# §16. Ước chung và bội chung

Những số nào vừa là ước của 4, vừa là ước của 6 ?

Ta chỉ xét ước chung, bội chung của các số khác 0.

## 1. Ước chung

***Ví dụ :*** Viết tập hợp các ước của 4 và tập hợp các ước của 6, ta có :

$$Ư(4) = \{\mathbf{1} ; \mathbf{2} ; 4\}$$

$$Ư(6) = \{\mathbf{1} ; \mathbf{2} ; 3 ; 6\}$$

Các số 1 và 2 vừa là ước của 4, vừa là ước của 6. Ta nói chúng là các **ước chung** của 4 và 6.

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

Ta kí hiệu tập hợp các ước chung của 4 và 6 là ƯC (4, 6). Ta có :

$$ƯC(4, 6) = \{1 ; 2\}.$$

| $x \in ƯC(a, b)$ *nếu* $a \vdots x$ *và* $b \vdots x$ |
|---|

Tương tự ta cũng có :

| $x \in ƯC(a, b, c)$ *nếu* $a \vdots x$ , $b \vdots x$ *và* $c \vdots x$ |
|---|

**?1** *Khẳng định sau đúng hay sai ?*

$$8 \in ƯC(16, 40) ; \qquad 8 \in ƯC(32, 28).$$

## 2. Bội chung

***Ví dụ :*** Viết tập hợp A các bội của 4 và tập hợp B các bội của 6, ta có :

$$A = \{\mathbf{0} ; 4 ; 8 ; \mathbf{12} ; 16 ; 20 ; \mathbf{24} ; 28 ; ...\}$$

$$B = \{\mathbf{0} ; 6 ; \mathbf{12} ; 18 ; \mathbf{24} ; ...\}$$

Các số 0, 12, 24, ... vừa là bội của 4, vừa là bội của 6. Ta nói chúng là các **bội chung** của 4 và 6.

| ***Bội chung của hai hay nhiều số là bội của tất cả các số đó.*** |
|---|

Ta kí hiệu tập hợp các bội chung của 4 và 6 là BC (4, 6).

| $x \in BC(a, b)$ *nếu* $x \vdots a$ *và* $x \vdots b$ |
|---|

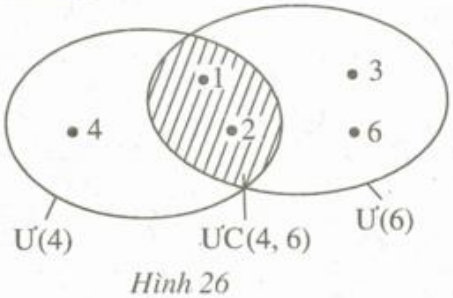
Tương tự ta cũng có :

| $x \in BC(a, b, c)$ *nếu* $x \vdots a$, $x \vdots b$ *và* $x \vdots c$ |
|---|

**?2** *Điền số vào ô vuông để được một khẳng định đúng :*

$$6 \in BC(3, \square).$$

## 3. Chú ý



*Hình 26*

Tập hợp ƯC (4, 6) = {1 ; 2}, tạo thành bởi các phần tử chung của hai tập hợp Ư(4) và Ư(6), gọi là *giao của hai tập hợp* Ư(4) và Ư(6) (phần gạch sọc trên hình 26).

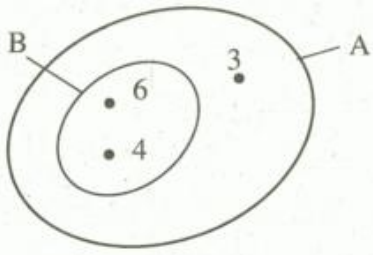
**Giao của hai tập hợp là một tập hợp gồm các phần tử chung của hai tập hợp đó.**

Ta kí hiệu giao của hai tập hợp A và B là $A \cap B$.

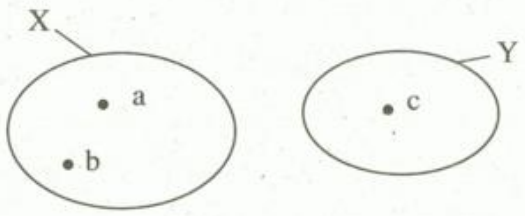
Như vậy : $Ư(4) \cap Ư(6) = ƯC(4, 6)$ ; $B(4) \cap B(6) = BC(4, 6)$.

***Ví dụ :*** $A = \{3 ; 4 ; 6\}$ ; $B = \{4 ; 6\}$ ; $A \cap B = \{4 ; 6\}$ (h.27)

$X = \{a, b\}$ ; $Y = \{c\}$ ; $X \cap Y = \varnothing$ (h.28).




*Hình 27*




*Hình 28*

## Bài tập

**134.** Điền kí hiệu $\in$ hoặc $\notin$ vào ô vuông cho đúng :

a) $4 \square ƯC(12, 18)$ ;

b) $6 \square ƯC(12, 18)$ ;

c) $2 \square ƯC(4, 6, 8)$ ;

d) $4 \square ƯC(4, 6, 8)$ ;

e) $80 \square BC(20, 30)$ ;

g) $60 \square BC(20, 30)$ ;

h) $12 \square BC(4, 6, 8)$ ;

i) $24 \square BC(4, 6, 8)$.

**135.** Viết các tập hợp :

a) Ư(6), Ư(9), ƯC (6, 9) ;

b) Ư(7), Ư(8), ƯC (7, 8) ;

c) ƯC (4, 6, 8).

**136.** Viết tập hợp A các số tự nhiên nhỏ hơn 40 là bội của 6.

Viết tập hợp B các số tự nhiên nhỏ hơn 40 là bội của 9.

Gọi M là giao của hai tập hợp A và B.

a) Viết các phần tử của tập hợp M.

b) Dùng kí hiệu $\subset$ để thể hiện quan hệ giữa tập hợp M với mỗi tập hợp A và B.

## Luyện tập

**137.** Tìm giao của hai tập hợp A và B, biết rằng :

a) A = {cam, táo, chanh},

B = {cam, chanh, quýt}.

b) A là tập hợp các học sinh giỏi môn Văn của một lớp, B là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán của lớp đó ;

c) A là tập hợp các số chia hết cho 5, B là tập hợp các số chia hết cho 10 ;

d) A là tập hợp các số chẵn, B là tập hợp các số lẻ.

**138.** Có 24 bút bi, 32 quyển vở. Cô giáo muốn chia số bút và số vở đó thành một số phần thưởng như nhau gồm cả bút và vở. Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được ? Hãy điền vào ô trống trong trường hợp chia được.

| Cách chia | Số phần thưởng | Số bút ở mỗi phần thưởng | Số vở ở mỗi phần thưởng |
|---|---|---|---|
| a | 4 | | |
| b | 6 | | |
| c | 8 | | |