

**A KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

- Ước chung (ƯC) của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó.
- Ước chung lớn nhất (ƯCLN) của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong các ước chung của các số đó.
- Muốn tìm ƯCLN của hai hay nhiều số lớn hơn 1 bằng phương pháp phân tích ra thừa số nguyên tố ta thực hiện ba bước sau:
  - Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.
  - Chọn ra các thừa số nguyên tố chung.
  - Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ nhỏ nhất của nó. Tích đó là ƯCLN cần tìm.
- Để tìm ƯC của hai hay nhiều số, ta có thể tìm ƯCLN của các số đó rồi tìm ước của ƯCLN đó.

**KIẾN THỨC BỔ SUNG**

- Ta có thể kí hiệu ƯCLN của  $a$  và  $b$  là  $(a, b)$ .
- Nếu  $(a, b) = d$  thì  $a = dm, b = dn$  với  $(m, n) = 1$ .

**B KĨ NĂNG GIẢI TOÁN**

- Xác định được ước chung, ước chung lớn 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 ƯCLN.
- Nhận biết được một phân số tối giản và vận dụng ƯCLN đưa phân số về tối giản.

**Ví dụ 1** Tìm số tự nhiên  $a$  lớn nhất sao cho khi chia 397; 509; 677 cho  $a$ , ta được ba số dư bằng nhau.

**Giải.** Ba số 397; 509; 677 chia cho  $a$  có cùng số dư nên hiệu của hai trong ba số đó phải chia hết cho  $a$ . Ta có

$$(509 - 397) : a \text{ hay là } 112 : a,$$

$$(677 - 509) : a \text{ hay là } 168 : a.$$

Để  $a$  là số lớn nhất thì  $a$  là ƯCLN(112, 168).

Ta có  $112 = 2^4 \cdot 7,$

$$168 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7.$$

Do đó  $ƯCLN(112, 168) = 2^3 \cdot 7 = 56$ , hay  $a = 56$ .

**Ví dụ 2** Để phòng chống dịch Covid-19, Thành phố Hồ Chí Minh đã thành lập các đội phản ứng nhanh bao gồm các bác sĩ hồi sức cấp cứu, bác sĩ đa khoa và điều dưỡng viên. Biết rằng có tất cả 16 bác sĩ hồi sức cấp cứu, 24 bác sĩ đa khoa và 40 điều dưỡng viên. Hỏi có thể thành lập được nhiều nhất bao nhiêu đội phản ứng nhanh, trong đó có đủ các bác sĩ cũng như điều dưỡng viên chia đều vào mỗi đội?

**Giải.** Do số bác sĩ hồi sức cấp cứu, số bác sĩ đa khoa và số điều dưỡng viên trong mỗi đội phản ứng nhanh là như nhau nên số đội nhiều nhất lập được chính là ƯCLN(16, 24, 40).

Ta có  $16 = 2^4$ ;  $24 = 2^3 \cdot 3$  và  $40 = 2^3 \cdot 5$  nên  $ƯCLN(16, 24, 40) = 8$ .

Vậy có thể chia nhiều nhất thành 8 đội, mỗi đội gồm 2 bác sĩ hồi sức cấp cứu, 3 bác sĩ đa khoa và 5 điều dưỡng viên.

## BÀI TẬP

**2.33.** Hãy tìm tập hợp Ư(105), Ư(140) và ƯC(105, 140).

**2.34.** Tìm ƯCLN của:

- a) 35 và 105;                      b) 15; 180 và 165.

**2.35.** Hãy tìm ước chung lớn nhất rồi tìm ước chung của các số sau:

- a) 72 và 90;                      b) 200; 245 và 125.

**2.36.** Điền các từ thích hợp vào chỗ chấm:

- a) Nếu  $a : 7$  và  $b : 7$  thì 7 là ..... của  $a$  và  $b$ .  
b) Nếu 9 là số lớn nhất sao cho  $a : 9$  và  $b : 9$  thì 9 là ..... của  $a$  và  $b$ .

2.37. Tuấn và Hà mỗi người mua một số hộp bút chì màu, trong mỗi hộp đều có từ hai chiếc bút trở lên và số bút trong mỗi hộp là như nhau. Tính ra Tuấn mua 25 bút, Hà mua 20 bút. Hỏi mỗi hộp bút chì màu có bao nhiêu chiếc?

2.38. Một số bằng tổng các ước của nó (không kể chính nó) gọi là số hoàn hảo. Chẳng hạn, các ước của 6 (không kể chính nó) là 1; 2; 3; ta có  $1 + 2 + 3 = 6$ . Vậy 6 là số hoàn hảo. Em hãy chỉ ra trong các số 10; 28; 496; số nào là số hoàn hảo.

**Cho đến năm 2018, người ta mới tìm được 51 số hoàn hảo. Số hoàn hảo thứ 51 là số có 49 724 095 chữ số.**

2.39. Tìm số tự nhiên  $a$  lớn nhất, biết rằng  $480 : a$  và  $720 : a$ .

2.40. Các phân số sau có là phân số tối giản hay không? Hãy rút gọn chúng nếu chưa tối giản.

a)  $\frac{21}{36}$ ;      b)  $\frac{23}{73}$ .

2.41. Tìm tất cả các cặp số tự nhiên khác 0, không vượt quá 60 sao cho ƯCLN của hai số đó là 17.

2.42. Tìm tất cả các số tự nhiên  $a$  khác 0 và  $b$  khác 0, sao cho  $a + b = 96$  và ƯCLN( $a, b$ ) = 16.

2.43. Tìm tất cả các cặp số tự nhiên khác 0, sao cho ƯCLN của hai số đó là 8 và tích của hai số là 384.