

# 数学广角—数与形

## 数形结合（2）

# 一、复习导入



计算出结果。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{3}{16}$$

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

## 二、探究新知

计算。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots$$

我一个一个加下去看看，  
答案好像有点规律。

加下去，等号右边的分数  
越来越接近于1。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{7}{8} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

$$\frac{15}{16} + \frac{1}{32} = \frac{31}{32}$$

...

从第二个数开始，每个数  
是前一个数的

$$\frac{1}{2}$$

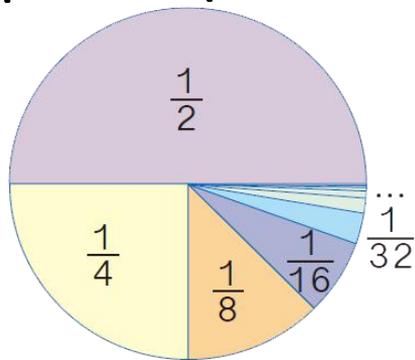


## 二、探究新知

计算。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots = 1$$

可以画个图来帮助思考。用一个圆或一条线段来表示“1”。



从图上可以看出，这些分数不断加下去，总和就是1。

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{8}$

$\frac{1}{16}$   $\frac{1}{32}$  ...

有些问题通过画图，解决起来更直观。



## 二、探究新知

计算。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots = 1$$

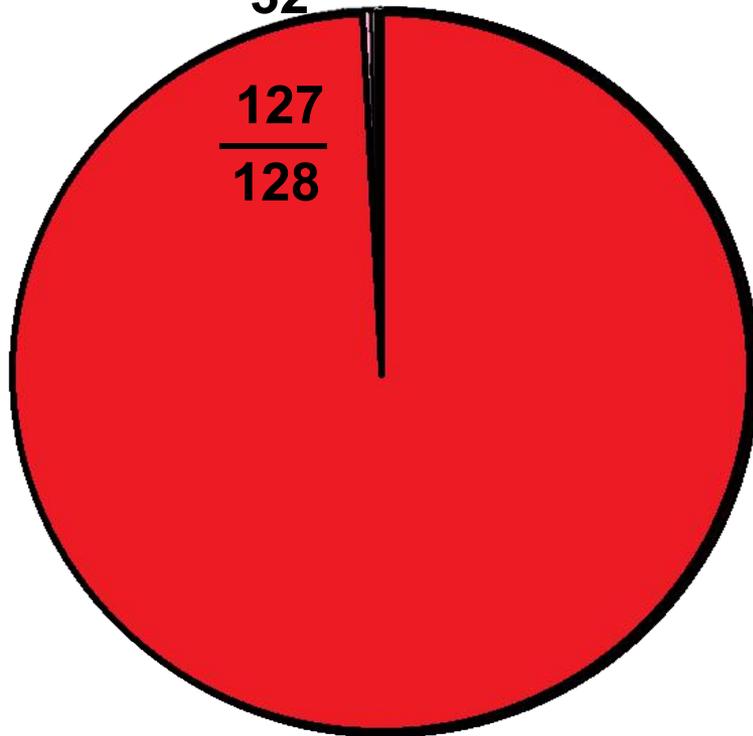
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

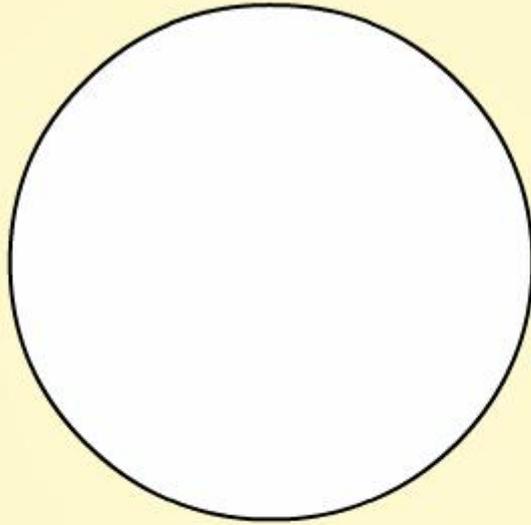
$$\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{7}{8} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

$$\frac{15}{16} + \frac{1}{32} = \frac{31}{32}$$

...





## 二、探究新知



计算。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots = 1$$

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

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{8} =$$

$$\frac{7}{8} + \frac{1}{16} =$$

$$\frac{15}{16} + \frac{1}{32} =$$

...

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} +$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{7}{8} + \frac{1}{8}$$

$$\frac{15}{16} +$$

$$\frac{31}{32} + \frac{1}{32}$$

...



# 三、运用知识

1. 一条马路长200 m，小亮和他的小狗分别以均匀的速度同时从马路的起点出发。当小亮走到这条马路一半的时候，小狗已经到达马路的终点。然后小狗返回与小亮相向而行，遇到小亮以后再跑向终点，到达终点以后再与小亮相向而行……直到小亮到达终点。小狗从出发开始，一共跑了多少米？



起点

终点

狗的速度是人的速度的2倍

$$200 \times 2 = 400 \text{ (米)}$$

答：小狗从出发开始，一共跑了400米。

### 三、运用知识

2. 你能用所学知识解决下列问题吗？

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27} + \frac{2}{81} + \dots = 1$$

我是这样想的：

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{9} = \frac{8}{9}$$

$$\frac{8}{9} + \frac{2}{27} = \frac{26}{27}$$

$$\frac{26}{27} + \frac{2}{81} = \frac{80}{81}$$

……

所以原式的结果是1。

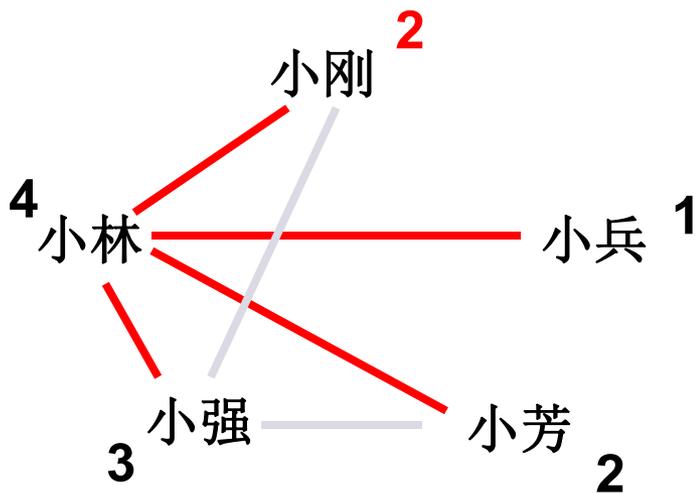


# 三、运用知识

3. 小林、小强、小芳、小兵和小刚5人进行象棋比赛，每2人之间都要下一盘。小林已经下了4盘，小强下了3盘，小芳下了2盘，小兵下了1盘。请问：小刚一共下了几盘？分别和谁下的？



用连线的方法试试。



答：小刚一共下了2盘，分别和小林、小强。

## 四、全课总结

今天都有哪些收获？还有什么问题？



再见



*Good Bye!*