



8

数学广角——数与形

数形结合之一



一、复习导入



计算出结果。

$$1 + 3 = (4)$$

$$1 + 3 + 5 = (9)$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = (16)$$

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = (100)$$

你发现了什么？

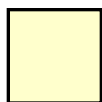




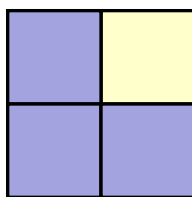
二、探究新知



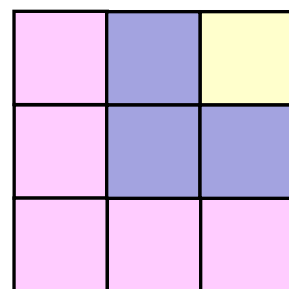
观察一下，上面的图和下面的算式有什么关系？把算式补充完整。



$$1 = (1)^2$$



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



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

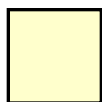
我发现，算式左边的加数是大正方形右上角的小正方形和其他“L”形图形所包含的小正方形个数之和正好是每行或每列小正方形个数的平方。



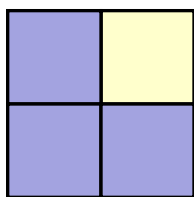
二、探究新知



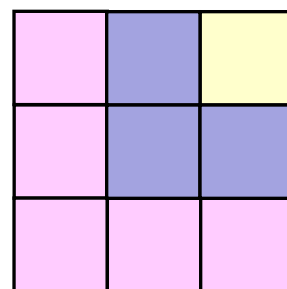
观察一下，上面的图和下面的算式有什么关系？把算式补充完整。



$$1 = (1)^2$$



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



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



我发现，从1开始的连续奇数的和正好是这串数个数的平方。





三、运用知识

1. 你能利用规律直接写一写吗？

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

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

$$\underline{1+3+5+7+9+11+13+15+17} = 9^2$$

如果遇到困难,可以
画图来帮助。





三、运用知识

2. 请根据例1的结论算一算。

$$1 + 3 + 5 + 7 + 5 + 3 + 1 = (25)$$

可以看成两部分： $1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$

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

$$4^2 + 3^2 = 25$$





三、运用知识

2. 请根据例1的结论算一算。

$$1+3+5+7+9+11+13+11+9+7+5+3+1 = (85)$$



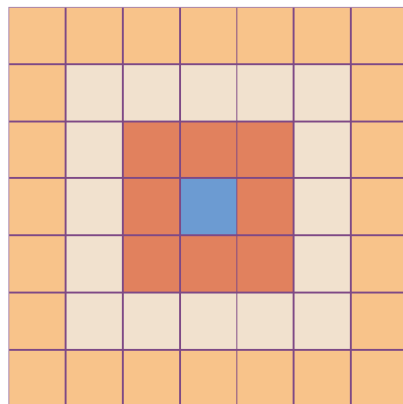
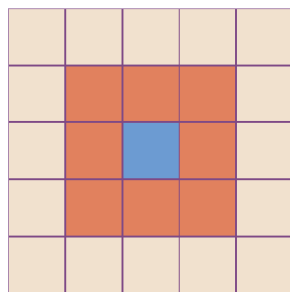
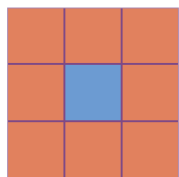
原式 = $7^2 + 6^2 = 85$



三、运用知识



3. 下面每个图中最外圈有多少个小正方形？



照这样画下去，第5个图形最外圈有（ 40 ）个小正方形。

$$3^2 - 1 = 8$$

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

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

$$11^2 - 9^2 = 40$$



四、布置作业

作业：第108页做一做，第2题。

第109页练习二十二，第2题。

