

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Bội chung (BC) của hai hay nhiều số là bội của tất cả các số đó.
2. Bội chung nhỏ nhất (BCNN) của hai hay nhiều số là số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp các bội chung của các số đó.
3. Muốn tìm BCNN của hai hay nhiều số lớn hơn 1, ta làm như sau:
 - Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố;
 - Chọn ra các thừa số nguyên tố chung và riêng;
 - Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ lớn nhất. Tích đó là BCNN cần tìm.
4. Để tìm bội chung của nhiều số, ta có thể tìm BCNN của các số đó rồi nhân BCNN đó lần lượt với 0; 1; 2; 3;...

KIẾN THỨC BỔ SUNG

5. $U'CLN(a, b) \cdot BCNN(a, b) = a \cdot b$.
6. Nếu $a : m, a : n$ thì $a : BCNN(m, n)$.
7. Khi cần viết gọn, ta có thể viết $BCNN(a, b)$ bởi $[a, b]$.

B KĨ NĂNG GIẢI TOÁN

- Xác định được bội chung, bội chung nhỏ nhất của hai hay ba số tự nhiên đã cho.
- Vận dụng tính chất chia hết đã học và tính chất chia hết trong phần kiến thức bổ sung để giải các bài toán liên quan đến BC, BCNN.
- Vận dụng BCNN để quy đồng mẫu số và thực hiện tính toán với phân số.

Ví dụ 1 Trên đoạn đường có các cột mốc cách nhau 15 m được đánh số lần lượt là 1; 2; 3; 4;...; 20. Nay người ta cần xây lại các cột mốc sao cho hai cột mốc liên tiếp chỉ cách nhau 12 m. Cột ghi số 1 không phải xây lại.

- a) Cột gần cột số 1 nhất mà không phải xây lại là cột số mấy?
- b) Những cột nào không phải xây lại?

Giải

- a) Cột gần cột số 1 nhất mà không phải xây lại là cột có khoảng cách đến cột 1 là bội chung nhỏ nhất của 12 và 15. Mà $BCNN(12, 15) = 60$. Ta có $60 : 15 = 4$ (cột); $4 + 1 = 5$ (cột). Vậy cột 5 là cột gần nhất không phải xây lại vì nó là cột đầu tiên cách cột 1 khoảng cách 60 m.
- b) Các cột tiếp theo không phải xây lại là cột 9, cột 13, cột 17.

Ví dụ 2 Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có bốn chữ số, biết số đó chia hết cho cả 3; 4; 5 và 8.

Giải. Gọi n là số tự nhiên chia hết cho cả 3; 4; 5 và 8 nên n sẽ chia hết cho $BCNN(3, 4, 5, 8)$.

Ta có $BCNN(3, 4, 5, 8) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$ nên

$$n \in \{0; 120; 240; 360; 480; 600; 720; 840; 960; 1\,080; \dots\}.$$

Số tự nhiên nhỏ nhất có bốn chữ số thỏa mãn đề bài là 1 080.

BÀI TẬP

- 2.44.** Hãy tìm các tập $B(8)$, $B(12)$ và $BC(8, 12)$.
- 2.45.** Điền các từ thích hợp vào chỗ chấm:
- a) Nếu $20 : a$ và $20 : b$ thì 20 là của a và b ;
- b) Nếu 30 là số tự nhiên nhỏ nhất mà $30 : a$ và $30 : b$ thì 30 là của a và b .
- 2.46.** Tìm BCNN của hai số m, n , biết:
- a) $m = 2 \cdot 3^3 \cdot 7^2$; $n = 3^2 \cdot 5 \cdot 11^2$;
- b) $m = 2^4 \cdot 3 \cdot 5^5$; $n = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7^2$.
- 2.47.** Hãy tìm $BCNN(105, 140)$ rồi tìm $BC(105, 140)$.
- 2.48.** Tìm BCNN của các số sau:
- a) 31 và 93;
- b) 24; 60 và 120.
- 2.49.** Có ba bạn học sinh đi dã ngoại, sử dụng tin nhắn để thông báo cho bố mẹ nơi các bạn ấy đi thăm. Nếu như lúc 9 giờ sáng ba bạn cùng nhắn tin cho bố mẹ, hỏi lần tiếp theo ba bạn cùng nhắn tin lúc mấy giờ? Biết rằng cứ mỗi 45 phút Nam nhắn tin một lần, Hà 30 phút nhắn tin một lần và Mai 60 phút nhắn tin một lần.

2.50. Trong một buổi tập đồng diễn thể dục có khoảng 400 đến 500 người tham gia. Thầy tổng phụ trách cho xếp thành hàng 5, hàng 6 và hàng 8 thì đều thấy thừa một người. Hỏi có chính xác bao nhiêu người dự buổi tập đồng diễn thể dục.

2.51. Tìm các số tự nhiên a và b ($a < b$), biết:

a) $U'CLN(a, b) = 15$ và $BCNN(a, b) = 180$;

b) $U'CLN(a, b) = 11$ và $BCNN(a, b) = 484$.

2.52. Quy đồng mẫu các phân số sau:

a) $\frac{5}{14}$ và $\frac{4}{21}$; b) $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{12}$ và $\frac{8}{15}$.

2.53. Máy tính xách tay (laptop) ra đời năm nào?

Laptop ra đời năm \overline{abcd} , biết \overline{abcd} là số nhỏ nhất có bốn chữ số chia hết cho 25 và 79. Em hãy cho biết máy tính xách tay ra đời năm nào.



Laptop phiên bản đầu tiên của hãng IBM

2.54. Vua Lý Công Uẩn (Lý Thái Tổ) dời đô từ Hoa Lư về Đại La (nay là Hà Nội) năm \overline{abcd} thuộc thế kỉ thứ XI. Biết \overline{abcd} là số có bốn chữ số chia hết cho cả 2; 5 và 101. Em hãy cho biết vua Lý Thái Tổ đã dời đô vào năm nào.

2.55. Một bộ phận của máy có hai bánh xe răng cưa khớp với nhau, bánh xe I có 20 răng cưa, bánh xe II có 15 răng cưa. Người ta đánh dấu "x" vào hai răng cưa đang khớp nhau (như hình dưới). Hỏi mỗi bánh xe phải quay ít nhất bao nhiêu răng để hai răng cưa đánh dấu ấy lại khớp với nhau ở vị trí giống lần trước? Khi đó mỗi bánh xe đã quay bao nhiêu vòng?

