

CHUYÊN ĐỀ 4:**ƯỚC CHUNG. ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT.****BỘI CHUNG. BỘI CHUNG NHỎ NHẤT****ÔN HÈ MÔN: TOÁN - LỚP 6****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Dạng 2. Một số bài toán thực tế****A. Lý thuyết***** Tìm ƯCLN**

Muốn tìm ƯCLN của hai hay nhiều số lớn hơn 1, ta thực hiện ba bước sau :

Bước 1 : Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.

Bước 2 : Chọn ra các thừa số nguyên tố chung.

Bước 3 : Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ nhỏ nhất của nó. Tích đó là ƯCLN phải tìm.

*** Tìm BCNN:**

Muốn tìm BCNN của hai hay nhiều số lớn hơn 1, ta thực hiện theo ba bước sau :

Bước 1 : Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.

Bước 2 : Chọn ra các thừa số nguyên tố **chung** và **riêng**.

Bước 3 : Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ lớn nhất của nó. Tích đó là BCNN phải tìm.

B. Bài tập**Bài 1:**

Lớp 7A2 có 28 học sinh nam, 21 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chia lớp thành các tổ sao cho mỗi tổ có cùng số học sinh nam và số học sinh nữ?

Bài 2:

Một đơn vị bộ đội khi xếp hàng, mỗi hàng có 20 người, 25 người hoặc 30 người thì đều thừa 12 người. Nếu xếp mỗi hàng 38 người thì vừa đủ. Hỏi đơn vị có bao nhiêu người, biết rằng số người của đơn vị không quá 1000 người.

Hướng dẫn giải chi tiết**Bài 1:**

Lớp 7A2 có 28 học sinh nam, 21 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chia lớp thành các tổ sao cho mỗi tổ có cùng số học sinh nam và số học sinh nữ?

Phương pháp

a) **Bước 1:** Viết tập hợp các ước của a và của b: $U(a)$, $U(b)$

Bước 2: Tìm những phần tử chung của $U(a)$ và $U(b)$.

b) **Bước 1:** Viết tập hợp các bội $B(a)$ của a và các bội $B(b)$ của b.

Bước 2: Tìm những phần tử chung của $B(a)$ và $B(b)$.

Lời giải

a) Ta có:

$$U(32) = \{1; 2; 4; 8; 16; 32\}$$

$$U(24) = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$$

$$\text{Do đó, } UC(32, 24) = \{1; 2; 4; 8\}$$

b) Ta có:

$$B(12) = \{0; 12; 24; 36; 48; 60; 72; 84; 96; 108; 120; 132; \dots\}$$

$$B(15) = \{0; 15; 30; 45; 60; 75; 90; 105; 120; 135; \dots\}$$

$$\text{Do đó, } BC(12, 15) = \{0; 60; 120; \dots\}$$

Bài 2:

Một đơn vị bộ đội khi xếp hàng, mỗi hàng có 20 người, 25 người hoặc 30 người thì đều thừa 12 người. Nếu xếp mỗi hàng 38 người thì vừa đủ. Hỏi đơn vị có bao nhiêu người, biết rằng số người của đơn vị không quá 1000 người.

Phương pháp

Gọi số người của đơn vị là x (người, $x \in N^*$; $x \leq 1000$)

Nếu x chia cho m dư n thì $(x - n) \vdots m$

* Bội của BCNN (a,b) là BC(a,b)

* Tìm BCNN:

Muốn tìm BCNN của hai hay nhiều số lớn hơn 1, ta thực hiện theo ba bước sau :

Bước 1 : Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.

Bước 2 : Chọn ra các thừa số nguyên tố **chung** và **riêng**.

Bước 3 : Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ lớn nhất của nó. Tích đó là BCNN phải tìm.

Lời giải

Gọi số người của đơn vị là x (người, $x \in N^*$; $x \leq 1000$)

Vì x chia cho 15 dư 12 nên $(x - 12) \vdots 15$

Vì x chia cho 20 dư 12 nên $(x - 12) \vdots 20$

Vì x chia cho 25 dư 12 nên $(x - 12) \vdots 25$

Do đó, $(x - 12) \in \text{ƯC}(15, 20, 25)$

Ta có:

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

$$25 = 5^2$$

$$\text{BCNN}(15, 20, 25) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 = 300.$$

$$(x - 12) \in \text{ƯC}(15, 20, 25) = \text{Ư}(300) = \{0; 300; 600; 900; 1200; \dots\}$$

$$\text{Do đó, } x \in \{12; 312; 612; 912; 1212; \dots\}$$

Mà $x \leq 1000$ và x chia hết cho 38 nên $x = 912$.

Vậy đơn vị có 912 người.