

BÀI  
**8**

# QUAN HỆ CHIA HẾT VÀ TÍNH CHẤT

## KHÁI NIỆM, THUẬT NGỮ

Chia hết  
Ước  
Bội

## KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

- Nhận biết quan hệ chia hết, khái niệm ước và bội.
- Tìm các ước và bội của một số tự nhiên.
- Nhận biết tính chia hết của một tổng cho một số.

Trong đợt tổng kết học kì I, lớp 6A được Hội cha mẹ học sinh thưởng 50 cái bút. Trường lại thưởng thêm cho lớp 4 hộp bút nữa. Các bạn đề nghị chia đều phần thưởng cho 4 tổ. Nếu không biết số bút trong mỗi hộp, ta có thể chia đều số bút đó cho 4 tổ được không?

## 1. QUAN HỆ CHIA HẾT



**Khi nào thì a chia hết cho b?**



Trong hai số 15 và 16, số nào chia hết cho 3, số nào không chia hết cho 3?

Số 15 chia hết cho 3 vì  $15 : 3 = 5$  và không còn dư. Số 16 không chia hết cho 3 vì 16 chia 3 bằng 5 dư 1.



Cho hai số tự nhiên  $a$  và  $b$  ( $b \neq 0$ ).

Nếu có số tự nhiên  $k$  sao cho  $a = kb$  thì ta nói  $a$  **chia hết cho**  $b$  và kí hiệu là  $a : b$ .

Nếu  $a$  **không chia hết cho**  $b$  ta kí hiệu là  $a \not\vdots b$ .

Ví dụ:  $15 \vdots 3$ ;  $16 \not\vdots 3$ .

**?** Tìm kí hiệu thích hợp ( $\vdots$ ,  $\not\vdots$ ) thay cho dấu "?":

24  6    45  10    35  5    42  4.

### Ví dụ 1

Nhân dịp sinh nhật, mẹ cho Việt 12 gói kẹo để liên hoan với các bạn, mỗi gói có 35 cái. Biết lớp Việt có 5 tổ, hỏi Việt có thể chia đều số kẹo cho các tổ không?

### Giải

Việt có số kẹo là  $12 \cdot 35$ . Vì  $35 : 5$  nên  $(12 \cdot 35) : 5$ , do đó Việt có thể chia đều số kẹo cho mỗi tổ.

Trong một tích, nếu có một thừa số chia hết cho một số thì tích chia hết cho số đó.





## Ước và bội



Nếu  $a$  chia hết cho  $b$ , ta nói  $b$  là **ước** của  $a$  và  $a$  là **bội** của  $b$ .

Ta kí hiệu  $U(a)$  là tập hợp các ước của  $a$  và  $B(b)$  là tập hợp các bội của  $b$ .

Bạn Vương hay Tròn đúng nhỉ?



5 là ước của 15

6 là ước của 15



**Cách tìm ước và bội**

**HD1** Lần lượt chia 12 cho các số từ 1 đến 12, em hãy viết tập hợp tất cả các ước của 12.

**HD2** Bằng cách nhân 8 với 0, 1, 2, ... em hãy viết các bội của 8 nhỏ hơn 80.

- Muốn tìm các ước của  $a$  ( $a > 1$ ), ta lần lượt chia  $a$  cho các số tự nhiên từ 1 đến  $a$  để xem  $a$  chia hết cho số nào thì số đó là ước của  $a$ .
- Ta có thể tìm các bội của một số khác 0 bằng cách nhân số đó lần lượt với 0, 1, 2, 3, ...

### Ví dụ 2

a) Lần lượt chia 15 cho các số từ 1 đến 15, ta thấy 15 chia hết cho 1, 3, 5, 15 nên  $U(15) = \{1; 3; 5; 15\}$ .

b) Lần lượt nhân 6 với 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ... ta được các bội của 6 là: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, ...  
Các bội của 6 nhỏ hơn 30 là: 0, 6, 12, 18, 24.

### Luyện tập 1

- Hãy tìm tất cả các ước của 20;
- Hãy tìm tất cả các bội nhỏ hơn 50 của 4.



### Thử thách nhỏ

Hãy tìm ba ước khác nhau của 12 sao cho tổng của chúng bằng 12.

## 2. TÍNH CHẤT CHIA HẾT CỦA MỘT TỔNG



### Trường hợp chia hết

**HD3** Viết hai số chia hết cho 5. Tổng của chúng có chia hết cho 5 không?

**HD4** Viết ba số chia hết cho 7. Tổng của chúng có chia hết cho 7 không?

#### Tính chất 1

Nếu tất cả các số hạng của một tổng đều chia hết cho cùng một số thì tổng chia hết cho số đó.

- Nếu  $a : m$  và  $b : m$  thì  $(a + b) : m$ .
- Nếu  $a : m, b : m$  và  $c : m$  thì  $(a + b + c) : m$ .

**Chú ý.** Tính chất 1 cũng đúng với một hiệu, chẳng hạn  $30 : 3$  và  $18 : 3$ , suy ra  $(30 - 18) : 3$ .

#### Vi dụ 3

Không thực hiện phép tính, hãy cho biết  $6 + 15 + 30$  có chia hết cho 3 không? Vì sao?

**Giải**

Các số 6, 15, 30 đều chia hết cho 3 nên  $6 + 15 + 30$  chia hết cho 3.

#### Luyện tập 2

Không thực hiện phép tính, hãy cho biết:

- $24 + 48$  có chia hết cho 4 không? Vì sao?
- $48 + 12 - 36$  có chia hết cho 6 không? Vì sao?

#### Vận dụng 1

Hãy tìm  $x$  thuộc tập  $\{1; 14; 16; 22; 28\}$ , biết tổng  $21 + x$  chia hết cho 7.



### Trường hợp không chia hết

**HD5** Hãy viết hai số, trong đó một số chia hết cho 5 và số còn lại không chia hết cho 5. Tổng của chúng có chia hết cho 5 không?

**HD6** Hãy viết ba số, trong đó hai số chia hết cho 4 và số còn lại không chia hết cho 4. Tổng của chúng có chia hết cho 4 không?

#### Tính chất 2

Nếu có một số hạng của một tổng không chia hết cho một số đã cho, các số hạng còn lại đều chia hết cho số đó thì tổng không chia hết cho số đã cho.

- Nếu  $a : m$  và  $b \not: m$  thì  $(a + b) \not: m$ .
- Nếu  $a : m, b : m$  và  $c \not: m$  thì  $(a + b + c) \not: m$ .

**Chú ý.** Tính chất 2 cũng đúng với một hiệu, chẳng hạn:

$45 : 5$  và  $7 \nmid 5$ , suy ra  $(45 - 7) \nmid 5$ ;  $15 \nmid 4$  và  $8 : 4$ , suy ra  $(15 - 8) \nmid 4$ .

#### Vi dụ 4

Không thực hiện phép tính, hãy cho biết  $5 + 45 + 2019$  có chia hết cho 5 không? Vì sao?

**Giải**

Các số 5, 45 đều chia hết cho 5 nhưng 2019 không chia hết cho 5 nên  $5 + 45 + 2019$  không chia hết cho 5.

#### Vi dụ 5

Từ lại tình huống mở đầu, ta thấy tổng số bút mà lớp 6A được thưởng bằng

$$50 + 4 \times (\text{số bút trong 1 hộp}).$$

Vì  $50 \nmid 4$  và  $4 \times (\text{số bút trong 1 hộp})$  chia hết cho 4 nên tổng số bút đó không chia đều được cho 4 tổ.

#### Luyện tập 3

Không thực hiện phép tính, hãy cho biết:

- $20 + 81$  có chia hết cho 5 không? Vì sao?
- $34 + 28 - 12$  có chia hết cho 4 không? Vì sao?

#### Vận dụng 2

Tìm  $x$  thuộc tập  $\{5; 25; 39; 54\}$  sao cho tổng  $20 + 45 + x$  không chia hết cho 5.



#### Tranh luận

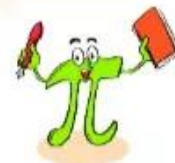
Hai số không chia hết cho 4 thì tổng của chúng cũng không chia hết cho 4.



Tớ thấy không đúng.



Còn bạn thì sao?



## BÀI TẬP

2.1. Hãy tìm các ước của mỗi số sau:

30; 35; 17.

2.2. Trong các số sau, số nào là bội của 4?

16; 24; 35.

2.3. Tìm các số tự nhiên  $x, y$  sao cho

a)  $x \in B(7)$  và  $x < 70$ ;

b)  $y \in U(50)$  và  $y > 5$ .

2.4. Không thực hiện phép tính, hãy cho biết tổng nào sau đây chia hết cho 5?

a)  $15 + 1\,975 + 2\,019$ ;

b)  $20 + 90 + 2\,025 + 2\,050$ .

2.5. Không thực hiện phép tính, hãy cho biết hiệu nào sau đây chia hết cho 8?

a)  $100 - 40$ ;

b)  $80 - 16$ .

2.6. Khẳng định nào sau đây là đúng?

a)  $219 \cdot 7 + 8$  chia hết cho 7;

b)  $8 \cdot 12 + 9$  chia hết cho 3.

2.7. Cô giáo muốn chia đều 40 học sinh thành các nhóm để thực hiện các dự án học tập. Hoàn thành bảng sau vào vở (bỏ trống trong trường hợp không chia được).

Số nhóm	Số người ở một nhóm
4	?
?	8
6	?
8	?
?	4

2.8. Đội thể thao của trường có 45 vận động viên. Huấn luyện viên muốn chia thành các nhóm để tập luyện sao cho mỗi nhóm có ít nhất 2 người và không quá 10 người. Biết rằng các nhóm có số người như nhau, em hãy giúp huấn luyện viên chia nhé.

2.9.

a) Tìm  $x$  thuộc tập  $\{23; 24; 25; 26\}$ , biết  $56 - x$  chia hết cho 8;

b) Tìm  $x$  thuộc tập  $\{22; 24; 45; 48\}$ , biết  $60 + x$  không chia hết cho 6.