



8

数与形 (1)

R·六年级上册



游戏激趣，导入课题

看谁算的快。

$$1+3=$$

$$1+3+5=$$

$$1+3+5+7=$$

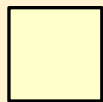
$$1+3+5+7+9+\dots+21=$$

探索新知

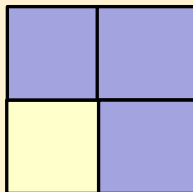
1

(教科书 P107 例

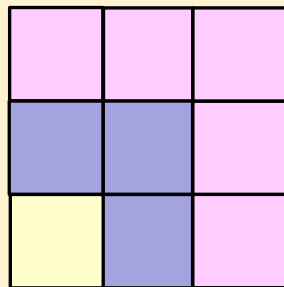
1)



1



$$1+3=4$$

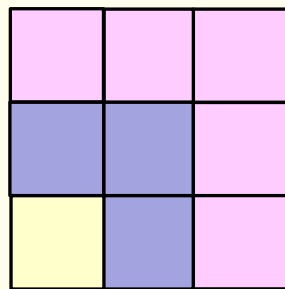
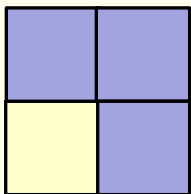
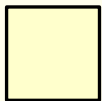


$$1+3+5=9$$

观察一下，上面的图和对应的算式有什么关系？



1



$$1 = (1)^2$$

$$1 + 3 = (2)^2$$

$$1 + 3 + 5 = (3)^2$$



我发现，算式左边的加数是每个正方形图左下角的小正方形和其他“ \square ”形图中所包含的小正方形个数之和，正好等于每个正方形图中每列小正方形个数的平方。



利用规律直接写一写。

$$1 + 3 + 5 + 7 = (4)^2$$

如果遇到困难，
可以画图来帮助。



$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = (7)^2$$

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = (8)^2$$

易错点：只有从 1 开始的连续奇数相加的和才是平方数。



巩固提高



做一做

1. 请你根据例 1 的结论算一算。

【教科书 P106 做一做 第 1 题】

$$1 + 3 + 5 + 7 + 5 + 3 + 1$$

$$= 4 \text{ (个奇数)} + 3 \text{ (个奇数)}$$

$$4^2 + 3^2$$

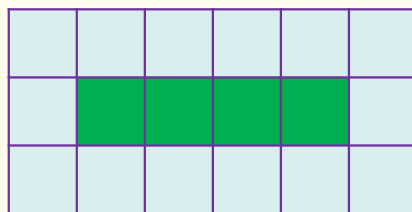
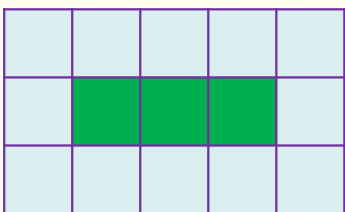
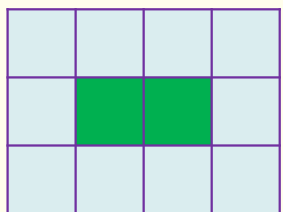
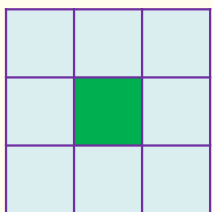
$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 11 + 9 + 7 + 5 + 3 + 1$$

$$7 \text{ 个奇数} + 1 = () 6 \text{ 个奇数}$$

$$7^2 + 6^2$$

 做一做

2. 下面每个图中各有多少个绿色小正方形和多少个蓝色小正方形？【教科书 P106 做一做 第 2 题】



绿色： 1

2

3

4

蓝色： 8

10

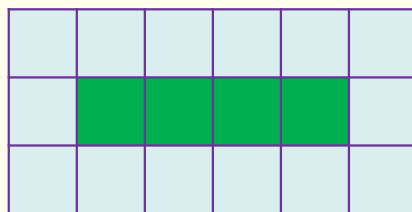
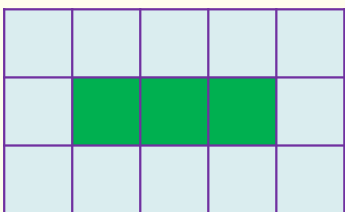
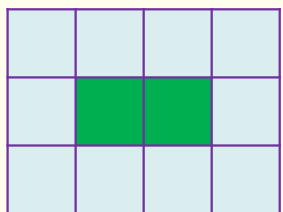
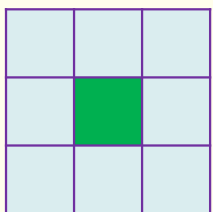
12

14

照这样接着画下去，第 6 个图形有多少个绿色小正方形和多少个蓝色小正方形？第 10 个图形呢？你能解释这其中的道理吗？

做一做

2. 下面每个图中各有多少个绿色小正方形和多少个蓝色小正方形？【教科书 P106 做一做 第 2 题】



绿色： 1
蓝色： 8

2
10

3
12

4
14

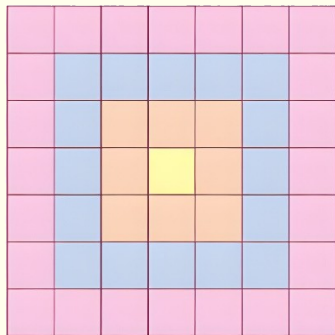
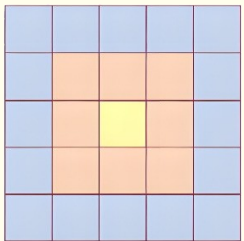
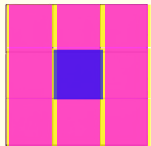
第 6 个图形： 6 个绿色 18 个蓝色。

第 10 个图形： 10 个绿色 26 个蓝色。

道理：任意两张相邻的图中，绿色相差 1 个，蓝色相差 2 个。

3. 下面每个图中最外圈有多少个小正方形？

【教科书 P107 练习二十二 第 1 题】



总个数：

3 行 3

列

$$3^2 - 1^2 = 8$$

$$5^2 - 3^2$$

$$7^2 - 5^2$$

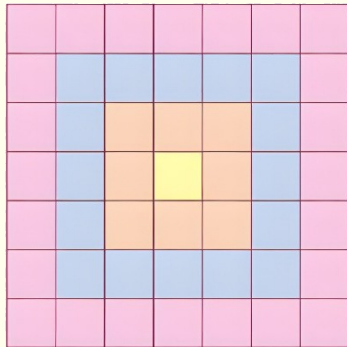
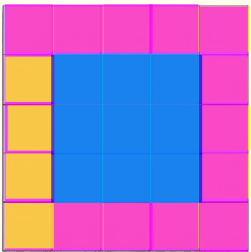
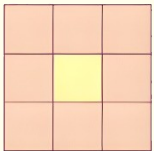
内圈个数：1 行 1

列

照这样的规律接着画下去，第 5 个图形最外圈有多少个小正方形？你能解释其中的道理吗？

3. 下面每个图中最外圈有多少个小正方形？

【教科书 P107 练习二十二 第 1 题】



$$3^2 - 1^2 = 8$$

$$5^2 - 3^2 = 16$$

$$7^2 - 5^2$$

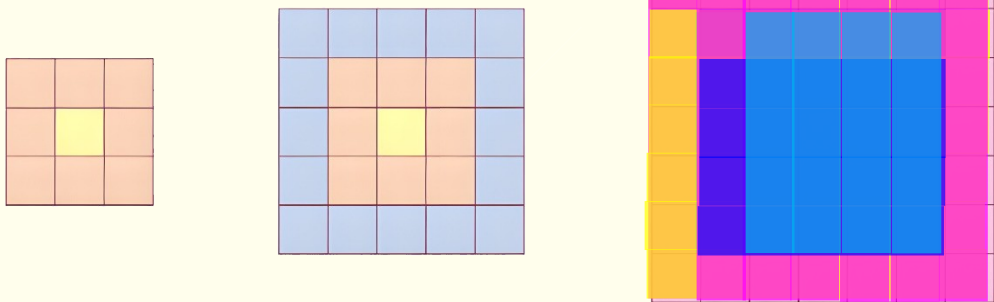
总个数：5 行 5 列

内圈个数：3 行 3 列

照这样的规律接着画下去，第 5 个图形最外圈有多少个小正方形？你能解释其中的道理吗？

3. 下面每个图中最外圈有多少个小正方形？

【教科书 P107 练习二十二 第 1 题】



$$3^2 - 1^2 = 8$$

$$5^2 - 3^2 = 16$$

$$7^2 - 5^2 = 24$$

总个数：7 行 7 列

内圈个数：5 行 5 列

照这样的规律接着画下去，第 5 个图形最外圈有多少个小正方形？你能解释其中的道理吗？

3. 下面每个图中最外圈有多少个小正方形？

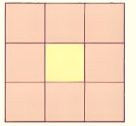
【教科书 P107 练习二十二 第 1 题】

总个数：11 行 11

总个数：9 行 9

内圈个数：9 行 9

内圈个数：7 行 7



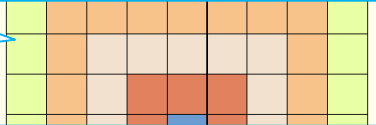
$3^2 - 1^2 = 8$



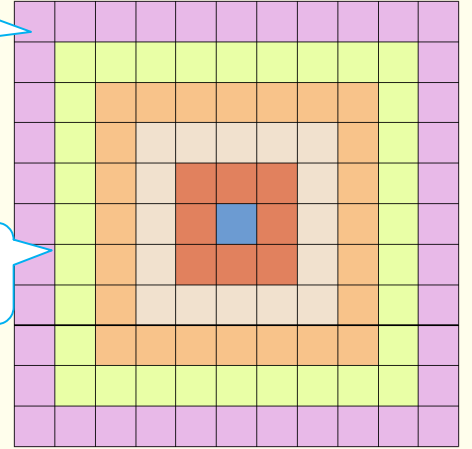
$5^2 -$



$7^2 - 5^2 = 24$



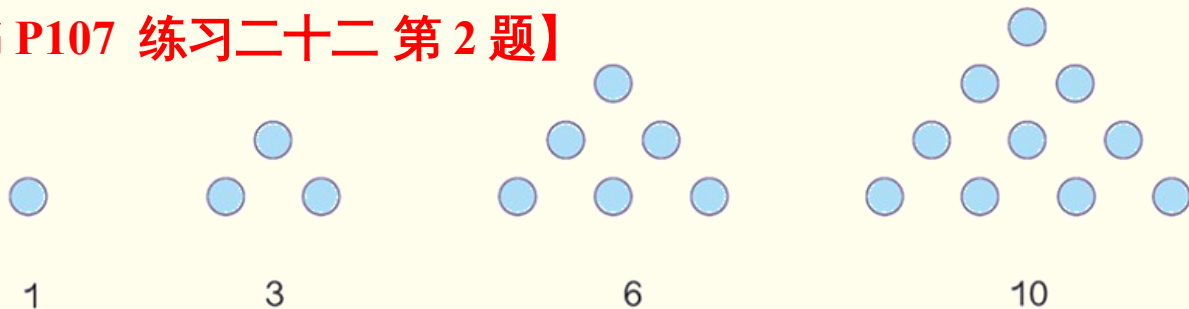
$9^2 - 7^2 = 32$



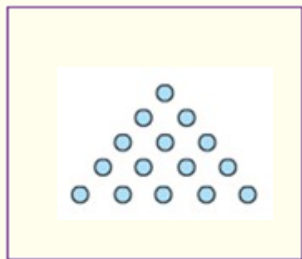
$11^2 - 9^2 = 40$

照这样的规律接着画下去，第 5 个图形最外圈有多少个小正方形？你能解释其中的道理吗？

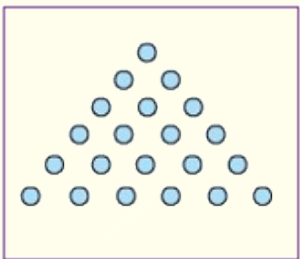
4 【教科书 P107 练习二十二 第 2 题】



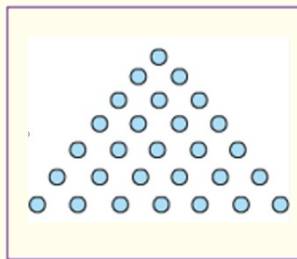
请你根据上面图形与数的规律接着画一画，填一填。



15



21



28

如果不画，这样排列下去，第 10 个数是多少？

第 10 个数是

5. 下面每个三角形图各是由多少个小三角形组成的？如果小三角形的边长为 1，每个三角形图的周长分别是多少？每个三角形图包含小三角形的个数与这个三角形图的周长之间有什么样的关系？

【教科书 P108 练习二十二 第 3 题】



小三角形个数： (1)

周长： (3)



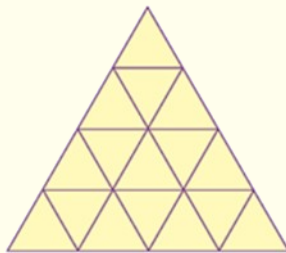
(4)

(6)



(9)

(9)



(16)

(12)

你还能提出什么数学问题？

6. 如图所示，把同样大小的黑色棋子摆放在正多

边形的边上，按照这样的规律摆下去，则第

八

个图形需要黑色棋子的个数是 ()。



3

$$1^2 + 2 \times 1$$



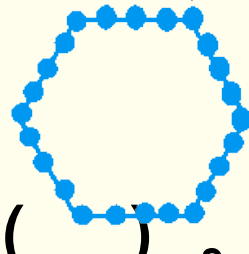
8

$$2^2 + 2 \times 2$$



15

$$3^2 + 2 \times 3$$



24

$$4^2 + 2 \times 4$$

.....

80

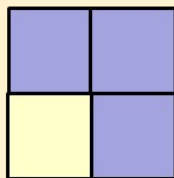
$8^2 + 2 \times 8$



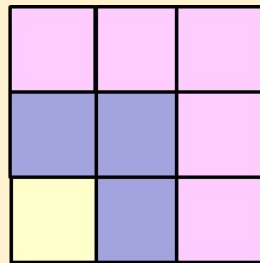
课堂小结



$$1=(1)^2$$



$$1+3=(2)^2$$



$$1+3+5=(3)^2$$

从 1 开始的连续奇数的和正好是这列数个数的平方。



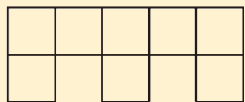
课后作业

1. 从课后习题中选取；
2. 完成练习册本课时的习题。

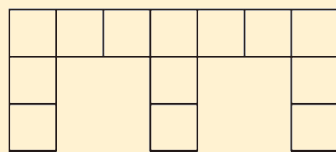


▶ 备选练习

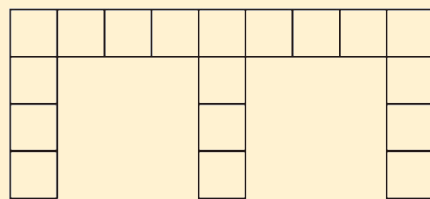
1. 观察图形，填写下表。 《创优作业 100 分》



①



②



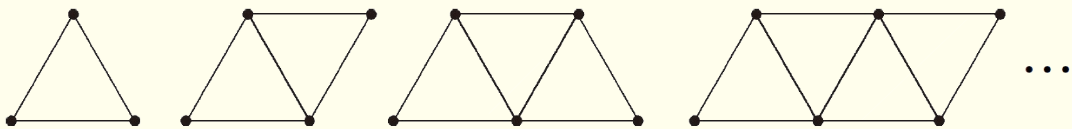
③

...

图形	①	②	③	...	⑧
正方形的个数	8	13	18	...	43
图形的周长	18	28	38	...	88

2. 先数一数，再填一填，用你发现的规律解决问题。

《创优作业 100 分》



三角形的个数	1	2	3	4	...
小棒的根数	3	5	7	9	...

- (1) 摆 15 个三角形，需要多少根小棒？**31 根**
- (2) 有 89 根小棒，能摆出多少个三角形？**44 个**
- (3) 摆成的三角形个数与所用的小棒根数之间有什么关系？

摆成的三角形个数 $\times 2 + 1 =$ 所用的小棒根数

向日葵教学

全国各地各学科课件、教案、学案、习题、试卷、教学视频、公开课、优质课、资格证、考研等资料。



扫码加微信，资料更精彩...

