

BÀI 12: ƯỚC CHUNG, ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

1. Ước chung.

$$U(18) = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}.$$

$$U(30) = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}.$$

$$\Rightarrow UC(18,30) = \{1; 2; 3; 6\}$$

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

- Tập hợp các ước chung của hai số a và b kí hiệu là $UC(a, b)$.

$x \in UC(a, b)$ nếu $a:x$ và $b:x$.

- Tương tự, tập hợp các ước chung của a, b, c kí hiệu là $UC(a, b, c)$.

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

Thực hành 1: Các khẳng định sau đúng hay sai? Vì sao?

$a/6 \in UC(24, 30)$; $b/6 \in UC(28, 42)$; $c/6 \in UC(18, 24, 42)$.

$a/6 \in UC(24, 30)$;	$b/6 \in UC(28, 42)$;	$c/6 \in UC(18, 24, 42)$.
Hướng dẫn: $UC(24,30) = \{1; 2; 3; 6\}$.	$UC(28,42) = \{1; 2; 7; 14\}$.	$UC(18, 24, 42) = \{1; 2; 3; 6\}$.

* **Cách tìm ước chung của hai số a và b:**

- Viết tập hợp các ước của a và ước của b: $U(a)$, $U(b)$.

- Tìm những phần tử chung của $U(a)$ và $U(b)$.

Thực hành 2:

a) $U(36) = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$

$$U(45) = \{1; 3; 5; 9; 15; 45\}$$

$$\Rightarrow UC(36; 45) = \{1; 3; 9\}.$$

b) Học sinh tự làm:

Đáp số: $UC(18, 36, 45) = \{1; 3; 9\}$.

2. Ước chung lớn nhất

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

Kí hiệu ước chung lớn nhất của a và b là $UCLN(a, b)$.

Tương tự, ước chung lớn nhất của a, b và c kí hiệu là $UCLN(a, b, c)$.

Nhận xét: Tất cả các ước chung của hai hay nhiều số đều là ước của $UCLN$ của các số đó.

Thực hành 3:

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

$$U(30) = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}$$

$$\Rightarrow \text{ƯC}(24, 30) = \{1; 2; 3; 6\}$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(24, 30) = \{6\}$$

Ví dụ: Các bạn học sinh lớp 6A lên kế hoạch tham gia một hoạt động làm sạch môi trường ở địa phương. Cả lớp có 12 bạn nữ và 18 bạn nam. Các bạn muốn chia lớp thành các nhóm nhỏ gồm cả nam và nữ sao cho số bạn nam và số bạn nữ được chia đều vào các nhóm. Có thể chia được nhiều nhất thành bao nhiêu nhóm học sinh? Khi đó mỗi nhóm có bao nhiêu bạn nam bao nhiêu bạn nữ?

Giải

Số nhóm được chia phải là ước của cả 12 và 18.

Số nhóm được chia phải là nhiều nhất có thể.

Vì vậy, số nhóm được chia làm ước chung lớn nhất của 12 và 18.

Ta có $\text{ƯCLN}(12, 18) = 6$. Do đó cần chia lớp thành 6 nhóm.

Số học sinh nữ trong mỗi nhóm là $12:2=6$ (học sinh nữ).

Số học sinh nam trong mỗi nhóm là $18:6=3$ (học sinh nam).

Vậy mỗi nhóm có 2 nữ và 3 nam.

3. Cách tìm ước chung lớn nhất.

*** Quy tắc:**

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**. Tích đó là ƯCLN phải tìm.

Ví dụ 5: Tìm ƯCLN của 18 và 30.

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(18, 30) = 2 \cdot 3 = 6$$

Thực hành 4: Học sinh tự làm bài.

+ Tìm ƯCLN(24, 60)	+ Tìm ƯCLN(14, 33)	+ Tìm ƯCLN (90, 135, 270)
Đáp số: $\text{ƯCLN}(24, 60) = 2^2 \cdot 3 = 12$	$\text{ƯCLN}(14, 33) = 1$	$\text{ƯCLN}(90, 135, 270) = 3^2 \cdot 5 = 45$

- Khái niệm hai số nguyên tố cùng nhau: Hai số **nguyên tố cùng nhau** là hai số có ƯCLN bằng 1.

VD: $\text{ƯCLN}(14, 33) = 1 \Rightarrow 14$ và 33 là hai số nguyên tố cùng nhau.

4. Ứng dụng trong rút gọn phân số.

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

Chú ý: Để rút gọn một phân số,, ta có thể chia cả tử và mẫu của phân số đó cho ước chung lớn nhất của chúng để được **phân số tối giản**

VD: $\frac{18}{30}$ chưa tối giản và $ƯCLN(18, 30) = 6$

$$\Rightarrow \frac{18}{30} = \frac{18:6}{30:6} = \frac{3}{5}$$

Ta có: $\frac{3}{5}$ là phân số tối giản.

Bài tập về nhà:

Bài 2: Tìm:

a/ $ƯCLN(1, 16)$

b/ $ƯCLN(8, 20)$

c/ $ƯCLN(84, 156)$

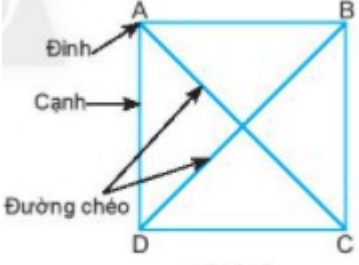
d/ $ƯCLN(16, 40, 176)$

Bài 5: Chị Lan có ba đoạn dây ruy băng màu khác nhau câu với độ dài lần lượt là 140 cm, 168 cm ơ và 210 cm. Chị muốn cắt cả ba đoạn dây đó thành những đoạn ngắn hơn có cùng chiều dài để làm nơ trang trí mà không bị thừa ruy băng. Tính độ dài lớn nhất có thể của mỗi đoạn dây ngắn được cắt ra (độ dài mỗi đoạn dây ngắn là một số tự nhiên với đơn vị là xăng ti mét). Khi đó chị Lan có được bao nhiêu đoạn dây ruy băng ngắn?

CHƯƠNG 3: CÁC HÌNH PHẪNG TRONG THỰC TIỄN

BÀI 1: HÌNH VUÔNG - TAM GIÁC ĐỀU - LỤC GIÁC ĐỀU.

1. Hình vuông

 Hình 2	- Bốn đỉnh: A, B, C, D - Bốn cạnh bằng nhau: $AB = BC = CD = DA$ - Các đường chéo: AC, BD. - Bốn góc bằng nhau và bằng góc vuông. - Hai đường chéo là AC và BD.
---	--

Thực hành 2: Vẽ hình vuông

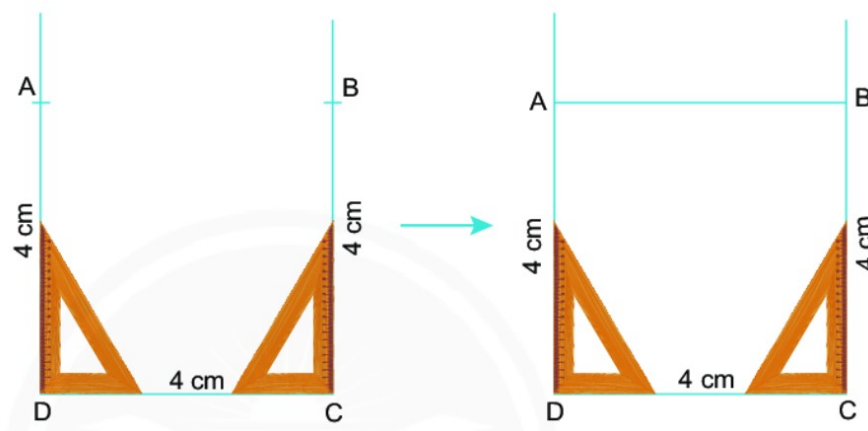
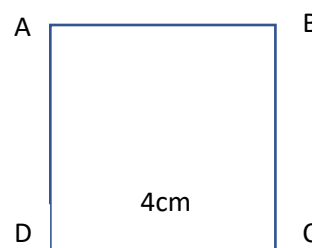
Vẽ hình vuông ABCD cạnh 4cm bằng thước và ê ke:

+ Bước 1: Vẽ đoạn thẳng CD = 4cm.

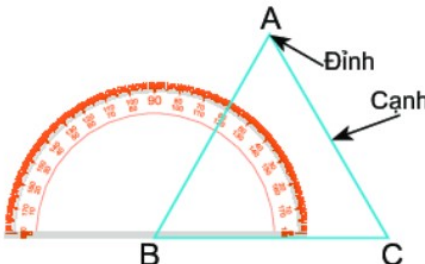
+ Bước 2: Vẽ hai đường thẳng vuông góc với CD tại C và D như hình vẽ.

+ Bước 3: Nối hai điểm A và B ta được hình vuông cần vẽ.

=> Ta được **hình vuông ABCD**.



2. Tam giác đều

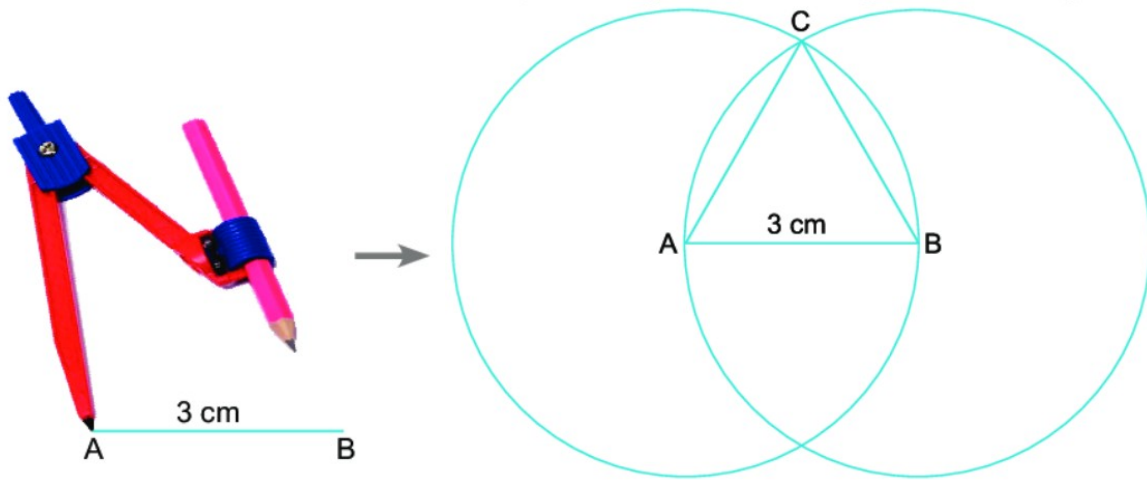
 Hình 5	- Ba đỉnh: A, B, C ; - Ba cạnh bằng nhau: $AB = AC = BC$. - Ba góc đỉnh A, B, C bằng nhau. - Tam giác ABC như thế được gọi là tam giác đều.
---	--

Thực hành 5: *Vẽ tam giác đều ABC cạnh 3 cm:*

+ Vẽ đoạn thẳng $AB = 3\text{ cm}$.

+ Lấy A, B làm tâm, vẽ hai đường tròn bán kính 3 cm.

Gọi C là một trong hai giao điểm của hai đường tròn. Nối C với A và C với B, ta được **tam giác đều ABC**.



Bài tập về nhà:

Bài 2: Dùng thước và êke để vẽ hình vuông cạnh 7 cm vào vở. Kẻ thêm hai đường chéo rồi dùng compa đo và so sánh độ dài của chúng.

Bài 4: Dùng thước và compa để vẽ hình tam giác đều cạnh 4 cm.