

BÀI 18. BỘI CHUNG – BỘI CHUNG NHỎ NHẤT

Họ tên: Lớp: 6B1/6B2/ Ngày: / ... / 20....

I. Kiến thức cần nhớ

1. Bội chung: Bội chung của hai hay nhiều số là bội của tất cả các số đó.

Kí hiệu: $BC(a, b)$

$x \in BC(a, b)$ nếu $x : a$ và $x : b$

Ví dụ: $B(4) = \{0; 4; 8; 12; 16; 20; 24; \dots\}$; $B(6) = \{0; 6; 12; 18; 24; \dots\} \Rightarrow BC(4, 6) = \{0; 12; 24; \dots\}$

2. Bội chung nhỏ nhất: Bội chung nhỏ nhất của hai hay nhiều số là số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp các bội chung của các số đó.

Kí hiệu: $BCNN(a, b)$ hoặc $[a, b]$

Ví dụ: $BC(4, 6) = \{0; 12; 24; \dots\} \Rightarrow BCNN(4, 6) = 12$

3. Cách tìm bội chung nhỏ nhất bằng cách phân tích các số ra thừa số nguyên tố

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

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

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

Ví dụ: Tìm: a) $BCNN(8, 12)$

b) $BCNN(60, 280)$

4. Cách tìm bội chung thông qua tìm BCNN

Để tìm bội chung của các số đã cho, ta có thể tìm các bội của BCNN của các số đó.

Bước 1: Tìm BCNN của các số đó

Bước 2: Nhân BCNN đó lần lượt với 0; 1; 2; 3; ...

Ví dụ: Tìm BC (8, 12)

5. Chú ý

+ Trong các số đã cho, nếu số lớn nhất là bội của các số còn lại thì BCNN của các số đã cho chính là số lớn nhất ấy.

Ví dụ: BCNN (6, 8, 24) = 24

$$+ BCNN(a,b) = \frac{a.b}{UCLN(a,b)}$$

+ Nếu một số chia hết cho các số nguyên tố cùng nhau từng đôi một thì nó chia hết cho tích của chúng.

II. Bài tập áp dụng

Bài 1.1. Tìm BCNN của:

- a) 15 và 18 b) 84 và 108
- c) 24, 40 và 168 d) 8, 18 và 30

Bài 1.2. a) Tìm các số $300 < a < 400$ biết a là bội chung của 40; 60 và 90.

b) Tìm số tự nhiên x thỏa mãn $x:20; x:35$ và $150 < x < 500$

Bài 1.3. Hai bạn Long và Hoàng cùng học một trường nhưng ở hai lớp khác nhau. Long cứ 10

ngày lại trực nhật, Hoàng cứ 12 ngày lại trực nhật. Lần đầu tiên hai bạn trực nhật vào cùng một ngày. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì hai bạn lại trực nhật cùng một ngày?

Bài 1.4. Một trường có khoảng 700 đến 800 học sinh đi xe buýt. Tính số học sinh biết rằng nếu xếp 40 học sinh hay 45 học sinh lên một chiếc xe thì vừa đủ.

Bài 1.5. a) Tìm số tự nhiên n biết: n chia cho 3, 5 đều dư 2 và $40 < n < 50$

b) Một đơn vị bộ đội khi xếp hàng, mỗi hàng có 20 người, hoặc 25 người, hoặc 30 người đều thừa 15 người. Nếu xếp mỗi hàng 41 người thì vừa đủ. Hỏi đơn vị có bao nhiêu người, biết rằng số người của đơn vị chưa đến 900?

Bài 1.6. a) Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất có ba chữ số, sao cho n chia cho 15 dư 9 và n chia cho 35 dư 29.

b) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có 3 chữ số chia cho 18; 30; 45 có số dư lần lượt là 8; 20; 35.

III. Bài tập bổ sung

Bài 2.1. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất khi chia cho 8 thì dư 6, chia cho 12 thì dư 10, chia cho 15 dư 13 và chia hết cho 23.

Bài 2.2. Một lớp học góp một số vở ủng hộ bạn nghèo. Nếu xếp từng bó 12 quyển thì thừa 2 quyển. Nếu xếp từng bó 18 quyển thì thừa 8 quyển. Nếu xếp từng bó 10 quyển thì vừa đủ. Tính số vở, biết rằng số đó trong khoảng từ 300 đến 500.

Bài 2.3*. Số học sinh khối THCS của trường Đoàn Thị Điểm tham gia thi nghi thức đội trong khoảng từ 800 đến 1000 em, xếp được thành các hàng. Nếu xếp mỗi hàng 20 thì thừa 9 em; nếu xếp mỗi hàng 30 thì thiếu 21 em, nếu xếp mỗi hàng 35 thì thiếu 26 em. Hỏi có bao nhiêu em tham dự nghi thức đội?

IV. Bài tập về nhà

Bài 3.1. Tìm BCNN của:

a) 50 và 75	b) 12 và 60
c) 16, 28 và 40	d) 15, 84 và 175

Bài 3.2. a) Tìm các số $200 < a < 600$ biết a là bội chung của 16 và 15.

b) Tìm số tự nhiên x thỏa mãn $x \div 4; x \div 6$ và $0 < x < 50$

Bài 3.3. Bé Bin có ba con vật đồ chơi kêu được thành tiếng: Con mèo cứ 30 giây lại kêu “meo”, con chó cứ 16 giây lại kêu “gâu”, và con lợn cứ 20 giây lại kêu “éc”. Bé Bin cho ba con vật cùng kêu một lúc. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu giây thì ba con vật đó lại cùng kêu một lúc?

Bài 3.4. Một trường có khoảng 550 đến 650 học sinh đi xe buýt. Tính số học sinh biết rằng nếu xếp 40 học sinh hay 50 học sinh lên một chiếc xe thì vừa đủ.

Bài 3.5. Khối 6 của một trường có khoảng 350 đến 400 học sinh, biết rằng khi xếp hàng 10, hàng 12, hàng 15, đều dư 3. Tính số học sinh khối 6.

Bài 3.6. Tổng số học sinh khối 6 của một trường có khoảng từ 235 đến 250 em, nếu lấy số học sinh chia cho 3 dư 2, chia cho 4 thì dư 3, chia cho 6 thì dư 5, chia cho 10 thì dư 9. Tìm số học sinh của khối 6.

Bài 3.7*. Tìm số tự nhiên lớn nhất có ba chữ số sao cho chia nó cho 2, cho 3, cho 4, cho 5, cho 6 ta được các số dư theo thứ tự là 1; 2; 3; 4; 5. (Gợi ý: Gọi số cần tìm là n , thì $n+1$ thuộc BC (2, 3, 4, 5, 6).

Từ đây lập luận ra kết quả)

---- *Hết* ----