

Bồi dưỡng 4

Bài 1 Tìm số nhỏ nhất có 2 chữ số. Biết số đó chia hết cho 2 dư 1, chia 3 dư 2, chia cho 4 dư 3 và chia cho 5 dư 4.

Giải

Gọi số có hai chữ số cần tìm là \overline{ab} ($a ; b$ đều là số tự nhiên bé hơn 10 và $a \neq 0$)

Số \overline{ab} chia cho 2 dư 1 nên $b = 1; b = 3; b = 5; b = 7$ hoặc $b = 9$.

Số \overline{ab} chia hết cho 5 dư 4 thì $b = 4; b = 9$.

Nên \overline{ab} chia cho 2 dư 1 chia cho 5 dư 4 thì $b = 9$. Ta có $\overline{a9}$ chia cho 3 dư 2 nên $(a+9) : 3$ dư 2 nên $a = 2 ; a = 5; a = 8$.

Mà trong các số 29; 59; 89; chỉ có số 59 chia cho 4 dư 3.

Vậy số cần tìm là 59.

Bài 2: Cho một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều dài và tăng chiều rộng của hình chữ nhật đó thêm 5 m thì được hình chữ nhật có diện tích lớn hơn diện tích hình chữ nhật đã cho là 425 m^2 . Tính diện tích hình chữ nhật đã cho

Giải

Cắt ghép phần diện tích tăng thêm (425 m^2) thành hình chữ nhật mới ABCD có chiều rộng bằng 5m và có chiều dài bằng nửa chu vi của hình chữ nhật ban đầu cộng với 5m. Nửa chu vi của hình chữ nhật ban đầu :

$$425 : 5 - 5 = 80 \text{ (m)}$$

Ta có sơ đồ hình chữ nhật ban đầu

Chiều rộng : _____
Chiều dài : _____ } 80 m

Tổng số phần bằng nhau :

$$1+3=4 \text{ (phần)}$$

Chiều rộng của hình chữ nhật ban đầu :

$$80 : 4 = 20 \text{ (m)}$$

Chiều dài của hình chữ nhật ban đầu :

$$20 \times 3 = 60 \text{ (m)}$$

Diện tích của hình chữ nhật ban đầu :

$$60 \times 20 = 1200 \text{ (m}^2 \text{)}$$

Đáp số 1200 m^2

Bài 3: Tìm x biết:

$$x : 55 + 225 : 5 = 445$$

Giải:

$$x : 55 + 225 : 5 = 445 : 5$$

$$x : 55 = 445 : 5 - 225 : 5$$

$$x : 55 = (445 - 225) : 5$$

$$x : 55 = 220 : 5$$

$$x : 55 = 44$$

$$x = 44 \times 55$$

$$x = 2420$$

Bài 4 Cho dãy số 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 .

- a) Hãy viết thêm 5 số hạng của dãy số trên.
b) Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của dãy số đó.

Giải :

Cho dãy số 1 ; 2; 4 ; 8 ; 16 ;...

a) Ta thấy $2 = 1 \times 2$
 $4 = 2 \times 2$
 $8 = 4 \times 2$
 $16 = 8 \times 2$

Quy luật : Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số đứng liền trước nó nhân với 2.

Nên 5 số hạng tiếp theo của dãy số là :

$$\begin{aligned} 16 \times 2 &= 32 & 64 \times 2 &= 128 \\ 32 \times 2 &= 64 & 128 \times 2 &= 256 \\ 256 \times 2 &= 512. \end{aligned}$$

Vậy dãy số cần tìm là : 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 ; 64 ; 128 ; 256 ; 512 ; ...

b) Tổng 10 số hạng đầu tiên là :

$$\begin{aligned} S &= 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 + 512 \\ S \times 2 &= (1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 + 512) \times 2 \\ S \times 2 &= (1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 + 512) + 1024 - 1 \\ S \times 2 &= S + 1023 \\ S \times 2 - S \times 1 &= 1023 \\ S \times (2 - 1) &= 1023 \\ S \times 1 &= 1023 \\ S &= 1023 \end{aligned}$$

Bài 5 : Tìm các chữ số a, b sao cho $\overline{123ab}$ vừa chia hết cho cả 3 và 5.

Giải :

Để số $\overline{123ab}$: 5 thì b = 0 hoặc b = 5

Để số $\overline{123ab}$: 2 thì b = 0 ; b = 2 ; b = 4 ; b = 6 ; b = 8 .

Để số $\overline{123ab}$ chia hết cho cả 2 và 5 thì b = 0.

Để số $\overline{123a0}$: 3 nên $(1 + 2 + 3 + a + 0) : 3$ hay $(a + 6) : 3$

Suy ra a = 0 ; a = 3 ; a = 6 hoặc a = 9.

Nên ta có các số cần tìm 12300 ; 12360 ; 12330 ; 12390.

Bài 6 : Cho 1 số có hai chữ số, nếu viết thêm số 2 vào bên phải số đó ta được số có 3 chữ số lớn hơn số đã cho là 182 đơn vị. Tìm số đã cho.

Giải

Gọi số đã cho là \overline{ab} (a, b đều là số là số tự nhiên bé hơn 10 và $a \neq 0$). Nếu viết thêm chữ số 2 vào bên phải ta được số mới $\overline{ab2}$ gấp 10 lần và thêm 2 đơn vị nữa

Ta có sơ đồ :

$$\begin{array}{r} \overline{ab} \quad \text{---} \\ \overline{2ab} \quad \text{---} \end{array}$$

182

Số có 2 chữ số đã cho là :

$$(182 - 2) : (10 - 1) = 20$$

Đáp số : 20.

Bài 7 : Tìm số có 2 chữ số biết rằng nếu thêm số 2 vào bên trái số đó ta được số mới gấp số đã cho 11 lần.

Giải:

Gọi số đã cho là \overline{ab} (a, b đều là số là số tự nhiên bé hơn 10 và $a \neq 0$). Nếu viết thêm chữ số 2 vào bên phải ta được số mới $\overline{2ab}$ lớn hơn số \overline{ab} là :

$$\overline{2ab} - \overline{ab} = 200$$

Ta có sơ đồ :

\overline{ab} ———

$\overline{2ab}$ —————

200

Số có 2 chữ số đã cho là :

$$200 : (11 - 1) = 20$$

Đáp số : 20.

Bài 8 : Hải và Tùng có tất cả 30 viên bi. Nếu Hải cho Tùng $\frac{2}{7}$ số bi của mình thì số bi của hai bạn bằng nhau . Hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu viên bi ?

Giải

Phần số chỉ số bi của Hải sau khi đã cho bạn là :

$$1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7} \text{ (số bi của Hải)}$$

Số bi khi của mỗi bạn sau khi đã cho nhau là :

$$30 : 2 = 15 \text{ (viên bi)}$$

Số bi ban đầu của Hải là :

$$(15 : \frac{5}{7}) \times 7 = 21 \text{ (viên bi)}$$

Số bi ban đầu của Tùng là :

$$30 - 21 = 9 \text{ (viên bi)}$$

Đáp số : Hải : 21 viên bi.

Tùng : 9 viên bi.

Bài 9 : Một người viết các chữ số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 3001. Hỏi người đó đã viết bao nhiêu chữ số ?

Giải :

Số các chữ số có 1 chữ số là :

$$(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (chữ số)}$$

Số các chữ số có 2 chữ số là :

$$(99 - 10) : 1 + 1 = 90 \text{ (chữ số)}$$

Số các chữ số có 3 chữ số là :

$$(999 - 100) : 1 + 1 = 900 \text{ (chữ số)}$$

Số các chữ số có 4 chữ số là :

$$(3001 - 1000) : 1 + 1 = 2002 \text{ (chữ số)}$$

Số chữ số đã viết là :

$$1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times 900 + 4 \times 2002 = 10897$$

Đáp số : 10897.

Bài 10 : Thái đã viết các số chẵn liên tiếp từ 2 đến 2002. Hỏi Thái đã viết tất cả bao nhiêu chữ số ?

Giải :

Số các chữ số có 1 chữ số là :

$$(8 - 2) : 2 + 1 = 4 \text{ (số)}$$

Số các chữ số có 2 chữ số là :

$$(98 - 10) : 2 + 1 = 45 \text{ (chữ số)}$$

Số các chữ số có 3 chữ số là :

$$(998 - 100) : 2 + 1 = 450 \text{ (chữ số)}$$

Số các chữ số có 4 chữ số là :

$$(2002 - 1000) : 2 + 1 = 502 \text{ (chữ số)}$$

Số chữ số bạn Thái đã viết là :

$$1 \times 4 + 2 \times 45 + 3 \times 450 + 4 \times 502 = 3452 \text{ (chữ số)}$$

Đáp số : 3452 chữ số.