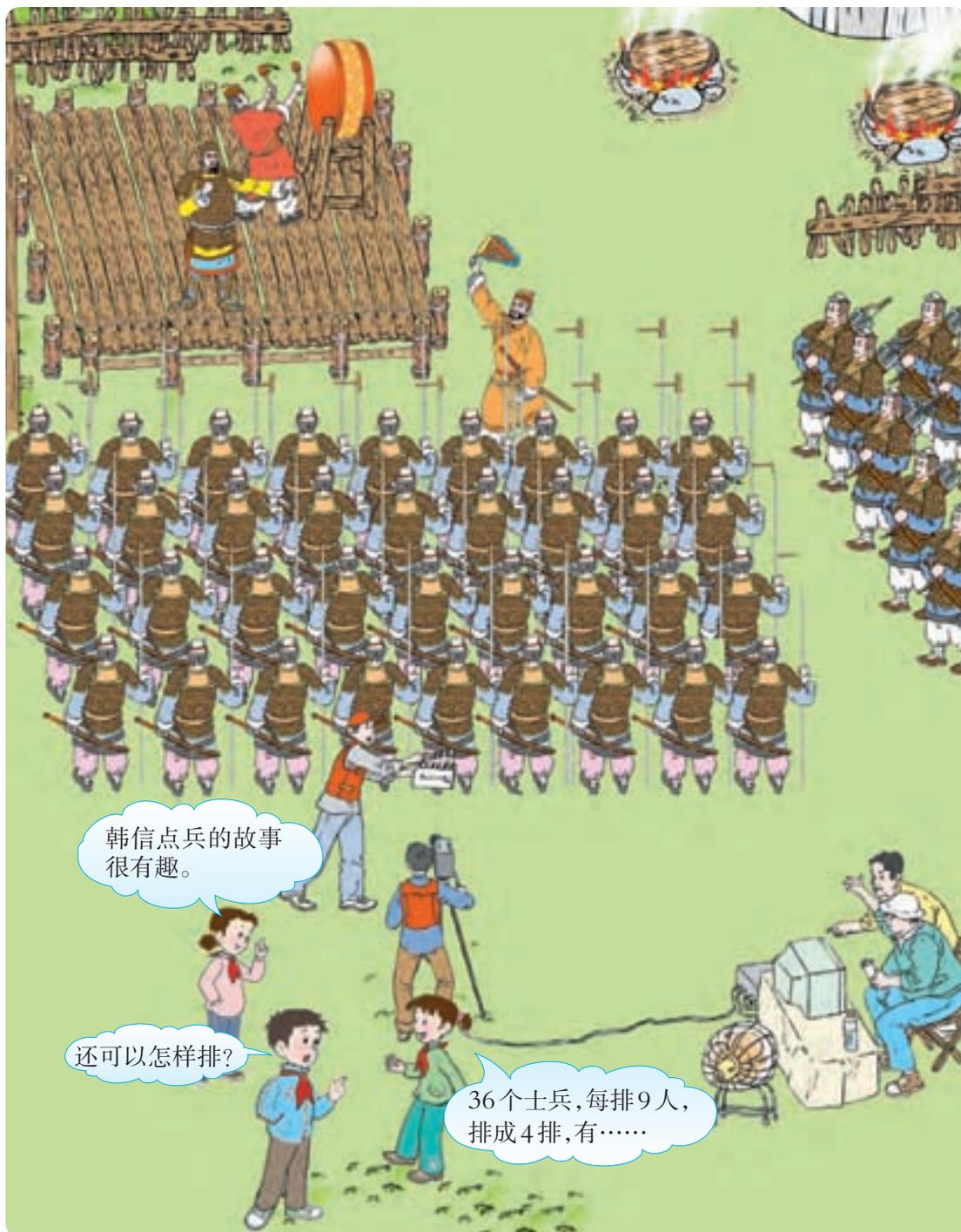




— 倍数与因数



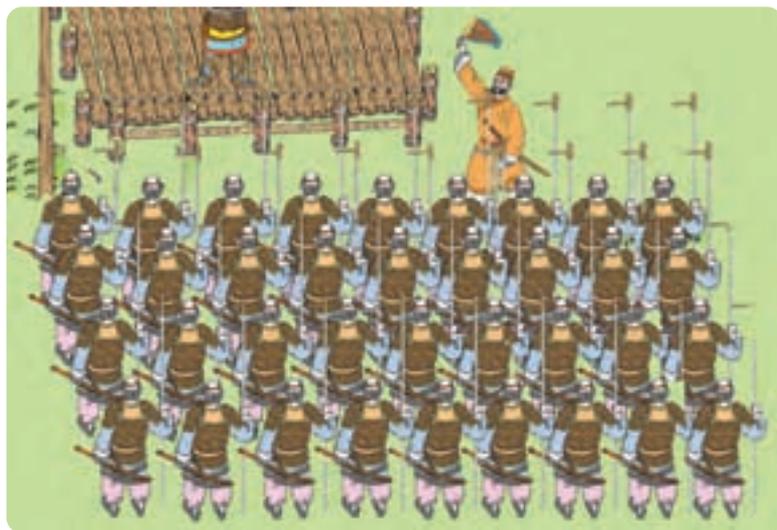
倍数、因数

0和1,2,3,4,5,⋯这些数都是自然数。

在自然数中,数与数之间有许多非常有趣的联系,让我们在非零自然数1,2,3,4,5,⋯中找一找。



36人进行队列操练,每排人数要一样多,可以怎样排列?



上图的队列是排成()排,每排()人,看图能列出哪些算式?



可以列成:
 $4 \times 9 = 36$ 。

还可以列成:
 $36 \div 4 = 9$ 。



4和9都是36的因数。

也可以说36是4和9的倍数。



议一议 还可以怎样排? 并填空。

$$36 = 1 \times (\quad)$$

$$36 = 2 \times (\quad) \quad 36 = 6 \times (\quad)$$

$$36 = 3 \times (\quad) \quad 36 = (\quad) \times 9$$



36 的因数有 (\quad), 36 的最小因数是 (\quad), 36 的最大因数是 (\quad)。

2 在 6, 30, 55 中, 哪些数是 6 的倍数?



$6 = 6 \times 1$,
6 是 6 的倍数。



$30 \div 6 = 5$, 30 是 6 的
倍数。



55 不是 6 的倍数,
因为……

试一试 在 1~100 的自然数中, 找出 7 的所有倍数, 其中最小的倍数是几? 说一说你是怎么找的。

课 堂 活 动

1. 想一想, 说一说。



54 是 9 的倍数。

2	4	5	7	8	9
20	22	32	54		

5 和 4 都是 20 的因数。



2. 从 5 张卡片中取两张组成一个数, 使它是 2 的倍数。

0

1

2

3

4

3. 议一议,下列说法对吗? 为什么?

(1) 8是倍数,2是因数。

(2) 32是5的倍数。

(3) $42 \div 7 = 6$, 42是7的倍数。

(4) 1是所有非零自然数的因数。

练习一

1. 根据算式指出谁是谁的倍数,谁是谁的因数。

$$2 \times 7 = 14$$

$$16 \div 2 = 8$$

2. 写一写,找一找。

(1) 在自然数范围内写出积是18的所有乘法算式。

(2) 找出18的所有因数。

3. 24是哪两个自然数的积? 找出24的所有因数。

4. 连一连。左边的数是右边哪些数的倍数?

(1)

20
3
28
50

7
4
3
5

(2)

42
6
16
56

6
2
1
8

5. 在1~100的自然数中,找出9的所有倍数,其中哪个数是9的倍数中最小的?

6. 小红是小学三年级学生,你能猜出小红有多少岁吗?



2,3,5的倍数特征

1 2的倍数有哪些?



$2 \times 1, 2 \times 2, 2 \times 3, \dots$ 的积都是2的倍数。

2的倍数有无数个。



2, 4, 6, 8, 10, \dots 是2的倍数,它们是偶数(0也是偶数)。

1, 3, 5, 7, 9, \dots 不是2的倍数,它们是奇数。

试一试 下面哪些数是2的倍数?

16 21 34 58 70 87 92 99

个位上是0, 2, 4, 6, 8的数是2的倍数。

2 5的倍数特征是什么?



先找一些5的倍数看看。

它们个位上的数是 $\dots\dots$



5, 10, 15, 20, 25, \dots

个位上是0或5的数是5的倍数。

试一试 下面哪些数是5的倍数?

5 12 20 35 39

课 堂 活 动

1. 涂色并回答问题。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50



- (1) 给2的倍数涂上红色。
- (2) 绿格里的数都是3的倍数,这样的数还有哪些? 涂上绿色。
- (3) 同时涂红色和绿色格子里的数是()的倍数。

2. 怎样才能走出迷宫?

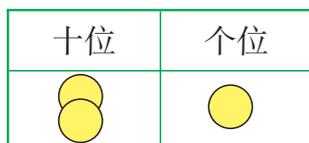
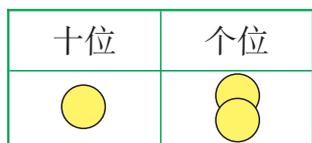
进口 →

只能经过2或5的倍数。

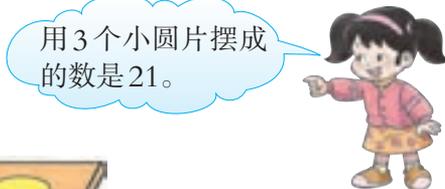
出口 →

3 找规律。

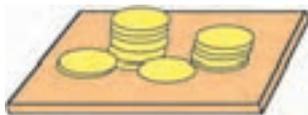
(1) 将一些小圆片放在下图中表示成一个一位数或两位数。



用3个小圆片摆成的数是12。



用3个小圆片摆成的数是21。



(2) 填表,判断所组成的数是不是3的倍数。

圆片个数(个)	3	3	5	
摆成的数	12	21	23	
是不是3的倍数	是	是	不是	



说一说 观察上表,你发现了什么?



组成的这些数,各数位上的数字之和等于圆片个数。

当圆片个数是3的倍数时……



试一试 在表中任取一个3的倍数,把它个位上与十位上的数字相加,和还是3的倍数吗?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

一个数,如果各数位上的数字之和是3的倍数,这个数就是3的倍数。

课 堂 活 动

选出两张卡片组成一个两位数,使这个两位数是3的倍数,你认为该怎么选?

0

1

2

3

5

7

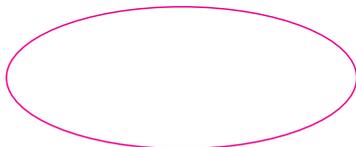
练 习 二

1. 写出30以内7的倍数。
2. 写出63的所有因数。

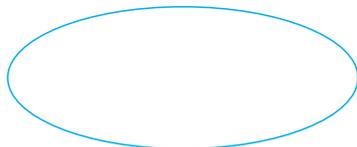
3. 下面哪些数是奇数? 哪些数是偶数? 把它们分别填在相应的圈里。

29 38 42 53 64 76
87 99 198 200 301 483

奇数



偶数



4. 判断下面算式的结果是奇数还是偶数。

$11+37$

$22+50$

$42+63$

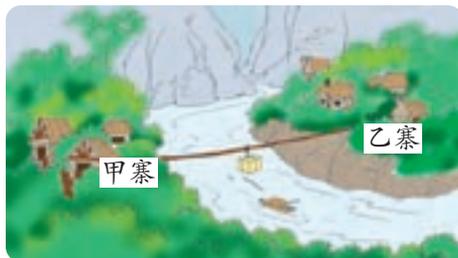
$7 \times 2 + 3$

5. 在1~100的自然数中,

(1) 哪些偶数是5的倍数? 这样的数有多少个?

(2) 哪些奇数是5的倍数? 这样的数有多少个?

6. 索道是大渡河两岸村寨用来运送物资的常用工具。人们将货物放进索道的货物箱,往返于两寨之间。今天货物箱最初在乙寨,共运送9次(往返算两次)。最后,货物箱停在哪个村寨?



7. 在6, 12, 15, 20, 27, 30, 45, 75, 93, 100中,

(1) 2的倍数有()。

(2) 3的倍数有()。

(3) 5的倍数有()。

8. 在 里填适当的数字,使这些两位数是3的倍数。

4

1

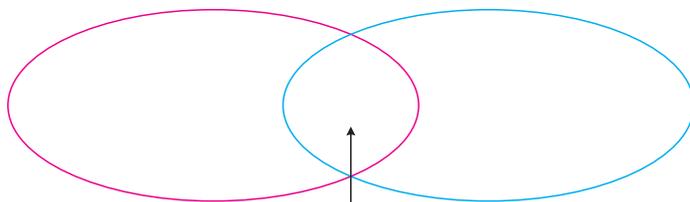
2

3

9. 将10~30中符合要求的自然数填在下面的圈内。

3的倍数

5的倍数



既是3的倍数,也是5的倍数



合数、质数

1 写出下面每个数的所有因数。

1的因数: _____

2的因数: _____

4的因数: _____

9的因数: _____

11的因数: _____

12的因数: _____

15的因数: _____

29的因数: _____

议一议 你发现了什么?

它们都有因数1。



每个数的最大因数是它本身。



我发现2, 11, 29的因数……



像2, 11, 29, …只有1和它本身两个因数的数, 叫做质数(或素数)。

像4, 9, 12, 15, …除1和它本身外还有别的因数的数, 叫做合数。

1既不是质数, 也不是合数。

试一试 下面哪些数是质数? 哪些数是合数? 把它们分别填在相应的圈里。

3 5 6 7 10 13 25 72



质数



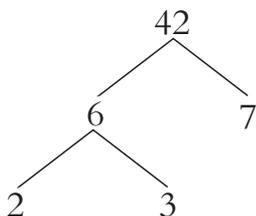
合数

2 把42写成质数相乘的形式。



$$42 = 6 \times 7$$

$$6 = 2 \times 3$$



我这样做……



$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 42} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

用质数作除数，
除到商是质数
为止。



试一试 把8,30写成质数相乘的形式。

课 堂 活 动

1. 先划去2的倍数,再依次划去3,5,7的倍数(2,3,5,7本身不划去)。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

2. 把上面没有划去的数由小到大写下来,看看它们是什么数。

练 习 三

1. 下面哪些数有因数2? 哪些数有因数3? 哪些数有因数5?

10 16 24 30 48 75 81

2. 下面哪些数是质数? 把它们圈起来。

1 3 6 17 35 57 72 83

剩下的数都是合数吗?

3. 数学医院。



$11 = 2 \times 5 + 1$,
5是11的因数。

所有的合数
都是偶数。



所有的质数
都是奇数。

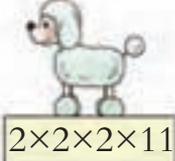


4. 从3张卡片 $\boxed{0}$ $\boxed{4}$ $\boxed{5}$ 中选两张组成两位数。

(1) 哪些数是2的倍数?

(2) 哪些数是5的倍数?

5. 谁是小狗的主人?(连线)

6. 把下列各数写成质数相乘的形式。

40

52

90

96

7. 填表。

	所有因数
15	
18	

议一议,你发现了什么?

8. 在1~100的自然数中,找出既是3的倍数也是5的倍数的所有偶数和所有奇数,说说你是怎么找的。



今天产的鸡蛋不超过40个。



2个2个地数剩1个,
5个5个地数剩4个,
3个3个地数正好数完。

鸡蛋最多有多少个?



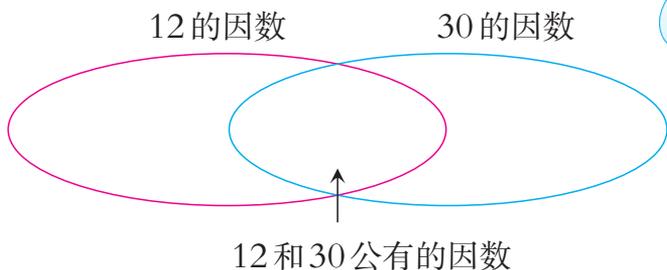
公因数、公倍数



一张长30cm、宽12cm的长方形纸,剪成大小相等的正方形且没有剩余,这个正方形的边长最大是多少厘米?

12的因数	
30的因数	

你发现了什么?



这个正方形的边长最大是6厘米。



1, 2, 3, 6是12和30公有的因数,叫做12和30的公因数。其中6是最大的一个公因数,叫做它们的最大公因数。



可以这样求最大公因数。

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12 \quad 30 \\ 3 & 6 \quad 15 \\ & 2 \quad 5 \end{array}$$

2和5只有公因数1。



12和30的最大公因数是 $2 \times 3 = 6$ 。

试一试 你能找出6和12的公因数和最大公因数吗? 7和9的最大公因数呢?



找一找,想一想。

4的倍数	4	8	12	16	20	24	28	32	36	...
6的倍数	6	12	18	24	30	36	42	48	54	...

你发现了什么?

我发现12, 24, 36, ...既是4的倍数, 又是6的倍数。



12, 24, 36, ... 是4和6公有的倍数, 叫做4和6的公倍数。12是公倍数中最小的, 叫做它们的最小公倍数。

可以这样找出两个数的最小公倍数。



可以这样算。

$$4 = 2 \times 2$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$2 \begin{array}{l} 4 \quad 6 \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

也可以这样算。



4和6的最小公倍数是 $2 \times 2 \times 3 = 12$ 。

试一试 你能找出6和8的公倍数和最小公倍数吗? 3和7的最小公倍数呢?

课 堂 活 动

1. 议一议: 把16个橘子、20个苹果按下面要求放到篮子里。最多需要多少个篮子?



每个篮子里既放橘子又放苹果。

每个篮子里橘子个数相同, 苹果个数也相同。



2. 填一填。

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	9	18	27						
6	6	12	18						

55以内9和6的公倍数有()。

9和6的最小公倍数是()。

练 习 四

1. 说出下面每组数的最大公因数。

6和8

15和30

8和9

18和30

2. 下面哪些分数的分子、分母有公因数2? 哪些有公因数3? 哪些有公因数5?

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{10}{15}$$

$$\frac{12}{21}$$

$$\frac{6}{18}$$

$$\frac{8}{10}$$

$$\frac{12}{18}$$

$$\frac{20}{30}$$



3. 五(1)班有42人、五(2)班有48人参加植树活动。要求按班分组,如果两个班每组的人数必须相同,可以怎样分? 每组最多有多少人?



4. 求下面每组数的最小公倍数,从中你发现了什么?

5 和 7

3 和 9

6 和 10

5. 小红每隔2天上网看一次自己的电子信箱,小华每隔4天上网看一次,9月30日他们都同时上网查看了自己的电子信箱。

(1) 10月份小红应该在哪几天上网查看自己的电子信箱? 小华呢? 把他们看电子信箱的日期用不同颜色的笔在月历中圈出来。

(2) 10月份的哪几天两人会同时上网查看自己的电子信箱?

××年10月						
日	一	二	三	四	五	六
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

6. 数学医院。



$$8=2 \times 4$$

$$12=2 \times 6$$

8 和 12 的最大公因数是 2。

5 和 8 只有公因数 1。



两个数的最小公倍数一定比这两个数大。

8 是 4 和 8 的最小公倍数,也是这两个数的最大公因数。



整理与复习

1. 先对本单元所学知识进行简单的整理,再与同学进行交流。



2. 填一填,并说一说填的理由。

45

24

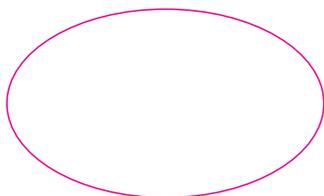
25

60

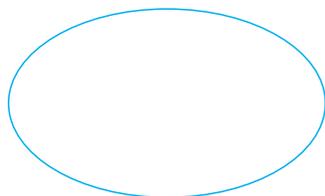
90

38

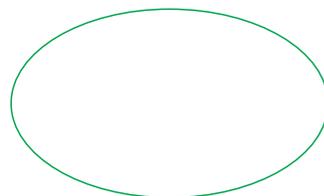
21



2的倍数



3的倍数



5的倍数

议一议 哪些数是2,5的公倍数?
哪些数是3,5的公倍数?

3. (1)求下面每组数的最大公因数。

6和18

11和13

8和36

(2)求下面每组数的最小公倍数。

3和7

2和6

4和10



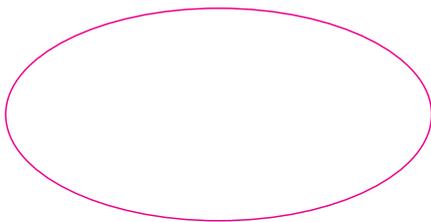
练习五

1. 填空。

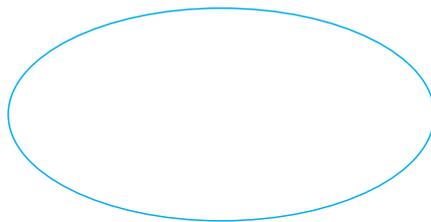
(1) $5 \times 7 = 35$, 7 和 () 是 35 的因数, 35 是 7 和 () 的倍数。

(2) 找一找, 填一填。

1 3 12 9 6 18 60 27



9 的因数



9 的倍数

(3) 同时是 3, 5 的倍数的数中, 最大的两位数是 ()。

2. 下面哪些数是奇数, 哪些数是偶数?

55 24 100 27 12 101 99

3. 23 路公交车每 5 分发车一次, 6 路公交车每 8 分发车一次, 这两路车同时发车后, 至少再过多少时间又同时发车?

4. 猜电话号码。



这个电话号码是在什么情况下使用?

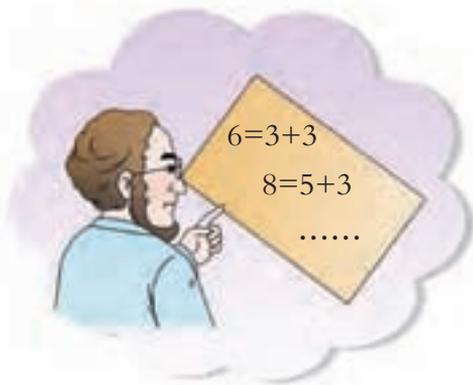




陈景润与哥德巴赫猜想



1 陈景润(1933-1996)是我国现代享誉世界的著名数学家。他在中学时就对哥德巴赫猜想产生了浓厚的兴趣。



2 哥德巴赫是德国数学家,在200多年前提出了一个猜想:每个大于4的偶数是两个奇质数的和。



3 陈景润在极其艰苦的条件下,花费了10多年时间,来证明这一猜想,仅演算的稿纸就有6麻袋之多。



4 1966年陈景润终于取得了令人瞩目的成就,他的证明在国际上被誉为“陈氏定理”。这距摘取哥德巴赫猜想这项数学皇冠上的明珠只是一步之遥。



链接活动

关于数学家陈景润你还知道些什么?
查一查:陈景润献身科学事业的故事。

