

习题五解答

1. 解：分类计算，并将有数字“1”的数枚举出来.

“1”出现在个位上的数有：

1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91,

101, 111, 121, 131, 141, 151, 161, 171, 181, 191

共 20 个；

“1”出现在十位上的数有：

10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

共 20 个；

“1”出现在百位上的数有：

100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109,

110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119,

120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129,

130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139,

140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149,

150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159,

160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169,

170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179,

180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189,

190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199

共 100 个；

数字“1”在1至200中出现的总次数是：

$$20+20+100=140 \text{ (次) .}$$

2. 解：采用枚举法，并分类计算：

“3”在个位上：3, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93 共10个；

“3”在十位上：31, 33, 35, 37, 39 共5个；

数字“3”在1至100的奇数中出现的总次数：

$$10+5=15 \text{ (次) .}$$

3. 解：枚举法：12, 17, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57, 62, 67, 72, 77, 82, 87, 92, 97 共18个.

4. 解：分段统计，再总计.

页数 铅字个数

1~9 共9页  $1 \times 9 = 9$  (个) (每个页码用1个铅字)

10~90 共90页  $2 \times 90 = 180$  (个) (每个页码用2个铅字)

100~199 共100页  $3 \times 100 = 300$  (个) (每个页码用3个铅字)

第200页共1页  $3 \times 1 = 3$  (个) (这页用3个铅字)

总数： $9+180+300+3=492$  (个) .

5. 解：列表枚举，分类统计：

10 1 个

20 21 2 个

30 31 32 3 个

40 41 42 43 4 个

50 51 52 53 54 5 个

60 61 62 63 64 65 6 个

70 71 72 73 74 75 76 7 个

80 81 82 83 84 85 86 87 8 个

90 91 92 93 94 95 96 97 98 9 个

总数  $1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$  (个) .

6. 解：枚举法，再总计：

101, 111, 121, 131, 141, 151, 161, 171, 181, 191 共 10 个.

7. 解：分段统计（见表五（1）），再总计：

表五（1）

		数字和
1 ~ 9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	45
10 ~ 19	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	$\begin{cases} 45 \text{ (个位上的数字和)} \\ 10 \text{ (十位上的数字和)} \end{cases}$
20		2

总的数字相加之和： $45+45+10+2=102$ .

再仔细观察可知：

第二项=第一项+1×公差，即 $5=2+1\times 3$ ；

第三项=第一项+2×公差，即 $8=2+2\times 3$ ；

第四项=第一项+3×公差，即 $11=2+3\times 3$ ；

第五项=第一项+4×公差，即 $14=2+4\times 3$ ；

.....

由于 $101=2+33\times 3$ ；

可见，101是第34项，即第34个数.

5. 解：仔细观察可发现，这个“阶梯形”图形最高处是4个小正方形时，它就有4个台阶，整个图形包括的小正方形数为：

$$1+2+3+4=10.$$

所以最高处是12个小正方形时，它必有12个台阶，整个图形包括的小正方形数为：

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12=78 \text{ (个)}.$$