

六年级(上)数学(R)

期末专项复习卷(八) 数与形

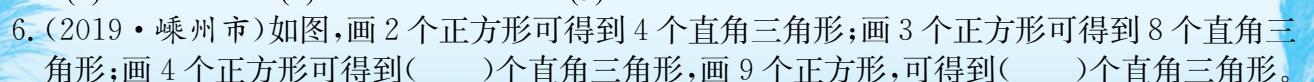
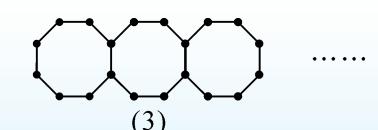
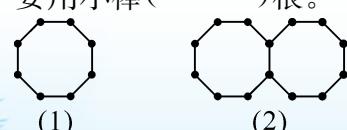
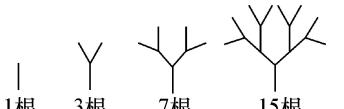
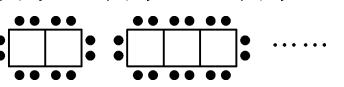
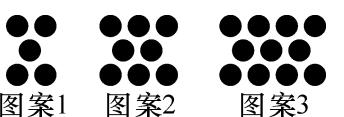
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

## ◆ 知识梳理

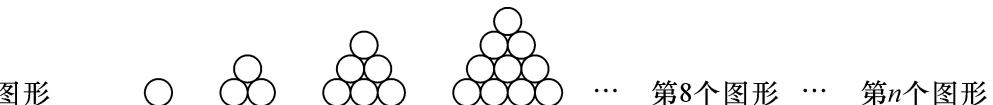
知识点	具体内容
数与形结合的规律	在探索数与形结合的规律时,一方面要考虑图形的对称(上下对称和左右对称),另一方面要考虑数的排列规律,通过数形结合、对应等方法,来解决问题。解答数图形的题目,要按一定的顺序去数,做到不遗漏,不重复。
常见的数图形中的规律	1. 数线段的一般公式是: $(n-1)+\dots+2+1$ ( $n$ 为线段的总端点数)。 2. 在数角、三角形等图形的个数时,有时可以与数线段的条数联系起来思考。 3. 数长方形的个数可以用公式“长边上的线段条数×宽边上的线段条数=长方形的个数”。 4. 数正方形的个数可以用公式“ $n \times n + (n-1) \times (n-1) + \dots + 2 \times 2 + 1 \times 1$ ( $n$ 为正方形一边上的小格数)”

考点回顾

## 考点一 数形结合

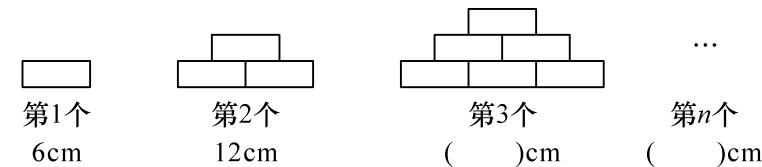


7. (2019·象山县)找规律,填一填:

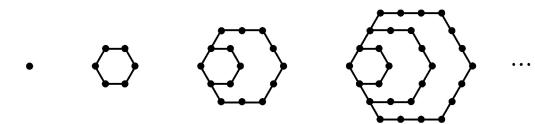


圆的个数 1 3 6 10 ⋯ ( ) ⋯ ( )

- 8.(2019·宁波市鄞州区)下面每一幅图都是由长2cm,宽1cm的长方形组成。



9. (2019 · 宁波市鄞州区) 观察点子图填表。



序号	①	②	③	④	⑤	…	⑧
点子数	1	6	15	28	( )		( )

## 考点二 数与数之间的规律

- 10.(2019·海曙区)按照一定规律列出的加法算式: $1+6, 2+7, 3+8, 4+9, \dots$ ,第7个算式是( ),这7个算式的和是( )。

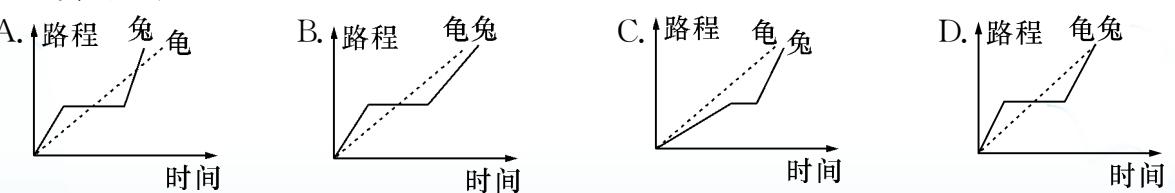
- 11.(2019·杭州市拱墅区)下面这些分数是按一定规律排列的: $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots, \frac{15}{16}, \frac{16}{17}$ 。

- (1)一共有( )个分数。(2)这些分数相乘所得的积是( )。

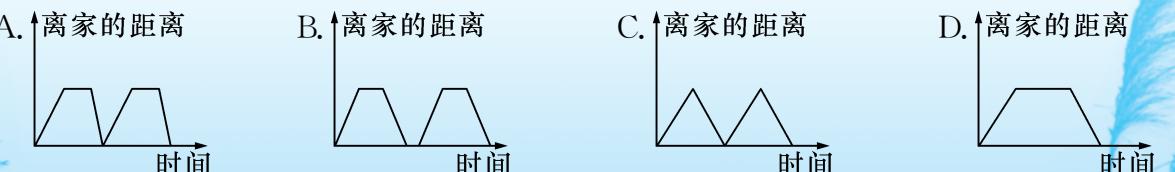
- 12.(2019·杭州市西湖区)将自然数1、2、3、4、……按箭头所指方向顺序排列,依次在2、3、5、7、10等数的位置处拐弯,如果2算作第一次拐弯处,那么第45次拐弯处的数是( )。

### 考点三 “运行图”

- 13.(2019·嵊州市)“龟兔赛跑”是我们非常熟悉的故事,兔子跑得快,但太骄傲,在途中睡了一觉;乌龟跑得慢,但一直不停地跑,结果乌龟先抵达终点,赢得胜利。下面哪幅图基本反映了比赛的过程? ( )。



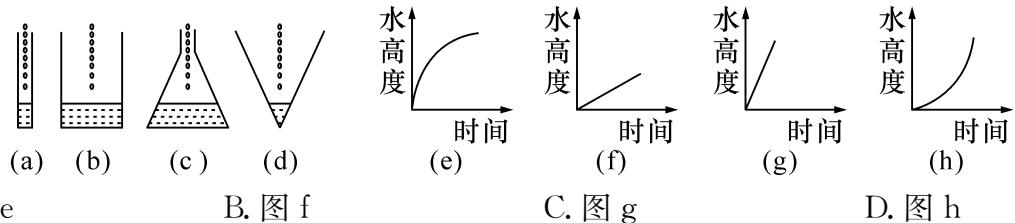
- 14.(2019·温州市龙湾区)小明和小华是同班同学,小明中午回家吃饭,小华在班上吃中饭。下面( )图描述的是小明一天的情况。



- 15.(2019·温州市瓯海区)如图是小月放学后的活动情况。下面的描述中( )与图意不相符。

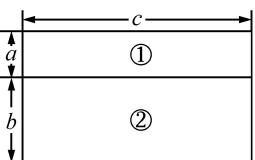
- A.学校到书店的距离是300m
- B.小月放学后在书店停留了12分钟
- C.小月从书店离开返回家一共用了24分钟
- D.小月放学后到家期间一共是42分钟

- 16.(2019·宁波市北仑区)如下图a~d是水滴进玻璃容器的示意图(滴水速度相同),如下图e~h表示的是容器中水的高度随滴水时间变化的情况(图中刻度、单位都相同),与示意图c容器相对应的统计图是( )。

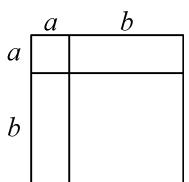


#### 考点四 拓展与规律

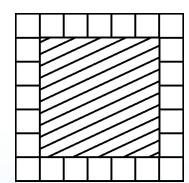
- 17.(2019·余姚市)我们学了“数与形”后,知道了一些计算公式可以用图形来验证。下图是一个大长方形分割为①②两个大小不一样的长方形,a、b、c是所在线段的长度,请你利用不同方法计算大长方形的面积,来验证乘法分配律。



- 18.(2019·玉环市)你能利用下图发现 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 这一公式吗?利用所学知识写出推导过程。



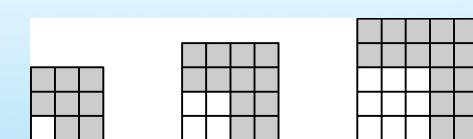
- 19.(2019·绍兴市上虞区)求右图中“最外圈有多少个小正方形”时,我们可以用 $7^2-5^2=24$ 来计算。请你用学过的知识解释一下,为什么可以这样算?



#### 考点五 综合应用

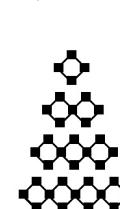
- 20.(2019·杭州市江干区)一个正方形,边长延长2厘米,增加部分的面积随之变化,如下表。

原正方形边长(cm)	1	2	3
延长后正方形边长(cm)	3	4	5
增加部分面积(cm <sup>2</sup> )	8	12	16



观察图形,你会发现增加部分的面积有一些规律。用你发现的规律计算:当原正方形边长为18时,增加部分的面积是( )cm<sup>2</sup>。

- 21.(2019·温州市瓯海区)下面是一连串用正方形和正八边形组成的图形。



正八边形的个数	正方形的个数
1	4
2	7
3	10
4	13

问题1:按照这个规律继续下去,当图形中有6个正八边形时,正方形有( )个。

问题2:按照这个规律继续下去,当图形中有100个正方形时,正八边形有( )个。

问题3: $x$ 表示正八边形的个数, $y$ 代表正方形的个数,请用字母表示两者的关系:\_\_\_\_\_。

#### 精选好题

- 22.(2019·永嘉县)请观察下图中的规律,若要摆出10个正方形,需要几根火柴?

解答:假设 $n=$ 正方形的个数。

①	4
②	$4+3\times 1$
③	$4+3\times 2$
④	$4+3\times 3$

解法一:

第一个正方形用了4根。  
第二个正方形用了4根,再增加1个3根。  
.....  
以此类推,所以规律是.....

①	$1+3\times 1$
②	$1+3\times ( )$
③	$1+3\times ( )$
④	$1+3\times ( )$

解法二:  
第一个正方形先用了1根,再增加1个3根。  
.....  
以此类推,所以规律是.....

(1)请填写图2中括号内的数。

(2)根据“解法一”得到的规律可能是( )。

- A.  $4n+3$       B.  $4+3n$       C.  $4(n-1)+3$       D.  $4+3(n-1)$

(3)根据“解法二”得到的规律可能是( )。

- A.  $1+3n$       B.  $1n+3$       C.  $1+4n$       D.  $4+3n$

(4)搭同样的10个正方形需要火柴多少根?请列式解答。

(5)现有46根火柴可以搭多少个正方形?请列式解答。