



## RJ（人教版）2018 学年小学数学六年级上册第八单元测试卷（一）

一、先计算下面各题,再找出规律。





$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} =$$






$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} =$$

二、六(1)班有八名同学进行乒乓球比赛,如果每两名同学之间都要进行一场比赛,一共要比赛多少场?怎样推算呢?

从简单的情况开始研究,运用画图法解答:

				.....
①1	②1+2=3	③1+2+3=6	④1+2+3+4=10	.....





三、观察图中的点阵图和相应的等式,探究其中的规律,在④和⑤后面的横线上分别写出相应的等式。

					.....
①1=1 <sup>2</sup>	②1+3=2 <sup>2</sup>	③1+3+5=3 <sup>2</sup>	④_____	⑤_____	.....

四、观察下列图形,按规律把算式补充完整。

				.....	.....	.....
①1	②1+3	③4+5	④9+7	⑤16+_____	⑥25+_____	⑦36+_____

五、观察点阵中的规律,填一填。

				.....	.....	.....
①1	②1+4	③1+8	④1+12	⑤1+_____	⑥1+_____	⑦1+_____

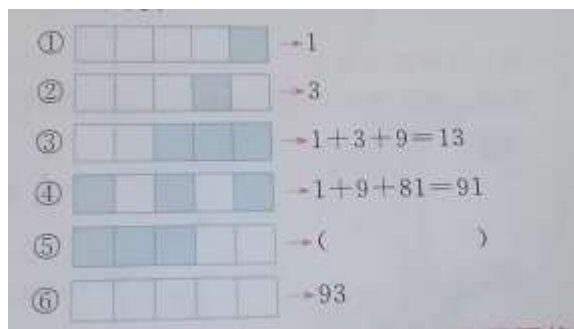
六、如图依次排列着 5 盏灯,用不同位置上亮灯和灭灯表示一个具体的数(亮灯用□表示,灭灯





用 表示)。请根据下面前四种状况所表示的数, 完成下列问题。

写出图⑤表示的数。在图⑥中画出亮灯和灭灯的状况。



七、把边长为 1 厘米的正方形纸片, 按下面的规律拼成长方形:

1. 用 5 个正方形拼成的长方形的周长是多少厘米?

2. 用  $m$  个正方形拼成的长方形的周长是多少厘米?

八、观察点阵与算式的对应规律, 并填空。

				.....	.....
①1	②1+4	③1+4+4	④1+4+4+4	⑤.....	⑥_____

第⑥个点阵图中有多少个点?

九、如图是用棋子摆成的图案, 摆第 1 个图案需要 7 枚棋子, 摆第 2 个图案需要 19 枚棋子, 摆第 3 个图案需要 37 枚棋子, 按照这样的方式摆下去, 则摆第 10 个图案需要多少枚棋子?

			.....	.....
① $6 \div 1 = 7$	② $6 \times (1+2) \div 1 = 19$	③ $6 \times (1+2+3) \div 1 = 37$	.....	⑩ _____

十、用火柴棒摆出图形。摆第 1 个图形要 4 根火柴棒。那么摆第 5 个图形要多少根火柴棒?



十一、在圆上画直线, 用 4 条直线最多能将一个圆分成几块? 用 10 条直线呢?



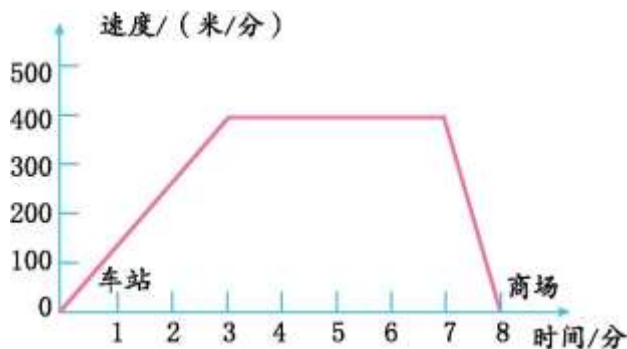
			.....	.....	.....
①1条直线 分2块	②2条直线 分4块	③3条直线 分7块	④	.....	⑩

十二、用形如  的正方形去框数表里的数, 每次框出4个数。

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

1. 一共可以框出多少个不同的和?
2. 如果框出的4个数之和是88, 这4个数中最大的一个数是多少?

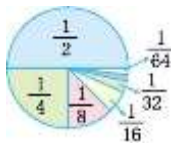
十三、下图是8路公交车从车站到商场的行驶情况, 根据关系图提供的信息回答问题。



1. 公交车从车站到商场共行驶了( )分钟。
2. 在前3分钟, 公交车的速度从0提高到( )米/分。
3. 从( )分到( )分, 公交车的速度保持不变, 每分钟行驶( )米。
4. 从( )分到( )分, 公交车的速度在减小。



## 参考答案



一、从图形中, 我们已经研究得出: 这种后一个加数是前一个加数的一半的连加算式的和是 1 减最后一个加数的差, 即分母是最后一个加数的分母, 分子比分母少 1。利用这个规律, 我们可以快速计算出每个算式的结果。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right) =$$

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right) + \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{16}\right) = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right) + \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{16}\right) + \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{32}\right) = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \frac{1}{16} - \frac{1}{32} = 1 - \frac{1}{32} = \frac{31}{32}$$

二、因为 3 人比 2 人增加 2 场; 4 人比 3 人增加 3 场; 5 人比 4 人增加 4 场……所以 8 人比赛的场数是  $1+2+3+\cdots+7=28$  (场)。

三、④  $1+3+5+7=4^2$  ⑤  $1+3+5+7+9=5^2$

四、⑤  $16+9$  ⑥  $25+11$  ⑦  $36+13$

五、观察前四幅图可得, 第一幅图是 1 个点; 第二幅图是  $1+4$  (个) 点, 可以写作  $1+1 \times 4$ ; 第三幅图是  $1+8$  (个) 点, 可以写作  $1+2 \times 4$ ; 第四幅图是  $1+12$  (个) 点, 可以写作  $1+3 \times 4$ ; 由此可得第  $n$  幅图, 有  $1+(n-1) \times 4$  (个) 点, 由此即可解决问题。当  $n=5$  时,  $1+(5-1) \times 4=1+16$ ; 当  $n=6$  时,  $1+(6-1) \times 4=1+20$ ; 当  $n=7$  时,  $1+(7-1) \times 4=1+24$ 。

六、由前四幅图可知: 当灯灭时 (■): 从右边向左, 第一个灯表示 1; 第二个灯表示 3; 第三个灯表示 9; 第五个灯表示 81;  $1 \times 3=3$ ,  $3 \times 3=9$ , 后一个数是前一个的 3 倍, 那么第四个灯表示  $9 \times 3=27$ ; 当灯亮时 □ 所表示的数不显示。那么, ⑤ 中灭的灯是从右边数的第三、四、五这三个, 就表示  $9+27+81=117$ 。

⑥  $93=81+9+3$ , 应是从右边数的第二、三、五这三个灯熄灭:



七、观察图形,

2 个正方形拼接, 周长是  $1 \times 6$  (厘米)  $=2 \times 2+2$  (厘米),

3 个正方形拼接, 周长是  $1 \times 8$  (厘米)  $=3 \times 2+2$  (厘米),

4 个正方形拼接, 周长是  $1 \times 10$  (厘米)  $=4 \times 2+2$  (厘米)。

由此发现, 每多增加一个正方形, 大长方形周长增加 2 个边长的长。大长方形的周长等于小长方形个数 2 倍加 2 厘米。

1. 用 5 个正方形拼成的长方形的周长是  $5 \times 2+2=12$  (厘米)

2. 用  $m$  个正方形拼成的长方形的周长是  $(2m+2)$  厘米。

八、根据题干中的已知图形中点数特点, 可以探索出这组图形的一般规律, 并利用规律进行解答。

观察图形可得: 第一个图形有 1 个点, 可以写作  $1+(1-1) \times 4$ ;

第二个图形有  $1+4$  (个) 点, 可以写作  $1+(2-1) \times 4$ ;

第三个图形有  $1+4+4$  (个) 点, 可以写作  $1+(3-1) \times 4 \cdots \cdots$

则第  $n$  个图形的点数就可以写作  $1+(n-1) \times 4$ 。





当  $n=6$  时, 点数为  $1+(6-1) \times 4=21$  (个)

九、第 1 个需棋子 7

第 2 个需棋子 19; 相差 12; 6 的 2 倍;

第 3 个需棋子 37; 相差 18; 6 的 3 倍;

第 4 个需棋子 61; 相差 24; 6 的 4 倍;

.....

第  $n$  个需棋子  $3n(n+1)+1$ ; 相差  $6n$ ; 6 的  $n$  倍。

所求摆第 10 个图案需要的棋子:  $3n(n+1)+1=3 \times 10 \times (10+1)+1=331$ 。

十、根据火柴棒的摆设规律可知, 多摆一个正方形就需要加三根火柴棒。

第 1 个图形需要 4 根火柴棒;

第 2 个图形需要  $4+3 \times 1=7$  (根) 火柴棒;

第 3 个图形需要  $4+3 \times 2=10$  (根) 火柴棒;

摆  $n$  个图形需要  $4+3 \times (n-1)=3n+1$  (根) 火柴棒。

当  $n=5$  时, 需要  $3 \times 5+1=16$  (根) 火柴棒。

十一、数形结合, 观察图形, 画 1 条直线将圆分为 2 块, 即增加了 1 块; 画 2 条直线, 当 2 条直线不相交时, 增加了 1 块; 当 2 条直线相交时, 增加了 2 块, 此看出, 要想分成的块数尽量多, 应当使后画的直线尽量与前面已画的直线相交; 再画第 3 条直线时, 应当与前面 2 条直线都相交, 这样又增加了 3 块; 画第 4 条直线时, 应当与前面 3 条直线都相交, 这样又增加了 4 块。所以 4 条直线最多将一个圆分成  $1+1+2+3+4=11$  (块)。

由上面的分析可以看出, 画第  $n$  条直线时, 应当与前面已画的  $(n-1)$  条直线都相交, 此时将增加  $n$  块。因为一开始的圆算 1 块, 所以  $n$  条直线最多将圆分成

$$1+(1+2+3+\cdots+n)=1+\frac{n(n+1)}{2} \text{ (块)}。$$

当  $n=10$  时, 可分成  $1+\frac{10 \times (10+1)}{2}=56$  (块)。

十二、1. 横着看, 第一行和第二行一共有 6 种不同的框法, 由于这些数自左向右都是逐渐增大的, 所以就会框出 6 种不同的和; 竖着看, 第一列和第二列一共有 4 种不同的框法, 由于这些数自上向下都是逐渐增大的, 所以就会框出 4 种不同的和; 再用 6 乘 4 就是框出不同和的个数,  $6 \times 4=24$  (个);

2. 从表格中可看出框的 4 个数, 左右相邻的差 1, 上下相邻的差 7, 设最小的数是  $x$ , 右边的就为  $x+1$ ,  $x$  下面的就为  $x+7$ ,  $x+7$  右边的为  $x+8$ 。由它们的和是 88 列出方程求解。

解: 设最小的数是  $x$ , 由题意得:

$$x+x+1+x+7+x+8=88 \quad x=18$$

最大的数是  $18+8=26$

十三、1. 8    2. 400    3. 3    7    400    4. 7    8

