

北师大版八年级(上)

# 第二章 实数

## 2.1 认识无理数

(1)

杨庄中学 段伟

# 诊断练习

1、下列哪些是有理数？

$-3$ ,  $2.65$ ,  $-1.212121\text{L}$ ,  $\frac{22}{7}$ ,

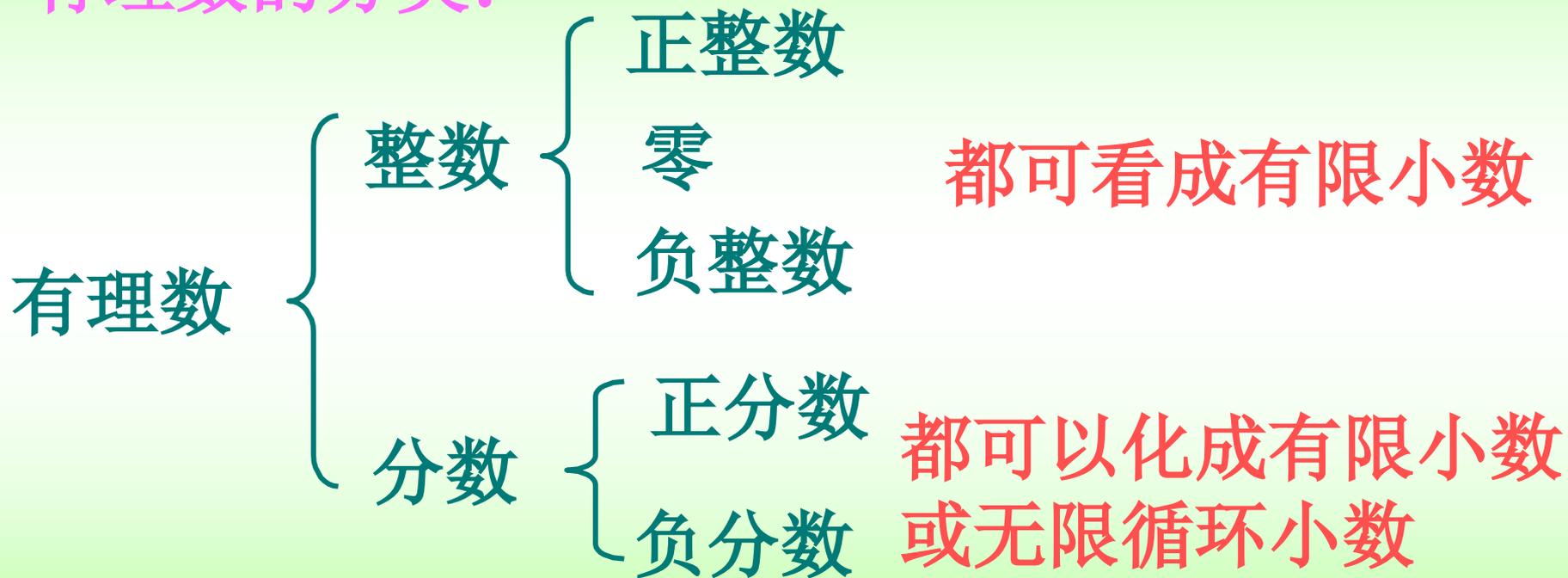
$\pi$ ,  $0$ ,  $-\frac{2}{3}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $0.\dot{3}$ ,

$0.1010010001\text{L}$

# 复习旧知

有理数的定义：整数和分数统称为有理数。

有理数的分类：



有限小数或无限循环小数统称为有理数。

议一议：把下列各数表示成小数，你发现了什么？

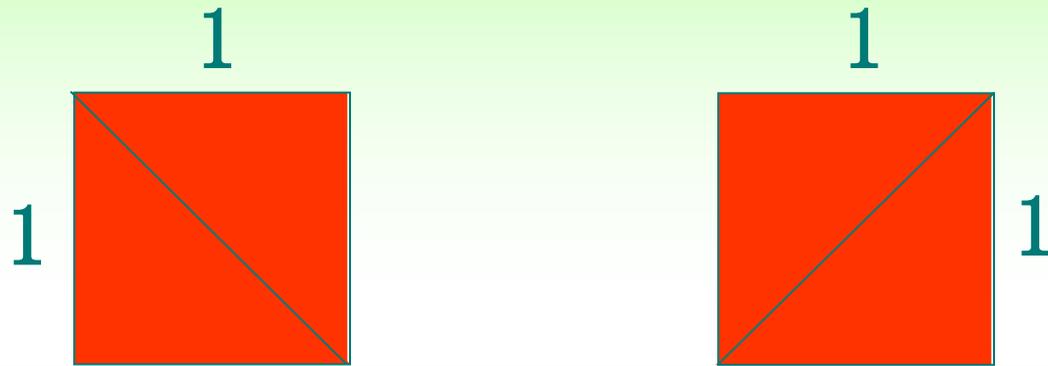
$$3, \frac{4}{5}, \frac{5}{9}, -\frac{8}{45}, \frac{2}{11}.$$

有理数总可以用有限小数或无限循环小数表示。反过来，任何有限小数或无限循环小数也都是有理数。

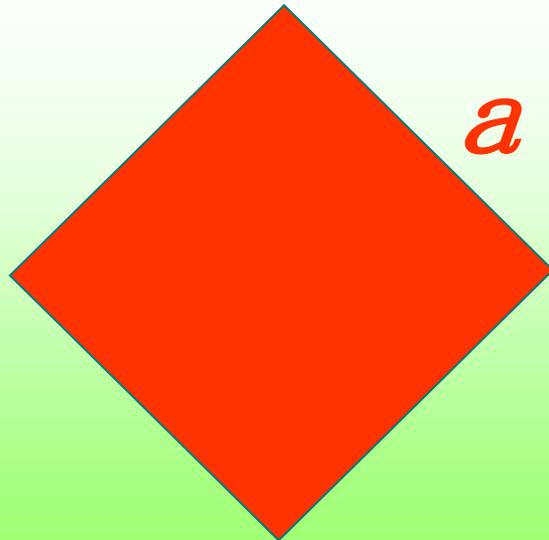
除了有理数外还有没有其他的数呢？

# 新知探究

I、如图是两个边长为1的正方形，沿对角线分成四个三角形后，拼成一个大正方形：



大正方形的  
面积为多少？



$$a^2=2$$

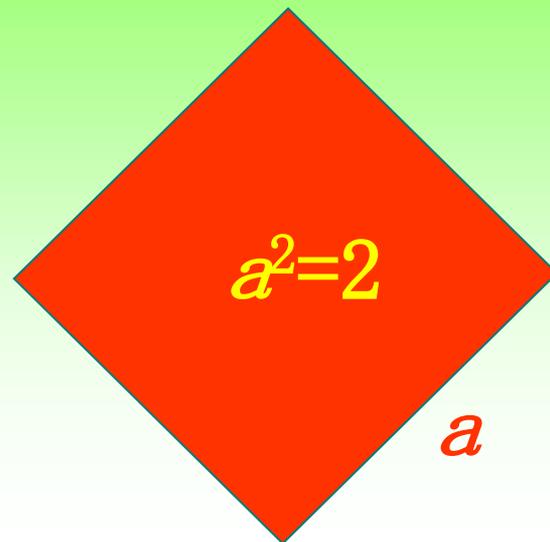
# 新知探究

II、问题： $a$ 会是什么数？

(1)  $a$ 可能是整数吗？

$$0^2 = 0; \quad 1^2 = 1; \quad 2^2 = 4;$$

$$3^2 = 9; \quad 4^2 = 16; \quad \text{L}$$



因为没有平方是2的整数，所以 $a$ 不是整数。

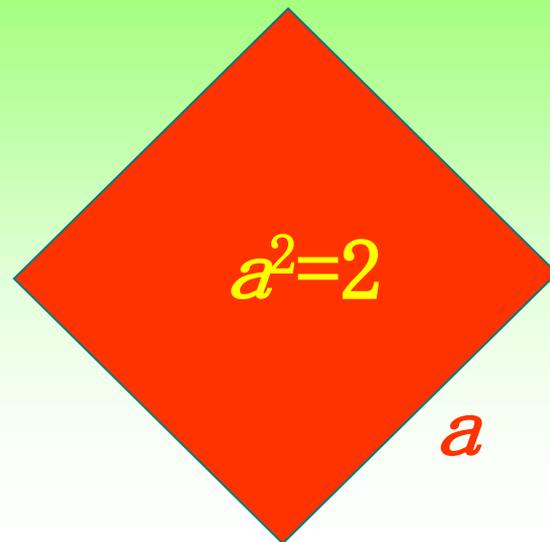
# 新知探究

II、问题： $a$ 会是什么数？

(2)  $a$ 可能是分数吗？

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}; \quad \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9};$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}; \quad \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}; \quad \text{L}$$



因为没有平方是2的分数，所以 $a$ 不是分数。

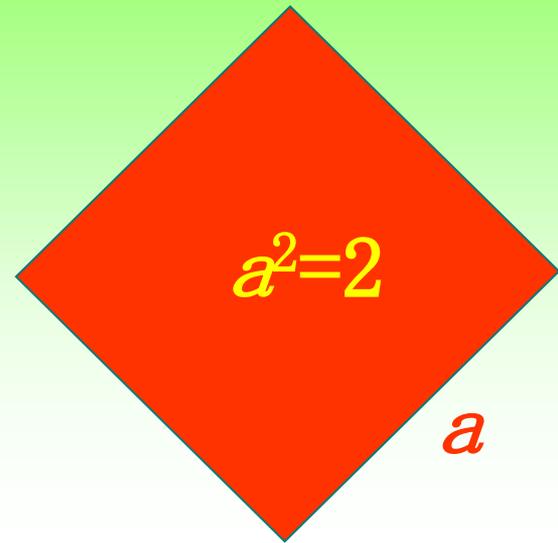
# 新知探究

Ⅲ、问题： $a$ 会是什么数？

(3)  $a$ 是有理数吗？

$a$ 既不是整数也不是分数

所以 $a$ 不是有理数



$$a^2 = 2$$

a既不是整数又不是分数，所以a一定不是有理数

那么a到底是什么数呢？

古人把这个数取名为无理数。

# 无理数的发现

古希腊的毕达哥拉斯学派认为世界万物都可以用整数或整数之比来表示，即都可用有理数来描述。随着人类对数的认识不断加深和发展，人们发现，现实世界中确实存在不同于有理数的数。毕达哥拉斯学派的成员希伯索斯发现边长为1的正方形的对角线的长不能有理数来表示，这就动摇了毕达哥拉斯学派的信条，引起了信徒们的恐慌，他在逃回家的路上，遭到毕氏成员的追捕，被投入大海。真理毕竟是淹没不了的。真理是经得起时间的考验的，人们不会忘记希伯索斯这位为真理而献身的可敬学者，还把这样的数取名为“无理数”。

# 巩固练习

1、下列方程中， $x$ 不是有理数的是( )

A.  $x^2 = 4$

$x^2 = 49$

B.

C.  $2x^2 - 6 = 0$

$x^2 - 3 = 6$

D.

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/025300231104012003>