

BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

TOÁN 6



ƯỚC CHUNG. ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

1. ƯỚC CHUNG VÀ ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

✧ **Ước chung** của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó.

✧ **Ước chung lớn nhất** của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong tập hợp các ước chung của các số đó.

Ta kí hiệu: $ƯC(a,b)$ là tập hợp các ước chung của a và b ; $ƯCLN(a,b)$ là ước chung lớn nhất của a và b .

Chú ý: Ta chỉ xét ước chung của các số khác 0.

Ví dụ 1. Ta có $Ư(12)=\{1;2;3;4;6;12\}$;

$Ư(18)=\{1;2;3;6;9;18\}$;

Các số 1;2;3;6 đều là ước của hai số 12 và 18 nên $ƯC(12,18)=\{1;2;3;6\}$.

Vì 6 là số lớn nhất trong các ước chung nên $ƯCLN(12,18)=6$.

Nhận xét:

✧ Trong các số đã cho, nếu số nhỏ nhất là ước của các số còn lại thì $ƯCLN$ của các số đã cho chính là số nhỏ nhất ấy. Nếu $a:b$ thì $ƯCLN(a,b)=b$.

✧ Số 1 chỉ có một ước là 1. Do đó với mọi số tự nhiên a và b , ta có $ƯCLN(a,1)=1$;
 $ƯCLN(a,b,1)=1$.

2. CÁCH TÌM ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

Các bước tìm $ƯCLN$ của hai hay nhiều số lớn hơn 1:

B1. Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố;

B2. Chọn ra các thừa số nguyên tố chung;

B3. Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ nhỏ nhất. Tích đó là $ƯCLN$ phải tìm.

Ví dụ 2. Tìm $ƯCLN(150,45)$ bằng cách phân tích ra thừa số nguyên tố.

Lời giải

Phân tích các số 45 và 150 ra thừa số nguyên tố ta được:

$$45=3^2.5; 150=2.3.5^2.$$

Ta thấy 3 và 5 là các thừa số nguyên tố chung. Số mũ nhỏ nhất của 3 là 1 và số mũ nhỏ nhất của 5 là 1 nên

$$ƯCLN(150,45)=3.5=15.$$

Ví dụ 3. Tìm $ƯCLN(56,140,168)$ bằng cách phân tích ra thừa số nguyên tố.

Lời giải

Phân tích các số 56,140 và 168 ra thừa số nguyên tố ta được:

$$56=2^3.7; 140=2^2.5.7; 168=2^3.3.7.$$

Ta thấy 2 và 7 là các thừa số nguyên tố chung của 56, 140 và 168. Số mũ nhỏ nhất của 2 là 2 và số mũ nhỏ nhất của 7 là 1 nên

$$ƯCLN(56,140,168)=2^2.7=28.$$

3. CÁCH TÌM ƯỚC CHUNG

Để tìm ước chung của các số, ta có thể làm như sau:

B1. Tìm $ƯCLN$ của các số đó;

B2. Tìm các ước của $ƯCLN$ đó.

Ví dụ 4. Tìm $ƯC(150,105)$

Giải

Phân tích các số 150 và 105 ra thừa số nguyên tố:

$$150=2.3.5^2; 105=3.5.7.$$

Ta chọn ra các thừa số nguyên tố chung là 3 và 5.

Số mũ nhỏ nhất của 3 là 1, số mũ nhỏ nhất của 5 là 1.

$$\text{Khi đó } ƯCLN(150,105)=3.5=15.$$

Các ước của 15 là 1;3;5;15.

$$\text{Vậy } ƯC(150,105)=Ư(15)=\{1;3;5;15\}.$$

4. RÚT GỌN VỀ PHÂN SỐ TỐI GIẢN

✍ Ta rút gọn phân số bằng cách chia cả tử và mẫu của phân số đó cho một ước chung khác 1 (nếu có).

✍ $\frac{a}{b}$ được gọi là phân số tối giản nếu a và b không có ước chung nào khác 1. Nghĩa là $ƯCLN(a,b)=1$.

✍ Để đưa một phân số chưa tối giản $\frac{a}{b}$ về phân số tối giản, ta chia cả tử và mẫu cho $ƯCLN(a,b)$.

Ví dụ 5. Các phân số sau đã là phân số tối giản chưa? Nếu chưa, hãy rút gọn về phân số tối giản.

a) $\frac{7}{9}$; b) $\frac{18}{54}$.

Lời giải

a) Ta có $ƯCLN(7,9)=1$, nên $\frac{7}{9}$ là phân số tối giản.

b) $ƯCLN(18,54)=18$, nên $\frac{18}{54}$ không là phân số tối giản.

$$\text{Ta có } \frac{18}{54} = \frac{18:18}{54:18} = \frac{1}{3}$$

Ta được $\frac{1}{3}$ là phân số tối giản.

Chú ý: Nếu $ƯCLN(a,b)=1$ thì a và b được gọi là hai số nguyên tố cùng nhau.

