

## 专题 12 数表中的规律

### 六年级数学思维拓展奥数培优讲义（通用版）



#### 妙招总结

- 1、观察给出的数表，通过计算数表中数之间的和，差，积，商，从而发现特点，找到变化规律，填出缺少的数来。
- 2、善于观察事物，发现数的变化规律，培养有序思考问题的能力，常见的关系为分析数字之间的关系、分析数字与行或列之间的关系
- 3、解答数表中的规律关键是可以灵活应用“每行、每列及两条对角线上的方格中的各数之和之间的关系”，逐一确定每个空格中的数即可，也可以借助方程等技巧进行巧算。

#### 妙招演练

1. 在下面的数表中，每次框出连续的 3 个数，一共有（ ）种不同的和。

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- A. 16                      B. 15                      C. 14                      D. 13

2. 伸出左手，然后从大拇指起如图那样开始数数。那么，当数到 50 时，正好数到哪根手指？（ ）。



- A. 大拇指              B. 食指              C. 中指              D. 无名指              E. 小指

3. 用下图在日历上任意框出 4 个数。如果字母  $a$  表示框中的第一个数，那么框中四个数的和可表示为（ ）。

a	

- A.  $4a$                                       B.  $4a+16$                                       C.  $4a+6$

4. 填在下面各正方形中的四个数之间都有相同的规律，根据此规律，m 的值是 ( )。

0	4		2	6		4	8		6	
2	8		4	22		6	44			m

- A. 38                                      B. 52                                      C. 66                                      D. 74

5. 下图，每横行、竖行、斜行三个数的和都相等，则☆处应该填 ( )。

	12	
		☆
21		9

- A. 15                                      B. 18                                      C. 24                                      D. 30

6. 古希腊毕达哥拉斯学派把 1, 3, 6, 10, ... 这样的数称为“三角形数”，而把 1, 4, 9, 16, ... 这样的数称为“正方形数”。从图中可以发现，任何一个大于 1 的“正方形数”都可以看成两个相邻“三角形数”之和。下面的等式中，符合这一规律的是 ( )。



- A.  $13=3+10$                                       B.  $25=19+6$                                       C.  $36=15+21$                                       D.  $49=18+31$

7. 在下面的方格中，每行、每列都有 1~4 这四个数，并且每个数在每行、每列都只出现一次，A 应该是 ( )。

	3		A
2			
	2	B	1
		4	

A. 4

B. 2

C. 1

8. 下表：每行、每列必须有 1—4 这四个数。根据规则，m、n 表示的数是（ ）。

3	2		
1		3	n
		2	
m			

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

9. 在下面的数表中，每次框出 3 个数，一共有（ ）种不同的和。

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

A. 14

B. 12

C. 13

10. 在下图所示的方格中，每行、每列都有 1—4 这四个数字，并且每个数字在每行、每列都只出现一次，A 应该是（ ）。

	3		2
2	A	3	
			1
4		1	B

A. 1

B. 2

C. 4

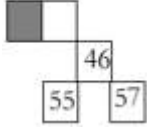
11. 自然数按一定的规律在下表中排列，从排列规律可知，99 排在（ ）。

1	4	9	16	25	...
2	3	8	15	24	...
5	6	7	14	23	...
10	11	12	13	22	...
17	18	19	20	21	...

...	...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----	-----

A. 第2行第7列    B. 第2行第8列    C. 第2行第9列    D. 第2行第10列

12. 根据百数表的规律，阴影部分空格里的数是（ ）。



A. 36                                  B. 35                                  C. 34

13. 在下面的方格中，每行、每列都有1~4这四个数，并且每个数在每行、每列都只出现一次。那么，A代表的数是（ ）。

	2	1	
3	1		
		4	
	A	3	2

A. 1                                  B. 2                                  C. 3                                  D. 4

14. 在下面的方格中，每行每列都有“不、忘、初、心”这四个字，并且每个字每行每列都只出现一次，**d** 应该是（ ），**w**应该是（ ）。

初	忘		
<b>d</b>		<b>w</b>	忘
		初	心
不			

A. 心；不                                  B. 不；心                                  C. 初；不

15. 填在下面各正方形中的四个数之间都有相同的规律，根据此规律，**n** 等于（ ）。

<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	
<b>2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>52</b>		<b>n</b>

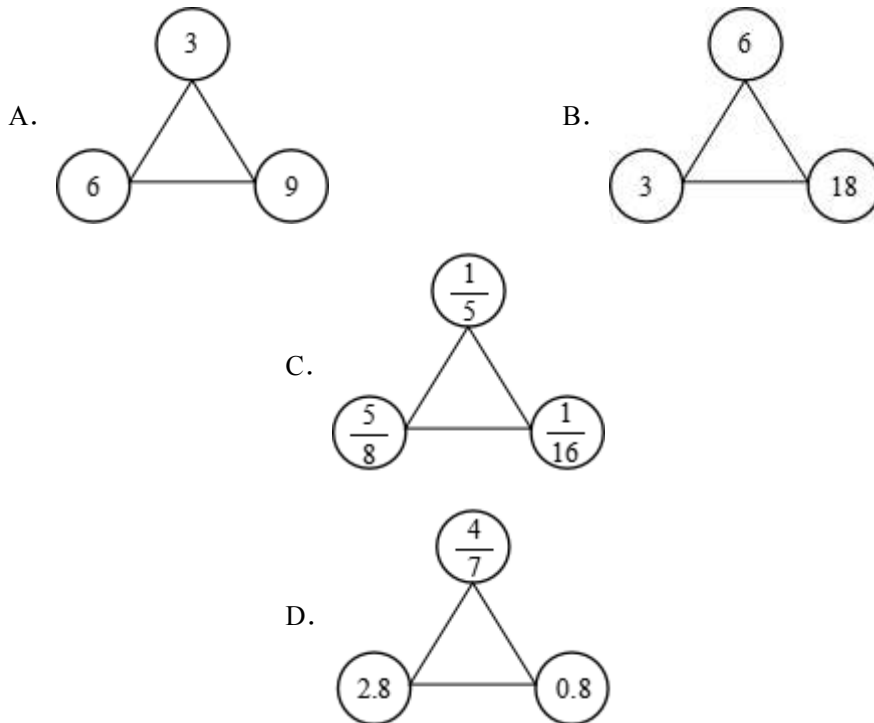
A. 52                                  B. 74                                  C. 86

16. 伸出左手，然后从大拇指起如图那样开始数数。那么，当数到 60 时，正好数到哪根手指？（ ）。



- A. 大拇指      B. 食指      C. 中指      D. 无名指      E. 小指

17. 下列哪一幅图的规律和其他图不一样？（ ）。

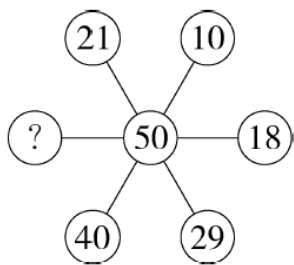


18. 九宫图的每行、每列、每条对角线上的三个数的和都相等，那么 x 等于（ ）

x	2	37
16		

- A. 47      B. 48      C. 50      D. 51

19. 按规律，“？”处应填（ ）。



- A. 25                                      B. 32                                      C. 50

20. 在下边方格中，每行每列都有甲乙丙丁这四个字，并且每个字在每行、每列中只出现一次，A 应该是（ ）。

	甲		丙
	乙		
		丁	
丙	A		

- A. 甲                                      B. 乙                                      C. 丙                                      D. 丁

21. 认真想，仔细填.

10	26	7
2	30	35
19	3	8

- (1) 30 加上它上面的数，再减去它下面的数得\_\_\_\_\_。  
 (2) 26 减去它左面的数，再加上它右面的数得\_\_\_\_\_。  
 (3) 左面竖行中最大的数是\_\_\_\_\_，右面竖行中最小的数是\_\_\_\_\_。

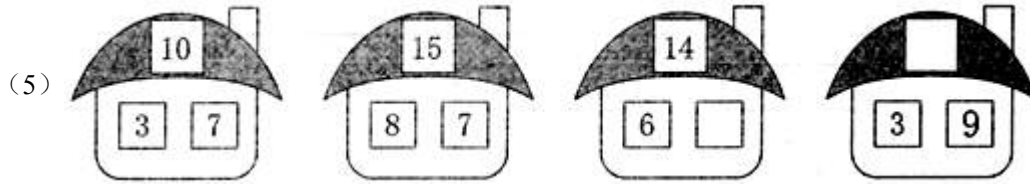
22. 根据百数表,在空白的方框内填上合适的数。

26	_____
_____	_____

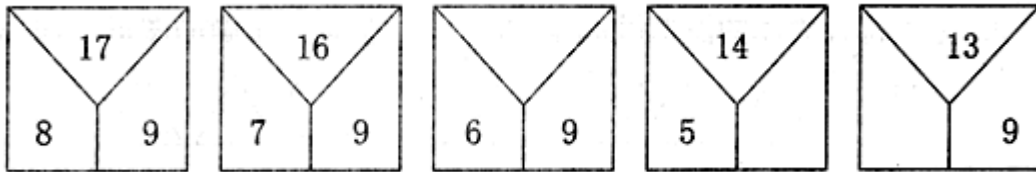
23. 找规律填数.

- (1) 10 8 6 ( ) ( )  
 (2) 35 40 ( ) 50 55 ( )  
 (3) 11 22 ( ) 44 ( ) ( )

(4) 27 36 45 54 ( ) ( )



(6)



(7)  $15 \xrightarrow{+6} 21 \xrightarrow{+6} 27 \xrightarrow{+6} \square \xrightarrow{+6} \square \xrightarrow{+6} \square$

(8)  $92 \xrightarrow{-5} 87 \xrightarrow{-5} 82 \xrightarrow{-5} \square \xrightarrow{-5} \square \xrightarrow{-5} \square$

24. 在如图的方格中，每行、每列都有 1—4 这四个数，并且每个数在每行、每列都只能出现一次。那么 A=( )，B=( )。

1			
A	B	2	
	3		
3			4

25. 请你在下图的 4×4 方格中填上适当的数字，使图中每条直线上的四个数字之和都相等。

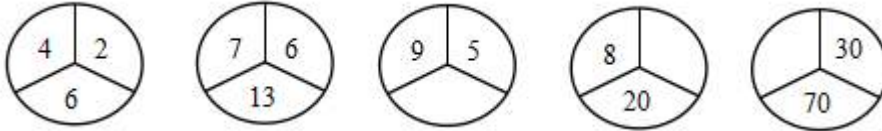
1			
	9		
		8	
			3

26. 在下面的方格中写 1、2、3，使每行、每列都有这三个数字。


27. 伸出左手，然后从大拇指起如图那样开始数数。那么，当数到 30 时，共数过\_\_\_\_\_次食指。



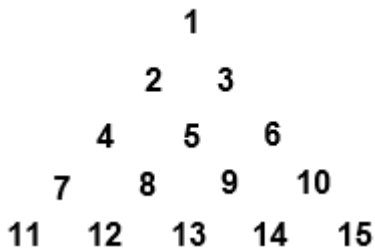
28. 按规律填数。



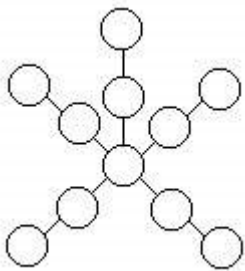
29. 把 3, 4, 5 填入方格中, 每一横行, 每一竖行的数字不能重复,  $A=(\quad)$ 。

3		4
	4	
4		A

30. 小刚把从 1 开始的自然数排成如图, 其中第一行只有 1 个数, 接下来的每一行都比上一行多一个数, 101 出现在这个图中的第( )行的第( )个。



31. 1~11 十一个数字, 填入下图各○中, 使每条线段上的数字和相等。



32. 我国明朝时期的《算法统宗》里讲述了一种“铺地锦”的乘法计算方法, 例如计算  $62 \times 37$ , 方法如下图 1:



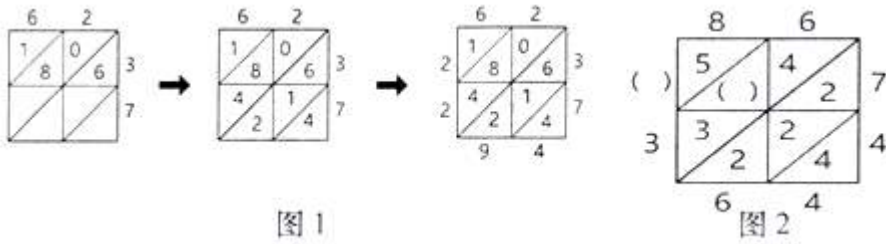


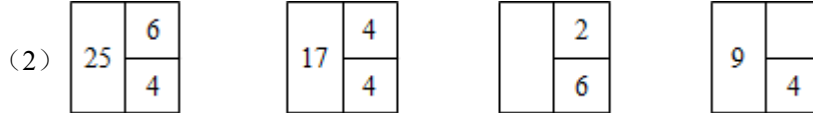
图 1

图 2

(图 2) 是计算  $86 \times 74$  的铺地锦方法, 请你在 ( ) 中填写适当的数。

33. 找规律填数。

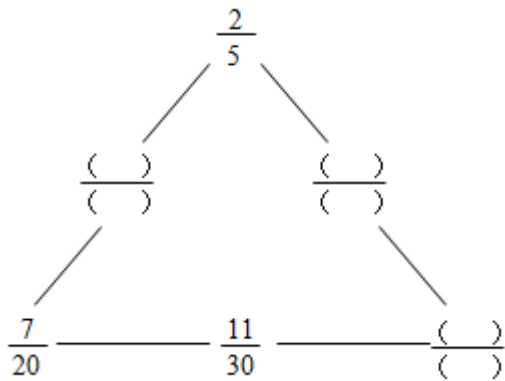
(1) 1, 4, 9, 16, ( ), ( )。



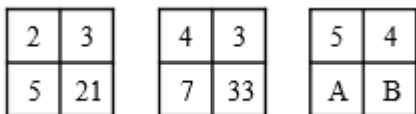
34. 在下面的方格中, 每行、每列都有 1—4 这四个数, 并且每个数在每行、每列都只出现一次, A 应该是( ), B 应该是( )。

	4		
4		A	2
	1		
1	B	3	

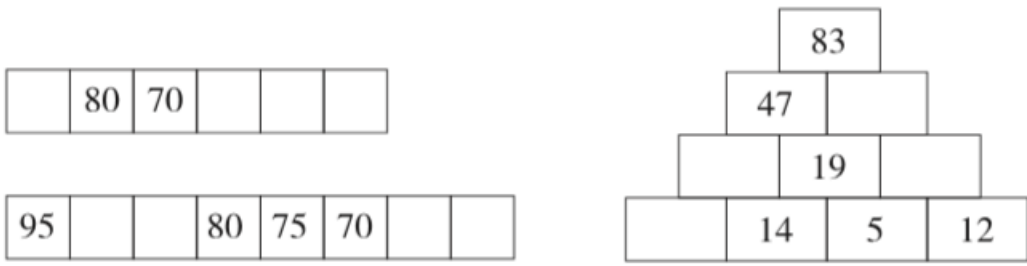
35. 在横线上里填上合适的数, 使三角形每条边上三个分数的和都等于 1。



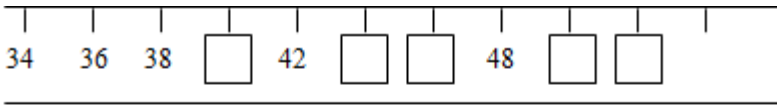
36. 根据下面图形中数的排列规律, 先求出 A、B 的值, A=( ), B=( )。



37. 按规律填数。



38. 找规律填空。



53		55
	64	
73		75

△	√	○
√	○	△
○	△	


39. 在下边的方格中，每行、每列都有 1~4 这四个数，并且每个数在每行、每列都只出现一次。B 处应该填数字( )。

2			3
B	4		A
			2

40. 哪一行的规律与其他三行不同？在后面画“√”。

10	15	20	25
35	40	45	50
80	85	90	95
12	14	16	18

( )  
( )  
( )  
( )

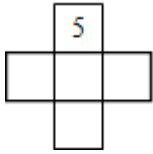
2	4	6	8
10	12	14	16
17	18	19	20
22	24	26	28

( )  
( )  
( )  
( )

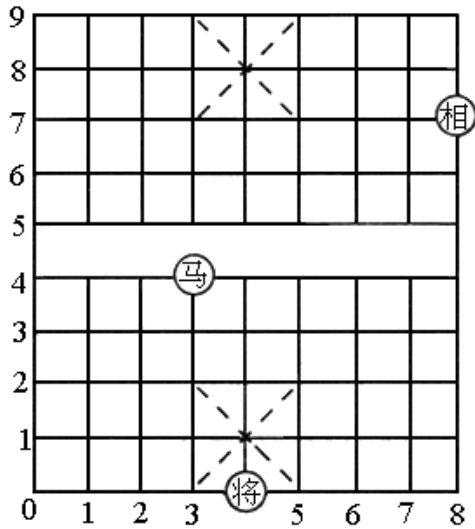
41. 小丽和她妈妈的生日都是在四月份的某一天，并且都是星期三，但小丽的生日在妈妈的后面，她们两人生日的日期和是 38，问：小丽与她妈妈的生日分别是四月份的哪一天？

42. 根据题意解答

如下图，把 3、4、6、7 四个数填在四个空格里使横行、竖行 3 个数相加都得 14。



43. 下图是一张中国象棋的棋盘，可以看成是由  $8 \times 9$  个方格组成的。



- (1) 若  $\textcircled{\text{将}}$  的位置是  $(0, 4)$ ，你能指出  $\textcircled{\text{马}}$  的位置吗？
- (2)  $\textcircled{\text{马}}$  从现在的位置，下一步可能走到什么位置？这样的位置有几个？请指出它们的坐标。
- (3) 若对方的  $\textcircled{\text{相}}$  不动， $\textcircled{\text{马}}$  至少需要几步才能吃掉对方的  $\textcircled{\text{相}}$ ，请在棋盘上画出马的行进路线，并标出每一步的落点坐标。

44. 如果把所有的自然数按顺序排在下面五个字母的下面，那么 200 应排在什么字母的下面？

**A B C D E**

**1 2 3 4 5**

**6 7 8 9 10**

**11 12 13 14 15**

...

45. 在下面的方格中，每行、每列都有 1~4 这四个数，并且每个数在每行、每列都只出现一次。B、C 各是几？

		1	
3	A	1	

	C	4	2
		B	

46. 数学里有很多奥秘，需要我们探索、发现与应用。下面的问题，让我们都来研究吧。

问题 1：两个相邻自然数相乘，积的末位数字有什么特征？

(1) 探究：请你在下框中举一些例子进行观察、比较。要从简单开始，有序思考寻找规律。

(2) 发现：两个相邻自然数相乘，积的末位数字的特征是（ ）。

(3) 应用：①下面四个选项中，只有选项（ ）是两个相邻自然数的乘积。

A. 62      B. 123      C. 756      D. 1416

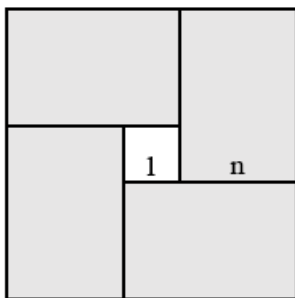
②它是两个相邻自然数（ ）和（ ）的乘积。

问题 2：两个相邻自然数相加或相乘，它们的和与积有什么联系？

(4) 再探究：请你在下表中进行观察、比较，寻找联系。

相邻自然数	1 与 2	2 与 3	3 与 4	...	9 与 10	n 与 n+1
和	3	5	7	1	19	$2n+1$
积	2	6	12	1	90	$n^2+n$

①再观察：下图大正方形是由四个相同的小长方形拼接而成，你能找到 n 与 n+1 的“和”、“积”吗？（在图上标出来）

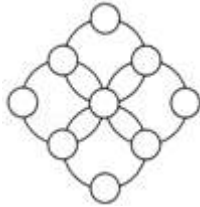


②我发现，n 与 n+1 的“和”、“积”的关系是：\_\_\_\_\_。（可用含有字母的式子表示出来）

### 【反思】

当你解决此题时，是不是觉得很神奇呢？原来复杂的问题也可以通过画图、转换等探索，而变得简单有趣。只要真正热爱数学，你就能感受到学习的无穷魅力。

47. 将 1 至 9 填入图中的 9 个圆圈内，使 4 个大圆周上的 4 个数之和都等于 16.



48. 下表中，一张半透明的正方形纸盖住了 9 个数，在表中移动这张纸，可以使每次盖住的 9 个数的和各不相同。一共可以盖住多少个不同的和？

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

49. 某年的二月份有五个星期日，这年六月一日是星期几？

50. 如图，将 1 至 400 这 400 个自然数顺次填入  $20 \times 20$  的方格表中，请问：

- (1) 246 在第几行，第几列？
- (2) 第 14 行第 13 列的数是多少？
- (3) 所有阴影方格中数的总和是多少？

1	2	3	...	18	19	20
21	22	23	...	38	39	40
41	42	43	...	58	59	60
⋮			⋮			⋮
341	342	343	...	358	359	360
361	362	363	...	378	379	380
381	382	383	...	398	399	400

51. 数字迷宫你会玩吗？知道是什么原理吗？

52. 如图，从 1 开始的自然数按某种方式排列起来，请问：

- (1) 100 在第几行？100 是这一行左起第几个数？
- (2) 第 25 行左起第 5 个数是多少？

1  
 2 3  
 6 5 4  
 7 8 9 10  
 15 14 13 12 11  
 ... ..

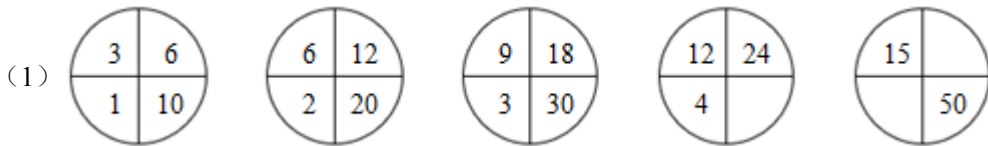
53. 观察下列数，找一找有什么规律.

1  
 2 3 4  
 5 6 7 8 9  
 10 11 12 13 14 15 16

(1) 第5行有几个数? 第8行有几个数?

(2) 第1行到第4行一共有几个数? 第1行到第10行一共有几个数?

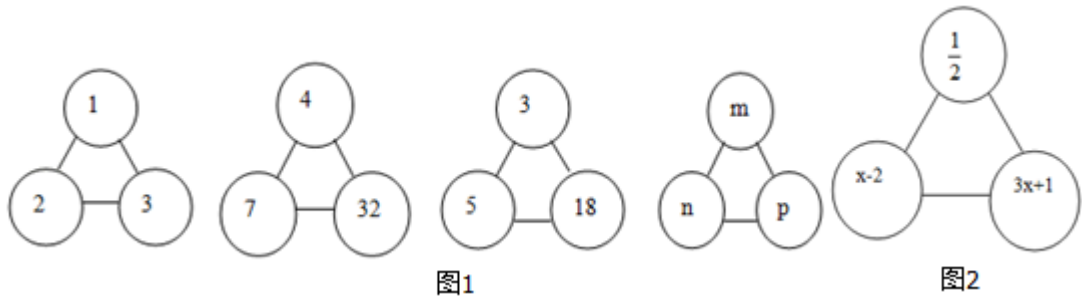
54. 找规律。



(2) ○ ● △ △ ○ ● △ △ ○ ● △ △ ○ ● △ △ ( ) (按规律画一组图形)。

(3) ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ (按自己喜欢的规律涂色)。

55. 如图1, 下列各图形中的三个数之间均具有相同的规律。




(1) 探索上述规律, 用含有  $m, n$  的代数式表示  $P = ( \quad )$ ;

(2) 如果在上述规律中, 有一副图如图2所示, 请根据上述探索的规律求字母  $x$  的值。

56. 下面是一张月历卡。

日	一	二	三	四	五	六
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

用形如  的框，每次框出 4 个数，一共可以框出多少个不同的和？

57. 下面是 2008 年 6 月的日历。

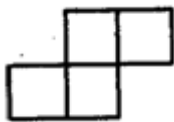
日	一	二	三	四	五	六
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

①像这种形式的哪 5 个数的和是 100，在图中用阴影表示出这 5 个数。

②能找到和是 120 的这样的五个数吗？为什么？

58. 把 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 这九个数填入九个方格中，使每行、每列、每条对角线上三个数的和相等。

59. 请在  $4 \times 8$  方格表的每个方格内填入数 1, 2 或 3，使得任何排列成如图所示形状的 4 个方格中所填数的和都是 7。



60. 如图，将自然数进行排列：

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

---

.....

(1) 在这个数阵里，用长方形框出两行六个数（图中长方形框仅为示意），如果框出来的六个数的和是 90，应该怎样框？请在图中画出来。

(2) 如果只框到 48 为止，一共可以框出多少个大小不同的和？



---

**参考答案：**

1. D

【详解】每次框出 3 个数，一共可以得到  $15 - 2 = 13$ （个）不同的和。

故选：D.

2. B

【解析】从 1 数到 50，列出下面的表格进行分析。

【详解】如下表所示：

大拇指	食指	中指	无名指	小指
1	2	3	4	5
9	8	7	6	
	10	11	12	13
17	16	15	14	
	18	19	20	21
25	24	23	22	
	26	27	28	29
.....	.....	.....	.....	

可以发现，第一行是 5 个数，其余每行 4 个数，把前 5 个数撇开，后面的数按照“无名指、中指、食指、大拇指、食指、中指、无名指、小指”以 8 为周期进行排列；

$$50 - 5 = 45$$

45 除以 8，余数是 5，所以当数到 50 时，正好是食指；

故答案选 B。

【点睛】本题较为复杂，关键是周期不容易找，这里借助数表的排列规律进行求解，也可以全部列举出来，直接观察。

3. B

【解析】根据日历按每一个星期一行排列的特点得：第一个数是： $a$ ，第二个数是： $a + 1$ ，第三个数是： $a + 7$ ，第四个数是： $a + 7 + 1$ ，将四个数相加即得结果。

【详解】 $a + a + 1 + a + 7 + a + 7 + 1 = 4a + 16$ ，故答案为： $4a + 16$ 。

【点睛】本题考查用字母表示数和数表规律，做这类题目关键是分析数字与行或者列之间的关系。

4. D

【分析】分析前三个正方形可知，规律为右上和左下两个数的积减去左上等于右下的数，每个正方形中左下角的数比左上角的数大 2，右上角的数比左上角的数大 4，因此可知第四个图空白分别是左下 8，右上是 10。

【详解】由题意知：空白部分左下是 8，右上是 10。

$$m = 8 \times 10 - 6$$

$$= 80 - 6$$

$$= 74$$

故答案为：D

【点睛】本题主要考查找规律，要求学生通过观察分析归纳发现其中的规律并且应用发现的规律解决问题，解决本题的难点是在于找出空白格的数。

5. D

①	12	②
		☆
21		9

【分析】，如图所示，设正中间一格中的数是  $x$ ，则每横行、竖行、斜行

三个数的和都等于  $3x$ ，据此分别表示出①和②格中的数，第一行三个数相加等于  $3x$ ，列方程求出  $x$ ，进而求出☆的值。

【详解】解：设正中间一格中的数是  $x$ 。

$$(2x - 9) + 12 + (2x - 21) = 3x$$

$$4x - 18 = 3x$$

$$x = 18$$

$$2x - 21 = 18 \times 2 - 21 = 15$$

$$\star = 3 \times 18 - 15 - 9$$

$$= 54 - 15 - 9$$

$$= 30$$

故正确答案为：D

---

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/626142112132011001>