

## 六年级上册数学应用题期末试卷专题练习(及答案)(7)

### 一、六年级数学上册应用题解答题

1. 有甲、乙两列火车，乙车的速度比甲车速度慢20%。乙车先从B站出发开往A站行驶到距离B站72千米处时，甲车从A站出发开往B站，相遇时，甲、乙两列火车行的路程之比是3:4。

(1) 甲、乙两列火车的速度比是( ):( )；

(2) A、B两站之间的路程是多少千米？

解析：(1) 5；4

(2) 315 千米

#### 【分析】

(1) 甲车速度是单位“1”，乙车的速度比甲车速度慢20%，甲车速度看作100，乙车速度是100-20，写出速度比化简即可。

(2) 路程比=速度比，设相遇时甲行驶的路程是x千米，乙车行驶的路程是 $\frac{4}{5}x+72$ 千米，根据甲车和乙车的路程比=甲车和乙车的时间比，列出方程求出甲车行驶路程，相遇时，甲、乙两列火车行的路程之比是3:4，甲车行驶了路程的 $\frac{3}{3+4}$ ，用甲车路程÷对应分率=A、B两站之间的路程。

#### 【详解】

(1)  $100:(100-20)=100:80=5:4$

(2) 解：设相遇时甲行驶的路程是x千米。

$$\frac{x}{\frac{4}{5}x+72}=\frac{3}{4}$$

$$\left(\frac{4}{5}x+72\right)\times 3=4x$$

$$\frac{12}{5}x+216=4x$$

$$\frac{8}{5}x\times\frac{5}{8}=216\times\frac{5}{8}$$

$$x=135$$

$$3+4=7$$

$$135\div\frac{3}{7}=315\text{ (千米)}$$

答：A、B两站之间的路程是315千米。

#### 【点睛】

本题考查了百分数和比的意义，列方程解决问题和按比例分配应用题，较为综合，关键是理解速度、时间、路程之间的关系以及比的意义。

2. 加工一批零件，已完成个数与零件总个数的比是1:5，如果再加工15个，那么完成个数与剩下的个数同样多，这批零件共有多少个？

解析：50 个

**【分析】**

设这批零件共有  $x$  个，根据已完成个数与零件总个数的比是  $1:5$ ，可知完成的占总个数的  $\frac{1}{5}$ ，没完成的占  $1-\frac{1}{5}$ ，完成了  $\frac{1}{5}x$  个，没完成  $(1-\frac{1}{5})x$  个，根据完成的个数  $+15 =$  没完成的个数  $-15$ ，列出方程解答即可。

**【详解】**

解：设这批零件共有  $x$  个。

$$\frac{1}{5}x + 15 = (1 - \frac{1}{5})x - 15$$

$$\frac{1}{5}x + 15 = \frac{4}{5}x - 15$$



$$\frac{3}{5}x = 30$$



$$x = 50$$



答：这批零件共有 50 个。

**【点睛】**

关键是通过比确定完成和没完成的对应分率，找到等量关系，从而列出方程进行解答。



3. 图中各有多少个  和 ？填一填。

序号	①	②	③	④
				
				

101. 照这样接着画下去，第 8 个图形中  和  各有多少个？第 10 个图形呢？

解析：100.    3   6   10   15   1   3   6   10

101. 第 8 个图形中  有 36 个， 有 45 个；

第 10 个图形中  有 55 个， 有 66 个。

**【解析】**

100. 略

101. 略

4. 一本故事书有 180 页，小红第一天看了全书的  $\frac{1}{6}$ 。

(1) 如果第二天看的相当于第一天的  $\frac{5}{6}$ ，第二天看了多少页？

(2) 如果第一天与第二天看的页数比是  $5:4$ ，第二天看了多少页？

(3) 如果第二天看了全书的  $\frac{1}{3}$ ，第二天比第一天多看多少页？

解析：（1）25 页 （2）24 页 （3）30 页

【解析】

【详解】

$$\begin{aligned} (1) & 180 \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{6} \\ &= 30 \times \frac{5}{6} \\ &= 25 \text{ (页)} \end{aligned}$$

答：第二天看了 25 页。

$$\begin{aligned} (2) & 180 \times \frac{1}{6} \times \frac{4}{5} \\ &= 30 \times \frac{4}{5} \\ &= 24 \text{ (页)} \end{aligned}$$

答：第二天看了 24 页。

$$\begin{aligned} (3) & 180 \times \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \right) \\ &= 180 \times \frac{1}{6} \\ &= 30 \text{ (页)} \end{aligned}$$

答：第二比第一天多看 30 页。

5. 列出综合算式，不计算。

一根电线先截去它的 40%，还剩下 12 米，再截去多少米后，这时正好剩下这根电线全长的  $\frac{1}{4}$ ？

解析：  $12 \div (1 - 40\%) \times \left( 1 - 40\% - \frac{1}{4} \right)$

【分析】

根据题意可得，12 米占这根电线总长度的  $(1 - 40\%)$ ，据此求出这根电线总长度。因为第二次截取的长度占这根电线长度的  $\left( 1 - 40\% - \frac{1}{4} \right)$ ，最后求出第二次截取的长度即可。

【详解】

$$\begin{aligned} & 12 \div (1 - 40\%) \times \left( 1 - 40\% - \frac{1}{4} \right) \\ &= 20 \times 0.35 \\ &= 7.5 \text{ (米)} \end{aligned}$$

答：需再截去 7.5 米，这时正好剩下这根电线全长的四分之一。

【点睛】

本题考查百分数，解答本题的关键是找准单位“1”。

6. 甲、乙两辆车分别从 A、B 两地同时相向而行，甲车每小时行 45 千米。当两车在途中相遇时，甲车行的路程与乙车行的路程的比是 3:2。相遇后，两车立即返回各自的出发

点，这时甲车把速度提高了20%，乙车速度不变。当甲车返回A地时，乙车距离B地还有 $\frac{3}{5}$ 小时的路程。

(1) 甲、乙两车相遇前的速度比是\_\_\_\_\_，相遇后的速度比是\_\_\_\_\_。

(2) 求出A、B两地之间的路程。

解析：(1) 3:2；9:5

(2) 270千米

【分析】

相遇时，甲车行的路程与乙车行的路程的比是3:2，则甲行了全程的 $\frac{3}{3+2} = \frac{3}{5}$ ，乙行了全

程的 $\frac{2}{3+2} = \frac{2}{5}$ ；相同时间内，两车的速度比等于所行驶的路程比，由此可知：开始时甲和

乙的速度比为3:2，所以，乙车速度为 $45 \times \frac{2}{3} = 30$ 千米/时，相遇后，甲车和乙车的速度比

为 $[3 \times (1+20\%)] : 2 = 9 : 5$ ，当甲车返回A地时，甲又行驶了全程的 $\frac{3}{5}$ ，则乙又行了全程

的 $\frac{3}{5} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{3}$ ，则AB两地的距离为 $30 \times \frac{3}{5} \div (\frac{2}{5} - \frac{1}{3})$ ，据此解答即可。

【详解】

(1)  $45 \times \frac{2}{3} = 30$  (千米/时)；

甲、乙两车相遇前的速度比是 $45 : 30 = 3 : 2$ ；

$[3 \times (1+20\%) ]$

$= 3 \times 1.2$

$= 3.6$ ；

相遇后甲、乙两车的速度比是 $3.6 : 2 = 9 : 5$ ；

(2) 当甲车返回A地时，甲又行驶了全程的 $\frac{3}{5}$ ，则乙又行了全程的 $\frac{3}{5} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{3}$ ；

$30 \times \frac{3}{5} \div (\frac{2}{5} - \frac{1}{3})$

$= 18 \div \frac{1}{15}$

$= 270$  (千米)；

答：A、B两地之间的路程为270千米。

【点睛】

解答本题的关键是根据“相同时间内，两车的速度比等于所行驶的路程比”进行分析解答。

7. 一玩具商从批发行购进两种大小不同的玩具熊100个，共花了3600元。在零售时，其中70个大号玩具熊以每个54元卖出。

(1) 如果余下的小号玩具熊以每个15元售出，求玩具商在这次买卖中的盈利率。

(2) 如果在小号玩具熊卖完后，每个小号玩具熊应定价多少元，才能使盈利率达到25%。

解析：(1) 17.5%；(2) 24元

**【分析】**

(1) 根据单价×数量=总价分别求出大号玩具和小号玩具一共能卖多少钱，再用卖得的价格减去进价，就是利润；盈利率=利润÷成本×100%，据此解答；

(2) 假设每个小号玩具熊应定价  $x$  元，根据（大号玩具和小号玩具一共卖的价钱-成本）÷成本×100%=25%列方程解答即可。

**【详解】**

$$\begin{aligned} (1) & 54 \times 70 + 15 \times (100 - 70) \\ &= 3780 + 450 \\ &= 4230 \text{ (元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (4230 - 3600) \div 3600 \times 100\% \\ &= 630 \div 3600 \times 100\% \\ &= 0.175 \times 100\% \\ &= 17.5\% \end{aligned}$$

答：玩具商在这次买卖中的盈利率是 17.5%。

(2) 解：设小号玩具熊应定价  $x$  元。

$$100 - 70 = 30 \text{ (个)}$$

$$(54 \times 70 + 30x - 3600) \div 3600 \times 100\% = 25\%$$

$$3780 + 30x - 3600 = 3600 \times 25\%$$

$$180 + 30x = 900$$

$$30x = 900 - 180$$

$$30x = 720$$

$$x = 24$$

答：每个小号玩具熊应定价 24 元，才能使盈利率达到 25%。

**【点睛】**

认真审题，看清条件和问题，解答此题用到的数量关系式是：盈利率=利润÷成本×100%。

8. 仙居目前的居民用电电价是 0.55 元/千瓦时。为了倡导建设“节约型社会”，鼓励市民安装分时电表实行峰谷时谷电价，具体收费标准如下：

时段	峰时（8：00~22：00）	谷时（22：00~次日 8：00）
每千瓦时电价（元）	0.63	0.43

孔强家一年用电 4800 千瓦时，其中峰时用电量与谷时用电量的比是 5:7，如果孔强家安装分时电表，一年能节约多少钱？

解析：176 元

**【分析】**

根据单价×数量=总价，求出孔强家安装分时电表的费用；根据比的意义，用总用电量÷峰时和谷时用电量总份数，求出一份数对应用电量，一份数用电量分别乘峰时和谷时对应份数，求出峰时和谷时用电量，峰时用电量×单价+谷时用电量×单价=安装分时电表总费用，再求出安装前和安装后的费用差即可。

**【详解】**

$$4800 \times 0.55 = 2640 \text{ (元)}$$

$$4800 \div (5 + 7)$$

$$= 4800 \div 12$$

$$= 400 \text{ (千瓦时)}$$

$$400 \times 5 = 2000 \text{ (千瓦时)}$$

$$400 \times 7 = 2800 \text{ (千瓦时)}$$

$$2000 \times 0.63 + 2800 \times 0.43$$

$$= 1260 + 1204$$

$$= 2464 \text{ (元)}$$

$$2640 - 2464 = 176 \text{ (元)}$$

答：装分时电表，一年能节约 176 元钱。

**【点睛】**

关键是理解比的意义，按比例分配应用题关键是先求出一份数。

9. 甲乙两车分别从 A、B 两地同时相对开出，5 小时后相遇。相遇后两车仍按原来的速度前进，当它们相距 378 千米时，甲车行了全程的  $\frac{3}{5}$ ，乙车行了全程的 75%，A、B 两地相距多少千米？

解析：1080 千米

**【分析】**

由题可知，甲乙相遇并且拉开 378 千米的距离，相当于走了一个全程加 378 米，所以 378 米占全程的  $75\% + \frac{3}{5} - 1$ ，用  $378 \div (75\% + \frac{3}{5} - 1)$  即可求出全程。

**【详解】**

$$378 \div (75\% + \frac{3}{5} - 1)$$

$$= 378 \div (0.75 + 0.6 - 1)$$

$$= 378 \div 0.35$$

$$= 1080 \text{ (千米)}$$

答：A、B 两地相距 1080 千米。

**【点睛】**

解决问题的关键在于求出 378 米相当于全程的几分之几，用分量 $\div$ 分率=总量求出全程的长度。

10. 甲乙两城相距 450 千米，两辆汽车同时从甲乙两城相对开出，3 小时后相遇，已知快车与慢车的速度比是 3:2，那么快车比慢车总共多行驶了多少千米？

解析：90 千米

**【分析】**

根据题意，3 小时相遇，可以根据总路程除以 3，即可求得两辆汽车的速度和。再根据速度比是 3:2，计算出两车行驶的路程，求差即可。

**【详解】**

$$450 \div 3 = 150 \text{ (千米)}$$



$$150 \times \frac{3}{3+2} = 90 \text{ (千米)}; 90 \times 3 = 270 \text{ (千米)}$$

$$150 \times \frac{2}{3+2} = 60 \text{ (千米)}; 60 \times 3 = 180 \text{ (千米)}$$

$$270 - 180 = 90 \text{ (千米)}$$

答：快车比慢车总共多行驶了 90 千米。

**【点睛】**

本题也可以根据比例知识求解：速度比是 3:2，则相同时间内行驶的路程比也是 3:2。

11. 某服装店将两件不同的衣服都以每件 120 元的价格出售，与进价相比，结果一件赚了 20%，另一件亏了 20%。服装店老板出售这两件衣服是赚了还是亏了？赚了(或亏了)多少元？

解析：亏了 亏了 10 元

**【详解】**

$$120 - 120 \div (1 + 20\%) = 20 \text{ (元)}$$

$$120 \div (1 - 20\%) - 120 = 30 \text{ (元)}$$

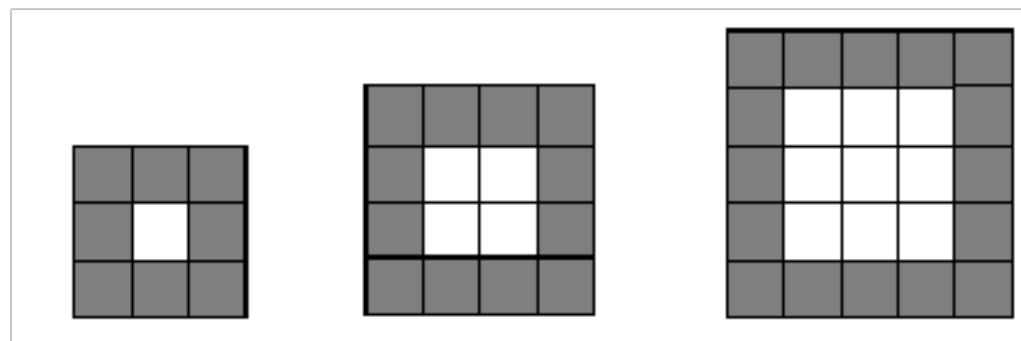
$$20 < 30$$

所以亏了

$$30 - 20 = 10 \text{ (元)}$$

答：服装店老板出售这两件衣服亏了，亏了 10 元。

12. 用黑、白两种正方形的瓷砖拼成大的正方形图形，要求中间用白瓷砖，四周一圈用黑瓷砖。（如图所示）



(1) 填写下列表格。想一想，这些数量之间有什么关系？

大正方形每边的块数	3				
黑瓷砖块数	8				

(2) 如果所拼的图形中，用了 64 块白瓷砖，那么，黑瓷砖用了多少块？

解析：(1) 4, 5, 6, 7

12, 16, 20, 24

(2) 36 块

**【分析】**

(1) 大正方形每边的块数每增加 1 块，所用的黑瓷砖块数就增加 4 块；

(2) 白瓷砖的总块数是每个边上的块数的平方，而黑瓷砖的总数量是白瓷砖一边的数量加 1 的四倍。

**【详解】**

(1)

大正方形每边的块数	3	4	5	6	7
黑瓷砖块数	8	12	16	20	24

大正方形每边的块数增加 1 块，所用的黑瓷砖数就增加 4 块；

$$(2) 64=8\times 8;$$

$$(8+1)\times 4$$

$$=9\times 4$$

$$=36(\text{块});$$

答：黑瓷砖用了 36 块。

**【点睛】**

解答本题的关键是根据图形找到规律，再根据规律来求解。

13. 如图，第二个图形是由第一个图形连接三边中点而得到的，第三个图形是由第二个图形中间的一个三角形连接三边中点而得到的，以此类推……分别写出第二个图形、第三个图形和第四个图形中的三角形个数。如果第  $n$  个图形中的三角形个数为 8057， $n$  是多少？



**解析：**解：第一个图形中三角形个数：1 个；

第二个图形中三角形个数： $1\times 4+1=5$ （个）；

第三个图形中三角形个数： $2\times 4+1=9$ （个）；

第四个图形中三角形个数： $3\times 4+1=13$ （个）；

第  $n$  个图形中三角形个数：

$$(n-1)\times 4+1=(4n-3)(\text{个})$$

$$4n-3=8057, n=2015.$$

答： $n$  是第 2015 个图形。

**【解析】**

**【详解】**

由已知图形中三角形个数推出三角形个数与图形个数之间的数量关系式，再根据题意代入数据计算即可解答。

14. 观察下列等式：

$$\text{第 1 个等式: } a_1 = \frac{1}{1\times 3} = \frac{1}{2}\times\left(1-\frac{1}{3}\right);$$

$$\text{第 2 个等式: } a_2 = \frac{1}{3\times 5} = \frac{1}{2}\times\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right);$$

$$\text{第 3 个等式: } a_3 = \frac{1}{5\times 7} = \frac{1}{2}\times\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}\right);$$



第4个等式： $a_4 = \frac{1}{7 \times 9} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{7} - \frac{1}{9})$ ;

.....

请解答下列问题：

(1) 按以上规律列出第5个等式： $a_5 = ( ) = ( )$ ;

(2) 求  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{100}$  的值。

解析：(1)  $\frac{1}{9 \times 11}$ ;  $\frac{1}{2} \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{11})$ ; (2)  $\frac{100}{201}$

**【分析】**

(1) 观察可知，第一个等号右边的分数形式，分母是两数相乘，第一个乘数是按1、3、5...一个比一个大2，第二个乘数比第一个乘数大2，据此确定第一个等号右边的分数形式；第二个等号右边的算式，都是  $\frac{1}{2} \times$  前边第一个乘数分之一和第二个乘数分之一的差，据此确定第二个等号右边的算式；

(2) 每一个乘法算式都可以用乘法分配律进行分配，据此将  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{100}$  按第(1)小题规律，通过乘法分配律分配后，中间抵消，再计算即可。

**【详解】**

(1) 按以上规律列出第5个等式： $a_5 = \frac{1}{9 \times 11} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{11})$ ;

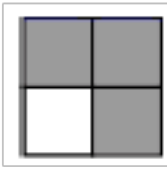
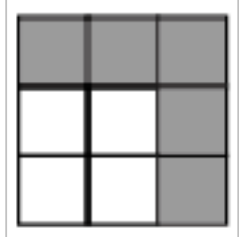
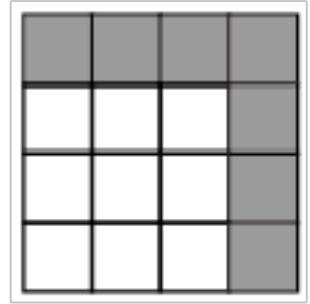
(2)  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{100}$   
 $= \frac{1}{2} \times (1 - \frac{1}{3}) + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{3} - \frac{1}{5}) + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{5} - \frac{1}{7}) \dots + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{199} - \frac{1}{201})$   
 $= \frac{1}{2} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{14} + \frac{1}{14} - \frac{1}{18} \dots \frac{1}{398} - \frac{1}{398} + \frac{1}{402}$   
 $= \frac{1}{2} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{14} + \frac{1}{14} - \frac{1}{18} \dots \frac{1}{398} - \frac{1}{398} + \frac{1}{402}$   
 $= \frac{1}{2} - \frac{1}{402}$   
 $= \frac{100}{201}$

**【点睛】**

在数学算式中探索规律，需要仔细观察算式特点，找出规律，根据规律填出这一类算式的结果。

**15. 数与形。**

(1) 仔细观察每幅图和它下面的算式之间的关系，根据发现的规律，接着画出后面的两个图形，并完成图形下面的算式。

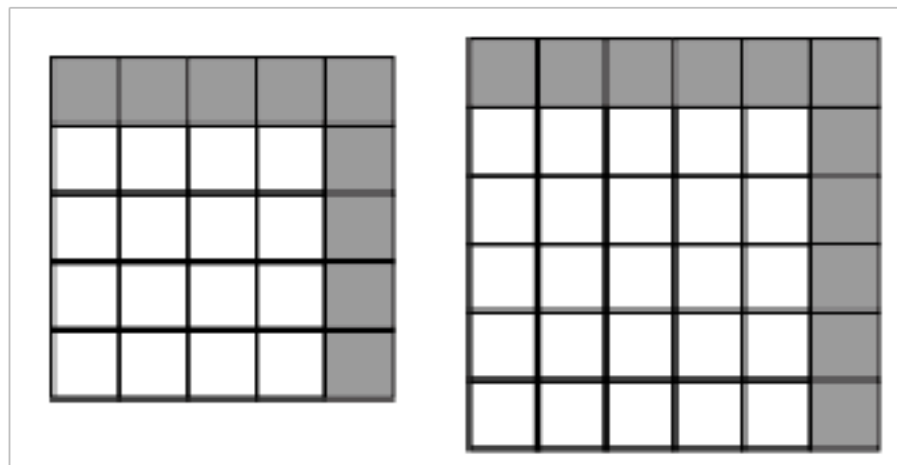
				
$2^2 - 1^2$ $= 2 + 1$ $= 3$	$3^2 - 2^2$ $= 3 + 2$ $= 5$	$4^2 - 3^2$ $= 4 + 3$ $= 7$	$5^2 - 4^2$ $=$ $=$	$6^2 - 5^2$ $=$ $=$

(2) 根据上面的规律，完成下面的算式。

$$100^2 - 99^2 = ( ) + ( ) = ( )$$

$$2020^2 - 2019^2 = ( ) + ( ) = ( )$$

解析：(1)



$$= 5 + 4$$

$$= 9;$$

$$= 6 + 5$$

$$= 11$$

$$(2) 100; 99; 199$$

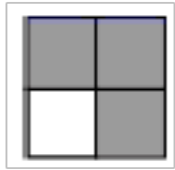
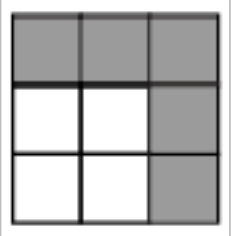
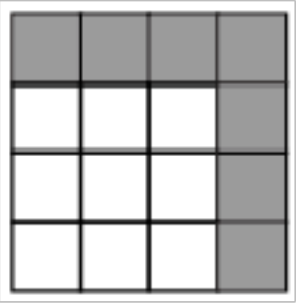
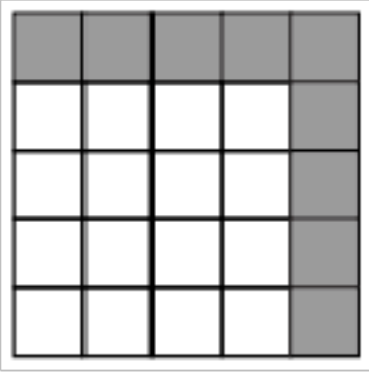
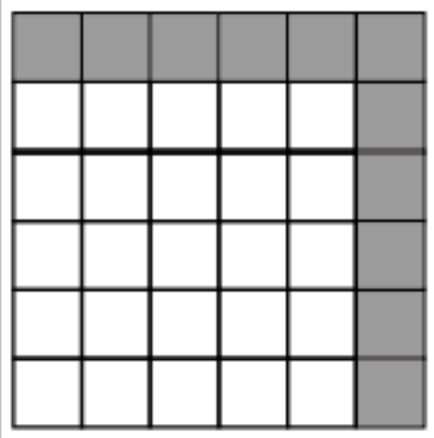
$$2020; 2019; 4039$$

【分析】

观察可知，大正方形和空白正方形的边长依次增加 1，相邻两个数的平方的差等于这两个数的和，据此分析。

【详解】

(1)

				
$2^2 - 1^2$ $= 2 + 1$ $= 3$	$3^2 - 2^2$ $= 3 + 2$ $= 5$	$4^2 - 3^2$ $= 4 + 3$ $= 7$	$5^2 - 4^2$ $= 5 + 4$ $= 9$	$6^2 - 5^2$ $= 6 + 5$ $= 11$

(2) 根据上面的规律，完成下面的算式。

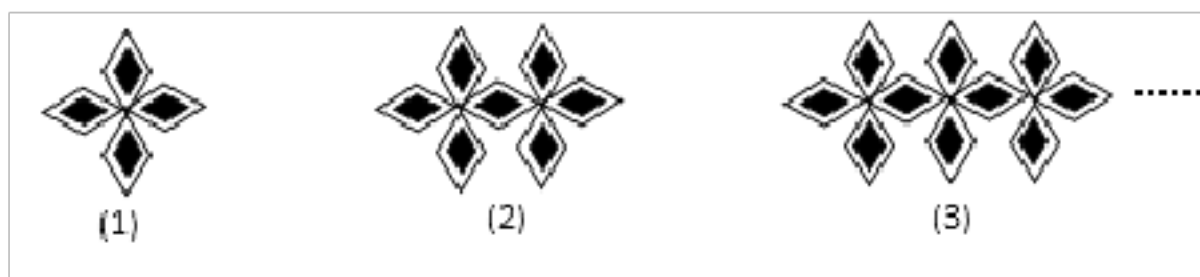
$$100^2 - 99^2 = 100 + 99 = 199$$

$$2020^2 - 2019^2 = 2020 + 2019 = 4039$$

【点睛】

数和图形的规律是相对应的，图形的排列有什么变化规律，数的排列就有相应的变化规律。

16. 如下图是一组有规律的图案，第 1 个图案由 4 个基础图形组成，第 2 个图案由 7 个基础图形组成，……，第  $n$  ( $n$  是正整数) 个图案中由\_\_\_\_\_个基础图形组成。



解析：  $(3n+1)$

【解析】

【详解】

略

17. 美美服装公司赶制 360 件演出服。甲组单独做需要 8 天，乙组单独做需要 10 天，丙组单独做需要 12 天。

(1) 甲、乙两组合作，需要几天完成？

(2) 如果甲组先完成任务的 40%，剩下的任务按 5:4 分派给乙、丙两组。甲、乙、丙三个组分别做了多少件演出服？

解析： (1)  $\frac{40}{9}$  天

(2) 甲：144 件

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/867040150020006045>