

第一届“聪明小机灵”小学数学邀请赛试题

四年级

1. 四个小朋友分 20 块糖果，四人分到的糖果数各不相同。分到糖果数最多的小朋友至少能分到()块糖。

解：由 $6+5+4+3=18<20$ 知，分到的糖果数最多的小朋友至少有 7 块，四人分别有 2, 5, 6, 7 或 3, 4, 6, 7。

2. $2^{1995} \times 3^{1994} \times 4^{1993} \times 5^{1992} \times 6^{1997} + 7^{1990}$ 的个位数字是()。

解：原式的个位数字相当于 $2^1 \times 3^2 \times 4^1 \times 5^4 \times 6^1 + 7^2$
 $= 2 \times 9 \times 4 \times 5 \times 6 + 9 = 9$ 。

3. 如图所示，一个幻方的每一行、每一列和两条对角线上的数的和都相等， $A+B+E=()$ 。

19	A	14
10	B	C
D	E	11

解： $A+B+E=(11+19) \div 2 \times 3=45$ 。

4. 下图中，? 表示()。

$$\begin{array}{l}
 \triangle \nabla \triangle \nabla \triangle \nabla + \nabla \nabla = 39 \\
 \triangle \nabla \triangle \triangle - \triangle \nabla \triangle = 6 \\
 \triangle \nabla \nabla \times \triangle \nabla \triangle = ?
 \end{array}$$

解： $\triangle = 6, \nabla = (39 - 6 \times 4) \div 5 = 3, (6 + 3 \times 2) \times (3 + 6 \times 3) = 252$ 。

5. 现有一架天平，需用它称量 1~13 整数克的物品。如果这架天平只配有四个砝码，并且每次称量只允许用两个砝码，那么这四个砝码分别是()，()，()和()克。

解：1, 2, 6, 11 四个。 $1, 2, 1+2=3, 6-2=4, 6-1=5, 6, 1+6=7, 2+6=8, 11-2=9, 11-1=10, 11, 11+1=12, 11+2=13$ 。

6. 六个盘子中各放有一块糖，每次从任选的两个盘子中各取一块放入另一个盘子中，这样至少要做()次，才能把所有的糖都集中到一个盘子中。

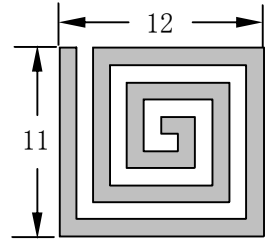
解：四次。各次操作如下：

$(1, 1, 1, 1, 1, 1) \rightarrow (0, 3, 1, 1, 1, 0) \rightarrow (2, 2, 1, 1, 0, 0) \rightarrow$

(4, 1, 1, 0, 0, 0) → (6, 0, 0, 0, 0, 0)。

7. 图中的阴影部分为一条小路，如果路宽为 1 米，那么路的面积是 () 平方米。

解： $11 \times 12 - 10 - 9 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1$
 $= 77$ (平方米)。



8. 女孩问母亲多大年龄，母亲回答说“6年前，我的年龄是你年龄的 9 倍，现在我的年龄是你的 3 倍。”女孩今年 () 岁，她母亲今年 () 岁。

解：设女孩今年 X 岁，她母亲今年 $3X$ 岁。

$9(X-6) = 3X-6$, $X=8$, $3X=24$ 。女孩今年 8 岁，她母亲今年 24 岁。

9. 将一个三位数的数字重新排列，所得到的最大的三位数减去最小的三位数正好等于原数，这个三位数是 ()。

解：设这个三位数的三个数字分别为 a, b, c 。若 abc 最大，则 cba 最小

$$\begin{aligned} & abc - cba \\ &= 100a + 10b + c - 100c - 10b - a \\ &= 99(a - c) \end{aligned}$$

有上式知，所求三位数必是 99 的倍数，而这样的三位数 198, 297, 396, 495, 594, 693, 792, 891 中，只有 495 符合题意，即所求三位数是 495。

10. 某管理员忘记了自己小保险柜的密码数字，只记得是由四个非 0 数码组成，且四个数码之和是 9，那么确保打开保险柜至少要试 () 次。

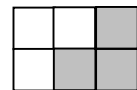
解：四个非 0 数码组成和为 9 的只有：1116, 1125, 1134, 1224, 1233, 2223 六种，每种不同的数分别为 4, 12, 12, 12, 12, 4 个，所以能组成 56 个不同的四位数，即确保能打开保险柜至少要试 56 次。

11. 最少用 () 个有右图的图形才能拼成一个正方形。

解：因为两个这样的图形只能拼成一个六个面积单位长方形

(如右图)。六个如右图的长方形才能拼成一个 $6 \times 6 = 36$ 的正方形。

最少要用 $36 \div 3 = 12$ (个)。



12. 学校合唱团要从五年级 6 个班中补充 8 名同学，每个班至少 1 名，共有 () 种不同的抽调方法。

解：每个班抽 1 人后，还有 2 人从这 6 个班中抽。这 2 人都从一个班中抽有 6 种方法。这 2 人分别从两个班中抽有 $6 \times 5 \div 2 = 15$ (种) 方法。共有不同的抽调方法 $6 + 15 = 21$ (种)。

13. 某仓库存有 10 批货物, 重量分别为: 15, 16, 18, 19, 21, 21, 23, 24, 30, 31 (单位: 1000 千克), 两次共运走 9 批货物, 并且第一批运走的总重量是第二批的一半, 那么剩下的货物是重量()的一批。

解: 原来的十批货物的重量: 15, 16, 18, 19, 21, 21, 23, 24, 30, 31

这十个数除以 3 的余数是 0, 1, 0, 1, 0, 0, 2, 0, 0, 1

第一批运走的总重量是第二批的一半, 所以要找到除以 3 余 2 的数, 只有是 23。

14. 在 100~2003 的所有自然数中, 百位数字与个位数字不相同的自然数有()个。

解: 先考虑 100~2003 这 1904 个数中, 百位与个位相同的数有多少个。

在三位数中, 百位与个位可以是 1~9, 十位可以是 0~9, 共有 $9 \times 10 = 90$ (个)

在四位数中, 千位是 1, 百位与个位可以是 0~9, 十位也可以是 0~9, 共有 $10 \times 10 = 100$ (个)。千位是 2, 有 2000 一个。

所以在 100~2003 的所有自然数中, 百位数字与个位数字相同的自然数共有 $90 + 100 + 1 = 191$ (个)。百位数字与个位数字不相同的自然数有 $1904 - 191 = 1713$ (个)。

15. 下图多边形的每条边都垂直于它的邻边, 且所有的长都相等, 周长是 108 厘米, 这个图形的面积是()平方厘米。

解: 每条边长 $108 \div 36 = 3$ (厘米),

$3 \times 3 \times [(1+3+5+7) \times 2 + 9] = 369$ (平方厘米)。

