

## 整除知识点与习题

### 知识点

#### 一、整除性质

- 1、加减性：若  $a|b, a|c$ , 则  $a|(b \pm c)$
- 2、传递性：若  $a|b, b|c$ , 则  $a|c$
- 3、互质性：若  $a|c, b|c$ ,  $a$  和  $b$  互质, 有  $(ab)|c$

#### 二、整除特征

- 1、数（末）位系：2、5；4、25；8、125；16、625

2:0,2,4,6,8

5:0,5

4:

十	个
0	0
2	4
4	8
6	
8	

十	个
1	2
3	
5	6
7	
9	

25:00,25,50,75

125:000,125,250,375,500,625,750,875

- 2、数段（位）和系：3、9、99、999（111,37）等

$$\text{例: } \overline{abcd} = \overline{ab} \times 100 + \overline{cd}$$

$$= \overline{ab} \times 99 + \overline{ab} + \overline{cd}$$

$$\text{若 } 99 | (\overline{ab} + \overline{cd}), \text{ 则 } 99 | \overline{abcd}$$

- 3、数段（位）差系：7、11（数位差）、13、1001

$$\text{例: } \overline{abcdef} = \overline{abc} \times 1000 + \overline{def}$$

$$= \overline{abc} \times 1001 + \overline{def} - \overline{abc}$$

$$\text{若 } 7 | (\overline{def} - \overline{abc}), \text{ 则 } 7 | \overline{abcdef}$$

- 4、17 的整除特征：

- 1) 若一个整数截去个位数字后，再从所得的数中减去个位数字的 5 倍，差是 17 的倍数，则原数能被 17 整除。
- 2) 若一个整数的末三位与 3 倍的前面的个隔出数的差能被 17 整除，则该数能被 17 整除。

- 5、19 的整除特征：

- 1) 若一个整数截去个位数字后，再从所得的数中减去个位数字的 2 倍，差是 19 的倍数，则原数能被 19 整除。
- 2) 若一个整数的末三位与 7 倍的前面的个隔出数的差能被 19 整除，则该数能被 19 整除。

- 6、11 的整除特征：

把一个数由右边向左边数，将奇位上的数字与偶位上的数字分别加起来，再求它们的差，如果这个差是 11 的倍数（包括 0），那么，原来这个数就一定能被 11 整除。

## 习题

1. 五位数  $\overline{3\square 07\square}$  能同时被 11 和 25 整除。这个五位数是多少？
2. 在所有各位数字互不相同的五位数中，能被 45 整除的数最小是多少？