

### 三、初等数论 (Elementary Number Theory)

#### 【大纲内容】

- 【3】整除、因数、倍数、指数、质(素)数、合数
- 【3】取整
- 【3】模运算与取余
- 【3】整数唯一分解定理
- 【3】辗转相除法(欧几里得算法)
- 【4】素数筛法：埃氏筛法与线性筛法

#### (一) 整除 (Divisibility)

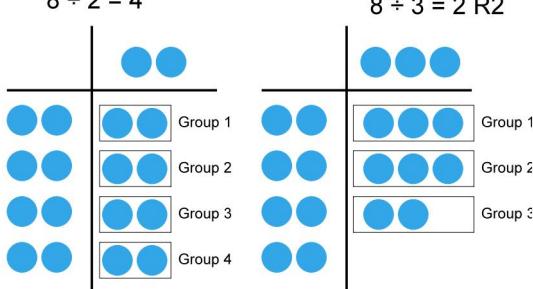
如果一个整数  $a$  能被另一个整数  $b$  除尽，没有余数，我们说“ $b$  整除  $a$ ”或  $a$  是  $b$  的倍数”。

如果你有 12 个糖果，每次分成 3 个一组，正好分完，没有剩下，就说 3 整除 12。

**举例：**

- 3 整除 12，因为  $12 \div 3 = 4$ ，余数是 0。
- 5 不整除 12，因为  $12 \div 5 = 2$  余数 2。

#### (二) 因数 (Factor)



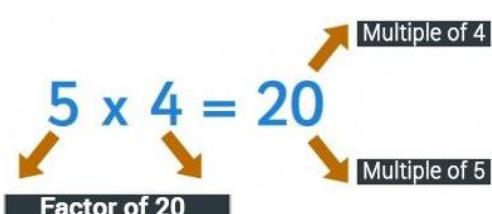
能整除一个数的数，叫这个数的因数（又叫约数）。

12 的因数有 1、2、3、4、6、12，因为这些数都能把 12 整除，没有余数。

**举例：**

6 的因数有：1、2、3、6。

#### (三) 倍数 (Multiple)



一个数是另一个数的倍数，如果它是那个数乘以整数得到的。

12 是 3 的倍数，因为 12 是  $3 \times 4$ 。

**举例：**5 的倍数有：5、10、15、20…… (5 乘以 1、2、3、4……)