

## 第十三届“中环杯”中小学生思维能力训练活动 四年级选拔赛答案

填空题

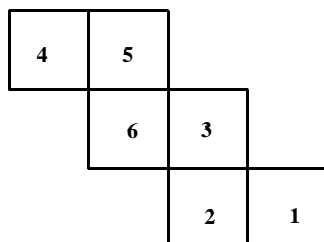
1. 【答案】1

$$\begin{aligned} & 2012 - 2011 - 2010 + 2009 + 2008 - 2007 - 2006 + 2005 + \cdots + 8 - 7 - 6 + 5 + 4 - 3 \\ &= (2012 - 2011 - 2010 + 2009) + (2008 - 2007 - 2006 + 2005) + \cdots + (8 - 7 - 6 + 5) + 4 - 3 \\ &= 1 \end{aligned}$$

2. 【答案】3

因数5有6个，因数2有3个，所有共有3个0。

3. 【答案】如图



4. 【答案】40

$$15 \times 2 \div 3 \times 4 = 40 \text{ (公斤)}$$

5. 【答案】180

$$520 \div (35 - 9) \times 9 = 180$$

6. 【答案】40

60只小兔变成了大兔，小兔大兔就一样多，说明原来小兔比大兔多120只，即原来小兔与大兔的差是120只。又小兔的数量是大兔的4倍，所以原来有大兔  $120 \div (4 - 1) = 40$  (只)。

7. 【答案】127

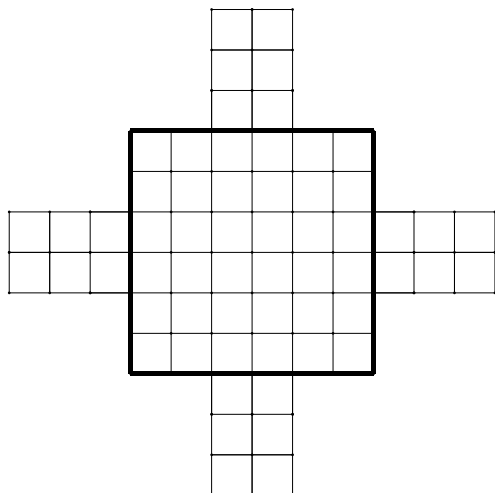
如图，我们可以把原图分为两个区域，粗线内和粗线外。

粗线内有正方形  $6 \times 6 + 5 \times 5 + 4 \times 4 + 3 \times 3 + 2 \times 2 + 1 \times 1 = 91$  (个)，

粗线外有正方形  $8 \times 4 = 32$  (个)，

两个区域合起来还能构成正方形  $1 \times 4 = 4$  (个)，

所以图中共有正方形  $91 + 32 + 4 = 127$  (个)。



8. 【答案】43

$$13 \times 3 + 2 + 2 = 43 \text{ (张)}$$

9. 【答案】29, 156

$$\text{熊猫 } (5 \times 2 + 8 + 11) \div (3 \times 2 - 5) = 29 \text{ (只)}$$

$$\text{竹子 } 5 \times 29 + 11 = 156 \text{ (根)}$$

10. 【答案】 $65^\circ$

$$180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$360^\circ - (45^\circ + 90^\circ + 120^\circ) = 105^\circ$$

$$\text{所以 } \angle 1 = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ, \text{ 从而推出 } \angle 1 - 10^\circ = 65^\circ$$

11. 【答案】210

$$(400 - 300) \div (4 + 6) = 10 \text{ (秒)}$$

$$400 \div (4 + 6) = 40 \text{ (秒)}$$

$$40 \times 5 + 10 = 210 \text{ (秒)}$$

12. 【答案】100

大正方形与中正方形的面积之差等于4个小三角形的面积, 所以每个小三角形的面积为  $32 \div 4 = 8$ 。而4个小三角形较短直角边长的总和的2倍是大正方形边长

与小正方形边长的差, 即短直角边为两者周长之差的  $\frac{1}{2 \times 4} = \frac{1}{8}$ , 为  $16 \div 8 = 2$ 。

故另一直角边长为  $2 \times 8 \div 2 = 8$ 。进而大正方形的边长为  $8 + 2 = 10$ , 面积是  $10^2 = 100$ 。

13. 【答案】7, 15

设一个入场口一分钟可以进1份观众。

8时9分-8时=9(分钟), 8时5分-9时=5分钟.

$$3 \times 9 = 27$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$(27 - 25) \div (9 - 5) = 0.5$$

$$27 - 0.5 \times 9 = 22.5$$

$$22.5 \div 0.5 = 45 (\text{分钟})$$

$$8 \text{ 时} - 45 \text{ 分钟} = 7 \text{ 时 } 15 \text{ 分}$$

14. 【答案】689

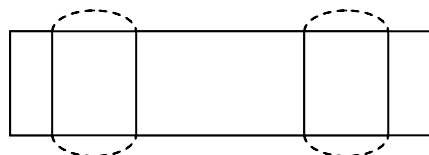
因为余数为 22，故“好数”的数码和最小为 23，所以，“好数”至少是三位数。三位数中，数码和为 23 的有 4 种情形：5+9+9，6+8+9，7+7+9，7+8+8，由于  $599 = 23 \times 26 + 1$ ， $689 = 23 \times 29 + 22$ ，故数码和为 23 的“好数”最小是 689。数码和大于 23 的“好数”都大于 689。故最小的“好数”是 689。

15. 【答案】15

某个灯泡，如果它的亮暗变化的次数是奇数，那么它是亮的。根据题意可知，号码为 K 的灯泡，亮暗变化的次数等于 K 的约数的个数，而如果 K 的约数的个数是奇数，则 K 一定是平方数。所以第 250 秒时，编号是平方数的灯泡是亮的。因为  $16^2 = 256 > 250 > 225 = 15^2$ ，所以 250 以内有 15 个平方数，即 250 秒时亮着的灯泡有 15 个。

16. 【答案】46

条件中要从邮局出发，最后回到邮局，这就要求这里的所有点都是偶点，但现在这里的点有 8 个是奇点，因此考虑要把其中 8 个的奇点全部变成偶点，即有些路线我们必须走 2 遍，也就是相当于在图上添哪些线段。连接方式有多种，下图是所有连接中最短的一种方法，全程共有 46 千米。



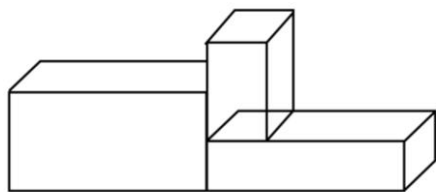
17. 【答案】26

一个表面染有红色的小立方体有  $[6(n-2)(n-2)]$  个，两个表面染有红色的小立方体有  $[12(n-2)]$  个，所以  $6(n-2)(n-2) = 12 \times 12(n-2)$ ，解得  $n = 26$ 。

18. 【解答】56

先把甲票多于乙票的 31 张及收入减掉，则售出门票  $85 - 31 = 54$  (张)，收入为  $500 - 7 \times 31 = 283$  (元)。再计算甲、乙的平均票价为  $(7+4) \div 2 = 5.5$  (元/张)。假设这 54 张全部是甲、乙的平均票价，则丙票有  $(5.5 \times 54 - 283) \div (5.5 - 2) = 4$  (张)。于是乙票有  $(54 - 4) \div 2 = 25$  (张)，甲票有  $25 + 31 = 56$  (张)。

19. 【答案】如图



20. 【答案】12

首先考虑有三个面都重合的那块，有 3 种选择。再考虑两块小的重合面，有 2 种选择。至此，两块小的长方体的颜色定下来了。最后大的长方体还有 2 种选择。根据乘法原理，一共有  $3 \times 2 \times 2 = 12$ （种）选择。