cần tìm là 350.

Cách 2:

Theo đề bài ta có: $\overline{abc} = 7 \times \overline{bc} \quad (*)$

Vì $7 \times c$ có tận cùng bằng c nên c bằng 0 hoặc 5.

- Nếu $c = 0$, thay vào (*) ta có $\overline{ab0} = 7 \times \overline{b0}$

$$\overline{ab} = 7 \times b$$

Suy ra $b = 5$ (vì b không thể bằng 0) và $\overline{ab} = 35$.

Vậy số cần tìm là 350.

- Nếu $c = 5$, thay vào (*) ta có

$$\overline{ab5} = 7 \times \overline{b5}$$

Vì $7 \times 5 = 35$ nên $7 \times b + 3 = \overline{ab}$

Nếu b là số chẵn thì $7 \times b + 3$ có kết quả là số lẻ.

Nếu b là số lẻ thì $7 \times b + 3$ có kết quả là số chẵn.

Vậy trường hợp $c = 5$ không xảy ra.

Loại 3: Các bài toán về số tự nhiên và tổng các chữ số của nó

Ví dụ 6: Tìm số tự nhiên có hai chữ số biết rằng số đó gấp 5 lần tổng các chữ số của nó.

Bài giải

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

Theo đề bài ta có: $\overline{ab} = 5 \times (a + b)$

$$10 \times a + b = 5 \times a + 5 \times b$$

$$10 \times a - 5 \times a = 5 \times b - b$$

$$a \times (10 - 5) = b \times (5 - 1)$$

$$a \times 5 = b \times 4$$

Từ đây suy ra b chia hết cho 5. Vậy $b = 0$ hoặc $b = 5$.

- Nếu $b = 0$ thì $a = 0$ (loại).

- Nếu $b = 5$ thì $a \times 5 = 20$, vậy $a = 4$.

Vậy số cần tìm là 45.

Thử lại: $45 : (4 + 5) = 5$

Loại 4: Các bài toán về số tự nhiên và hiệu các chữ số của nó

Ví dụ 7: Tìm số tự nhiên có hai chữ số biết rằng số đó chia cho hiệu các chữ số của nó được thương là 28 và dư 1.

Bài giải

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

Theo đề bài ta có: $\overline{ab} = c \times 28 + 1$

Vì $\overline{ab} < 100$ nên $c \times 28 < 99$.

Vậy $c = 1 ; 2$ hoặc 3 .

- Nếu $c = 1$ thì $\overline{ab} = 29$.

Thử lại: $9 - 2 = 7$; $29 : 7 = 4$ dư 1 (loại)

- Nếu $c = 2$ thì $\overline{ab} = 57$.

Thử lại: $7 - 5 = 2$; $57 : 2 = 28$ dư 1 (đúng)

- Nếu $c = 3$ thì $\overline{ab} = 85$.

Thử lại $8 - 5 = 3$; $85 : 3 = 28$ dư 1 (đúng)

Vậy số cần tìm là 57 hoặc 85.

Loại 5: Các bài toán về số tự nhiên và tích các chữ số của nó

Ví dụ 8: Tìm số tự nhiên có ba chữ số, biết rằng số đó gấp 5 lần tích các chữ số của nó.

Bài giải

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

Theo đề bài ta có: $\overline{abc} = 5 \times a \times b \times c$

Vì $5 \times a \times b \times c$ chia hết cho 5 nên \overline{abc} chia hết cho 5. Vậy $c = 0$ hoặc $c = 5$. Nhưng c không thể bằng 0 nên $c = 5$. Số cần tìm có dạng $\overline{ab0}$. Thay vào ta có:

$$\overline{abc} = 5 \times a \times b \times 5$$

$$a \times 100 + b \times 10 + 5 = 25 \times a \times b$$

$$a \times 20 + b \times 2 + 1 = 5 \times a \times b$$

Vì $5 \times a \times b$ chia hết cho 5 nên $a \times 20 + b \times 2 + 1$ chia hết cho 5. Do đó $b \times 2 + 1$ chia hết cho 5. Suy ra $b \times 2$ có tận cùng bằng 4 hoặc 9. Vì $b \times 2$ là số chẵn nên nó có tận cùng bằng 4. Suy ra $b = 2$ hoặc $b = 7$.

- Nếu $b = 2$ thì $\overline{a25} = 5 \times a \times 2 \times 5$. Ta nhận thấy Vế trái là số lẻ, vế phải là số chẵn nên trường hợp $b = 2$ không thể xảy ra.

- Nếu $b = 7$ thì ta có: $a \times 20 + 15 = 35 \times a$. Tính ra ta được $a = 1$.

Thử lại: $175 = 5 \times 1 \times 7 \times 5$

Vậy số cần tìm là 175.