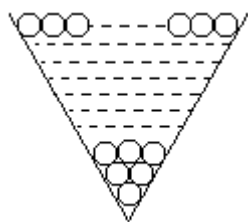


二、数列(A 卷)

年级 _____ 班 _____ 姓名 _____ 得分 _____

1. 把一堆苹果分给 8 个朋友, 要使每个人都能拿到苹果, 而且每个人拿到苹果个数都不同的话, 这堆苹果至少应该有几个?

2. 图中是一个堆放铅笔的 V 形架, 如果最上面一层放 60 支铅笔. 问一共有多少支铅笔?



3. 全部两位数的和是多少?

4. 下面的算式是按一定规律排列的, 那么第 100 个算式的得数是多少?
 $4+3, 5+6, 6+9, 7+12, \dots$

5. 若干人围成 8 圈, 一圈套一圈, 从外向内各圈人数依次少 4 人. 如果共有 304 人, 最外圈有几人?

6. 在 1~100 这一百个自然数中所有不能被 11 整除的奇数的和是多少?

7. 在 2949, 2950, 2951, \dots 2997, 2998 这五十个自然数中, 所有偶数之和比所有奇数之和多多少?

8. 求一切除以 4 后余 1 的两位数的和?

9. 一个剧场设置了 20 排座位, 第一排有 38 个座位, 往后每一排都比前一排多 2 个座位. 这个剧场一共设置了多少个座位?

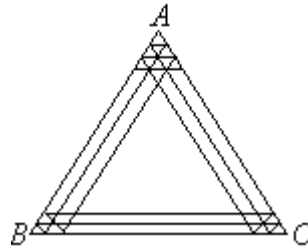
10. 小明和小刚赛跑, 限定时间为 10 秒, 谁跑的距离长谁胜. 小刚第一秒跑了 1 米, 以后每秒都比前面一秒多跑 0.1 米; 小明从始至终每秒都跑 1.5 米. 问两人谁能取胜?

11. 若干个同样的盒子排成一排, 小明把 50 多个同样的棋子分装在盒中, 其中只有一个盒子没有装棋子. 然后他外出了, 小光从每个有棋子的盒子里各拿了一个棋子放在空盒内, 再把盒子重新排列了一下. 小明回来仔细查看了一番, 没有发现有人动过这些盒子和棋子. 问共有多少个盒子?

12. 小刚计算从 1 开始若干个连续自然数的和, 结果误把 1 当成 10 来算, 得错误结果恰为 100. 你能帮助小刚纠正错误吗? 小刚算的是哪些自然数的和?

13. 有 10 只盒子, 44 只乒乓球, 能不能把 44 只乒乓球放到盒子中去, 使各盒子中的乒乓球数不相等?

14. 一个正三角形 ABC , 每边长 1 米, 在每边上从顶点开始每隔 2 厘米取一点, 然后从这些点出发作两条直线, 分别和其他两边平行(如图). 这些平行线相截在三角形 ABC 中得到许多边长为 2 厘米的正三角形. 求边长为 2 厘米的正三角形的个数.



答 案

答 案:

1. 36.

$$\begin{aligned}& 1+2+3+4+5+6+7+8 \\& = (1+8) \times 8 \div 2 \\& = 9 \times 8 \div 2 \\& = 72 \div 2 \\& = 36 (\text{个}).\end{aligned}$$

2. 1830.

从最底层到最上层每一层堆放的铅笔支数组成一个等差数列, 所以一共放铅笔.

$$\begin{aligned}& (1+60) \times 60 \div 2 \\& = 61 \times 60 \div 2 \\& = 3660 \div 2 \\& = 1830 (\text{支}).\end{aligned}$$

3. 4905.

两位数依次为 10, 11, 12, ..., 99. 排成一个公差为 1, 项数是 $(99-10)+1=90$ 的等差数列, 根据公式得:

$$\begin{aligned}& (10+99) \times 90 \div 2 \\& = 109 \times 90 \div 2 \\& = 9810 \div 2 \\& = 4905.\end{aligned}$$

4. 403.

仔细观察可知:

每个算式的第一个加数组成一个公差为 1 的等差数列: 4, 5, 6, 7, ...;

每个算式的第二个加数组成一个公差为 3 的等差数列: 3, 6, 9, 12, ...;

若要求第 100 个算式的得数, 只要分别算出每个等差数列的第 100 项即可.

根据通项: $a_n = a_1 + (n-1) \times d$.

第一个加数为: $4 + (100-1) \times 1 = 4 + 99 = 103$;

第二个加数为: $3 + (100-1) \times 3 = 3 + 99 \times 3 = 3 \times 100 = 300$.

所以第 100 个算式的得数为: $103 + 300 = 403$.

5. 52.

最外圈人数有: $a_1 + (8-1) \times 4 = (a_1 + 28)$ 人.

所以共有人数可表示为:

$$(a_1 + a_1 + 28) \times 8 \div 2 = 304$$

$$2a_1 + 28 = 76$$

$$2a_1 = 48$$

$$a_1 = 24$$

最外圈有：24+28=52(人)。

6. 2009.

$$\begin{aligned} & (1+3+5+7+\cdots+97+99) - (11+22+33+44+55+66+77+88+99) \\ &= (1+99) \times 50 \div 2 - [(11+99) \times 4 + 55] \\ &= 2500 - 495 \\ &= 2005. \end{aligned}$$

7. 25.

根据题意可列出算式：

$$(2950+2952+\cdots+2998) - (2949+2951+\cdots+2997)$$

注意到这两个等差数列的项数相等，公差相同，且对应项差为1，所以25项就差25个1，即

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (1950-1949) + (1952-1951) + \cdots + (1998-1997) \\ &= \underbrace{1+1+1+\cdots+1}_{25 \text{ 个}} \\ &= 25. \end{aligned}$$

8. 1210.

□ 除以4后余1的最小两位数是多少？ $12+1=13$.

□ 除以4后余1的最大两位数是多少？ $96+1=97$.

□ 除以4后余1的两位数一共有多少个？ $96 \div 4 - 2 = 22$ (个)。

□ 它们的和是： $13+17+21+\cdots+97$

$$\begin{aligned} &= (13+97) \times 22 \div 2 \\ &= 1210. \end{aligned}$$

9. 1140.

□ 第20排有多少个座位？ $38+2 \times (20-1) = 76$ (个)。

□ 这个剧场一共设置了多少座位？

$$\begin{aligned} & 38+40+42+\cdots+74+76 \\ &= (38+76) \times 20 \div 2 \\ &= 1140 \text{ (个)}. \end{aligned}$$

10. 小明胜.

□ 小刚 10 秒跑多少米?

$$\begin{aligned}1+1.1+1.2+\cdots+1.9 &= 1+(1.1+1.9) \times 9 \div 2 \\ &= 14.5(\text{米}).\end{aligned}$$

□ 小明 10 秒跑了多少米?

$$1.5 \times 10 = 15(\text{米}).$$

因为 15 米 > 14.5 米, 所以小明胜.

11. 11.

由于小明有一个盒子没有放棋子, 而小光在有棋子的盒子中各取一个后都放在原先的空盒中, 这时又应出现一个空盒, 也就是说小明有一个盒子只放了一个棋子. 同样道理也有一个盒子放了 2 个棋子. 依次类推, 小明的放法为: 0, 1, 2, 3, \cdots 因为 $0+1+2+3+\cdots+10 = (1+10) \times 10 \div 2 = 55$, 所以一共有 11 个盒子.

12. 1, 2, 3, 4, \cdots , 13.

□ 多加了多少? $10-1=9$.

□ 正确的和应是多少? $100-9=91$.

□ 因为 $1+2+3+\cdots+13 = (1+13) \times 13 \div 2 = 91$.

所以, 小刚算的是 1, 2, 3, 4, \cdots , 13 这 13 个连续自然数的和.

13. 不能.

按最少量计算: $0+1+2+\cdots+9=45$, 而 $45>44$, 所以原题不能.

14. 2500.

从图中不难看出边长为 2 厘米的三角形的个数: 第一层有 1 个; 第二层共有 3 个; 第三层共有 5 个. 于是想到共有几层, 最底层共有多少个.

边长为 2 厘米的三角形的个数实际上就是从 1 开始连续 50 个单数的和:

$$\begin{aligned}&1+3+5+\cdots+99 \\ &= (1+99) \times 50 \div 2 \\ &= 2500(\text{个}).\end{aligned}$$