



全国优秀教材二等奖

义务教育教科书

数学

SHUXUE

五年级 下册



北京师范大学出版社
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

义务教育教科书

SHU XUE
数 学

五年级 下册

主 编 刘 坚 孔企平 张 丹
本册主编 位惠女 陶文中



北京师范大学出版社
· 北京 ·

北师大版

$$a^3 \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = V \dots\dots\dots$$

$\frac{4}{3}$
-
 x
0.2
+

亲爱的小朋友：



智慧老人

数学广泛应用于社会生产、科学技术、文化艺术等各个领域。

包装物体、确定位置、人口普查时要用到数学。



淘气

包装 10 块肥皂，怎样包装最省纸？



包装物体时要用到表面积的知识。

我国的人口普查每 10 年进行一次，政府根据所得的数据，制定各种政策，以改善人民生活水平。

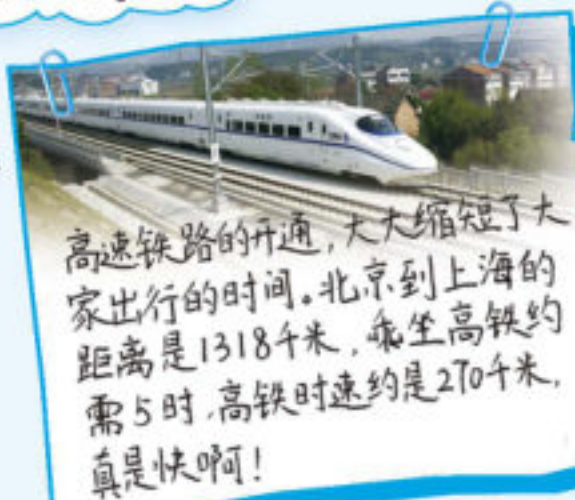


天安门城楼位于北纬 $39^{\circ} 54' 27''$ ，东经 $116^{\circ} 23' 17''$ 。

电视里说，科技能改善生活。



笑笑



高速铁路的开通，大大缩短了大家出行的时间。北京到上海的距离是 1318 千米，乘坐高铁约需 5 时，高铁时速约是 270 千米，真是快啊！

我国著名数学家华罗庚先生曾说过：“宇宙之大，粒子之微，火箭之速，化工之巧，地球之变，日用之繁，无处不用数学。”

汪汪，数学真奇妙！

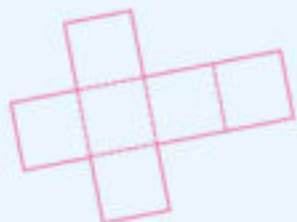


机灵狗

小朋友，你知道数学还有哪些用处？相互之间交流一下。

编者大朋友

S h



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

$$- \frac{1}{5} =$$



0.83

y





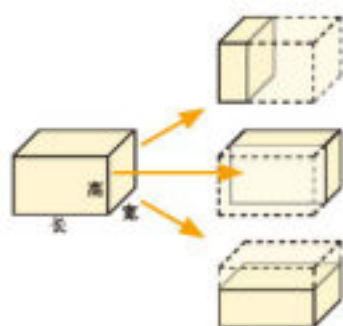
一 分数加减法…………… 2



二 长方体（一）…………… 11



三 分数乘法…………… 22



四 长方体（二）…………… 36

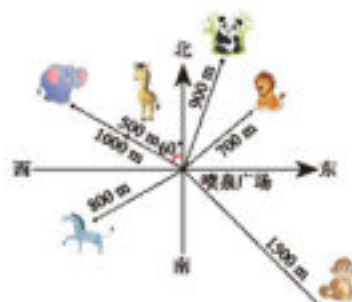


整理与复习…………… 50

五 分数除法..... 55



六 确定位置..... 65



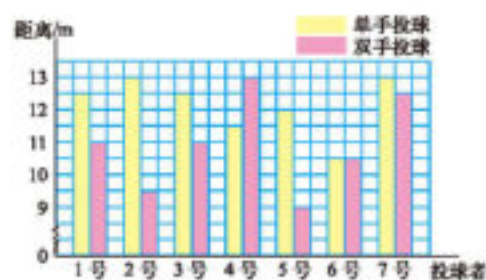
七 用方程解决问题..... 69



数学好玩..... 75



八 数据的表示和分析 ... 82



总复习..... 92



一 分数加减法

折纸

我折小船用了这张纸的 $\frac{1}{2}$ 。



我折小鸟用了这张纸的 $\frac{1}{4}$ 。

他俩一共用了这张纸的几分之几？

$\square \bigcirc \square = \square$

我画一画，我俩一共用了这张纸的 $\frac{3}{4}$ 。

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

变成同分母的分数……

答：_____。

笑笑比淘气多用了这张纸的几分之几？算一算。

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{(\quad)}{4} - \frac{1}{4} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

答：_____。

分母不同的分数相加减怎样计算？算一算，说一说。

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{3}$$



先通分，将分母不同的分数化成分母相同的分数，就可以相加减了。

能画图解释上面两题的计算过程吗？



试一试

● 算一算 $\frac{7}{10} - \frac{1}{6}$ ，并与同伴交流你的做法。

我用 10×6 做分母。



$$\begin{aligned}\frac{7}{10} - \frac{1}{6} &= \frac{42}{60} - \frac{10}{60} \\ &= \frac{32}{60} \\ &= \frac{8}{15}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{7}{10} - \frac{1}{6} &= \frac{21}{30} - \frac{5}{30} \\ &= \frac{16}{30} \\ &= \frac{8}{15}\end{aligned}$$

10 和 6 的最小公倍数是 30。



计算结果可以约分。



● 算一算，并与同伴交流你的做法。

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{8}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$$

练一练

1. 填一填。



$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{(\quad)}{(\quad)} + \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$



$$\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{(\quad)}{(\quad)} - \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

2. 淘气是这样计算 $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ 的: $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6}$ 。你同意他的方法吗? 与同伴交流你的想法。

3.

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

$$\frac{2}{9} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{8}{15} - \frac{2}{5}$$

$$\frac{5}{7} - \frac{3}{14}$$

4.

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{7}{10}$$

$$1 - \frac{2}{5}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{8}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{12}$$

$$\frac{3}{14} + \frac{2}{7}$$

5. 森林医生。



$$\frac{3}{10} - \frac{1}{7} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{5}{7} - \frac{1}{14} = \frac{11}{14}$$

6. 解方程。

$$\frac{1}{2} + x = \frac{5}{6}$$

$$x - \frac{7}{10} = \frac{1}{5}$$

$$x + \frac{3}{8} = \frac{7}{12}$$

7. 根据学校气象小组的记录, 当地 9 月雨天天数占全月总天数的 $\frac{1}{3}$, 晴天天数占全月总天数的 $\frac{3}{10}$ 。请你提出一个数学问题, 并尝试解答。

8. 估一估, 连一连, 下列算式结果分别与哪个数最接近? 算一算。

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{9} - \frac{1}{10}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{5}$$

1

 $\frac{1}{2}$

0



你知道吗

你知道古埃及人怎样表示分数吗? 他们用分子是 1、分母是某一自然数 (0 和 1 除外) 的分数 (即几分之一) 作为分数单位, 并用它们的和表示其他分数 ($\frac{2}{3}$ 除外)。例如, 他们想表示 $\frac{3}{10}$, 不用 “ $\frac{3}{10}$ ”, 而是用 “ $\frac{1}{5} + \frac{1}{10}$ ” 来表示。你能用古埃及人的方法表示 $\frac{7}{24}$ 吗?

星期日的安排

淘气和笑笑分别调查了本班男、女生星期日的活动安排。

男生星期日活动安排表

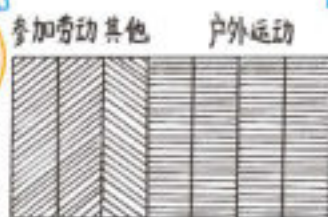
	户外运动	参加劳动	其他
占男生总数几分之几		$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{7}$

女生星期日活动安排表

	户外运动	参加劳动	其他
占女生总数几分之几		$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{12}$

● 户外运动的男生人数占男生总数的几分之几？画一画，算一算。

把全班男生看成一个整体，平均分成7份，参加劳动的占2份……



$$1 - \frac{2}{7} - \frac{1}{7}$$

$$= \frac{5}{7} - \frac{1}{7}$$

$$= \frac{4}{7}$$



$$1 - (\frac{2}{7} + \frac{1}{7})$$

$$= 1 - \frac{3}{7}$$

$$= \frac{4}{7}$$

分数混合运算的运算顺序与整数一样……



答：_____。

● 算一算，户外运动的女生人数占女生总数的几分之几？

$$1 - \frac{3}{8} - \frac{1}{12}$$

$$= \frac{5}{8} - \frac{1}{12}$$

$$= \frac{15}{24} - \frac{2}{24}$$

$$= \frac{13}{24}$$

$$1 - (\frac{3}{8} + \frac{1}{12})$$

$$= 1 - (\frac{9}{24} + \frac{2}{24})$$

$$= 1 - \frac{11}{24}$$

$$= \frac{13}{24}$$

噢，我知道了，把全班女生看成一个整体，平均分成24份，参加劳动的占9份……



答：_____。

● 淘气和笑笑计算 $\frac{4}{9} + \frac{1}{4} + \frac{5}{9}$ 时用了不同的方法，你能看懂吗？

$$\frac{4}{9} + \frac{1}{4} + \frac{5}{9}$$

$$= \frac{16}{36} + \frac{9}{36} + \frac{20}{36}$$

$$= \frac{25}{36} + \frac{20}{36}$$

$$= \frac{45}{36}$$

$$= \frac{5}{4}$$

$$\frac{4}{9} + \frac{1}{4} + \frac{5}{9}$$

$$= \frac{1}{4} + (\frac{4}{9} + \frac{5}{9})$$

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

$$= \frac{5}{4}$$

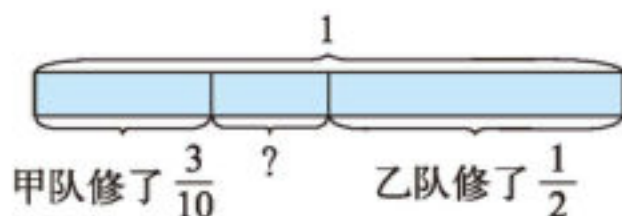
整数加法的交换律、结合律对分数加法同样适用。



练一练

1. 看图列式计算。

甲、乙两队合修一条公路。没修的部分占这条公路的几分之几？



2. 一个人一天中大约有 $\frac{1}{3}$ 的时间学习和工作， $\frac{1}{8}$ 的时间用餐， $\frac{1}{6}$ 的时间参加文娱或体育活动，剩下的时间睡觉。每天的睡眠时间约占一天时间的几分之几？



3. 算一算，与同伴交流你的计算方法。

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{5} + \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{2} + \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right)$$

4. 笑笑和爸爸去登山，用 20 分走了全程的 $\frac{2}{5}$ ，接着用 25 分走了全程的一半，最后用 5 分登上了山顶。请你先画图表示笑笑和爸爸登山的过程，再解决下面的问题。



- (1) 他们前 45 分共走了全程的几分之几？
- (2) 最后 5 分走的路程是全程的几分之几？

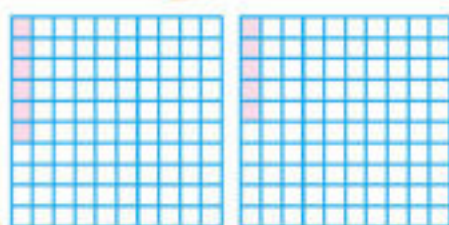
5. 一瓶果汁，淘气分四次喝完。第一次喝了这瓶果汁的 $\frac{1}{6}$ ，然后加满水；第二次喝了一瓶的 $\frac{1}{3}$ ，然后再加满水；第三次喝了半瓶，又加满水；第四次一饮而尽。淘气喝的果汁多还是水多？你是怎么想的？

“分数王国”与“小数王国”



● 比一比，“小数王国”里的 0.06 与“分数王国”里的 $\frac{1}{20}$ 哪个数大？

画图来比较。



$$0.06 > \frac{1}{20}。$$

把分数化成小数来比较。

$$\frac{1}{20} = 1 \div 20 = 0.05,$$

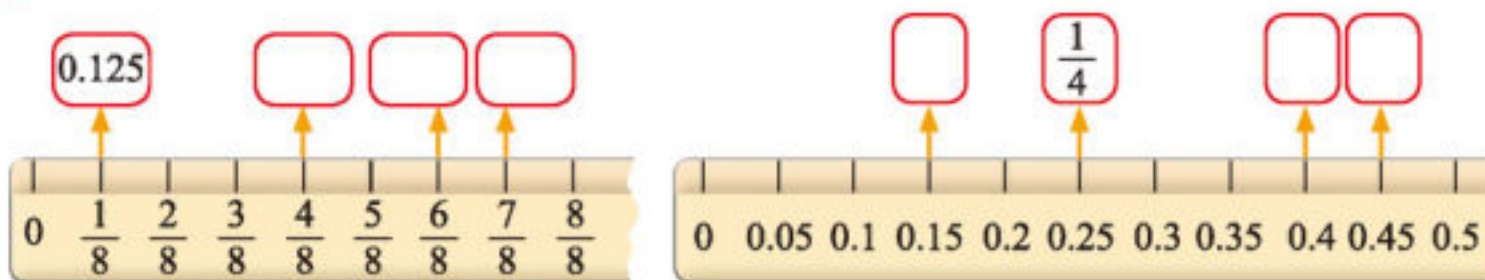
因为 $0.06 > 0.05$ ，
所以 $0.06 > \frac{1}{20}。$

把小数化成分数来比较。

$$0.06 = \frac{6}{100}, \quad \frac{1}{20} = \frac{5}{100},$$

因为 $\frac{6}{100} > \frac{5}{100}$ ，
所以 $0.06 > \frac{1}{20}。$

● “分数王国”和“小数王国”分别有不同的尺子，你能帮助“翻译”吗？



● 把下面的小数化成分数或把分数化成小数，与同伴交流你的做法。

$$\frac{4}{25} = \square$$

$$\frac{7}{4} = \square$$

$$0.24 = \square$$

$$1.8 = \square$$



根据分数与除法的关系，可以把分数化成小数。

根据小数的意义，可以把小数化成分数。

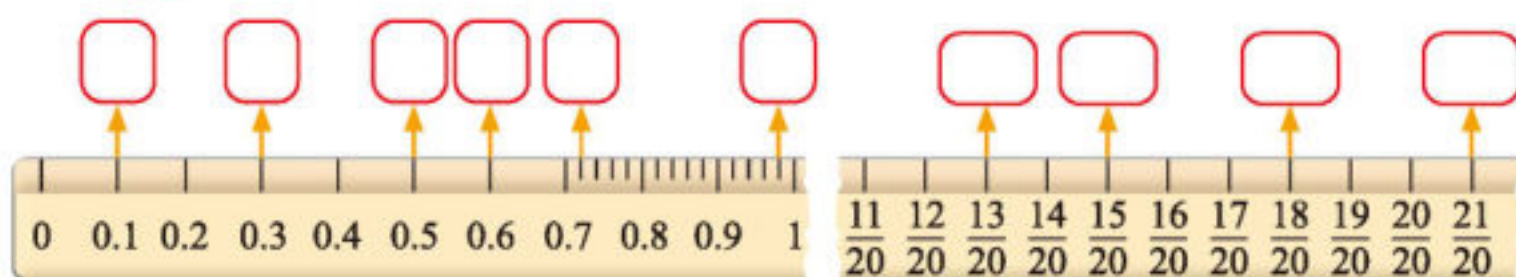


练一练

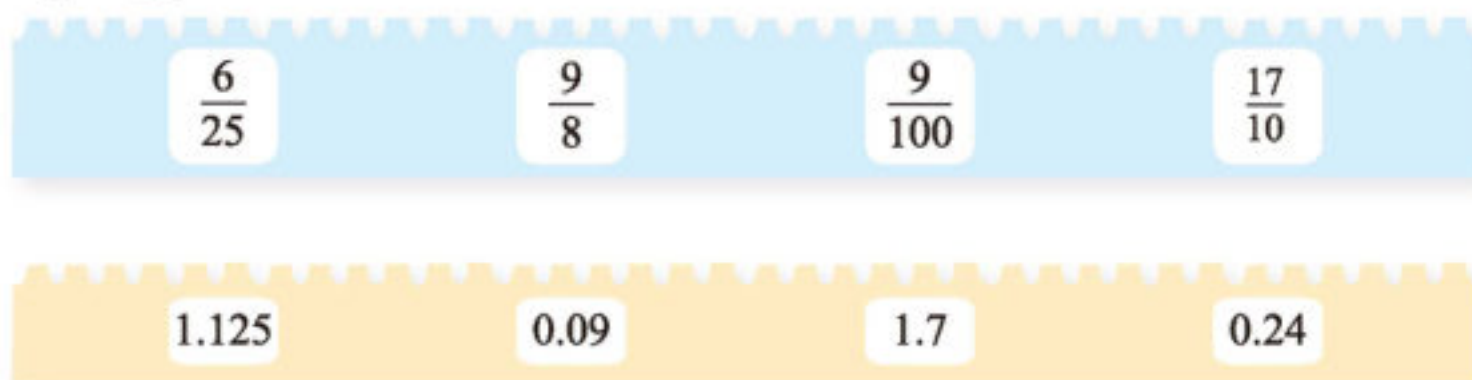
1. 比较下面各组数的大小，说一说你是怎样比较的。

$$\frac{1}{9} \bigcirc 0.1 \quad \frac{1}{10} \bigcirc 0.09 \quad 1.66 \bigcirc \frac{5}{3}$$

2. 在 $\square$ 里填上适当的分数或小数。



3. 连一连。



4. 森林医生。



5. 在生活中寻找用分数或小数表示的信息，并与同伴交流。



练习一

1. 你是如何计算的？画一画，算一算。

$\frac{4}{5} + \frac{1}{10}$	$\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$	$1 - \frac{1}{12}$
$\frac{2}{9} + \frac{1}{6}$	$\frac{5}{8} + \frac{5}{12}$	$\frac{7}{10} + \frac{1}{6}$

2. 下面是某班寒假读书情况统计表。

	读1本书 的人数	读2本书 的人数	读3本书 的人数	读4本书及以上 的人数
占全班人数 的几分之几	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{15}$

(1) 读2本书和3本书的人数之和共占全班人数的几分之几？

(2) 请你再提出两个数学问题，并尝试解答。

3. 连一连。

0.75	0.05	0.9	0.41	0.08	0.6
------	------	-----	------	------	-----

$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{25}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{41}{100}$
----------------	---------------	----------------	----------------	---------------	------------------

4. 在尺子上标出下面各数大致的位置。

$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{25}$	$2\frac{1}{4}$	0.3	0.08	1.6	2.4
---------------	---------------	----------------	----------------	-----	------	-----	-----



5. 算一算，并与同伴说一说你是怎么算的。

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}$$

$$\frac{17}{12} - \frac{3}{4} - \frac{1}{3}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{2}$$

$$1 - \frac{2}{9} - \frac{7}{9}$$

6. 你能猜出被挡住的数字可能是什么吗？与同伴交流。

$$\frac{3}{5} \text{ 比 } 0.\text{---} \text{ 大}$$

$$\frac{\text{---}}{15} \text{ 比 } 0.4 \text{ 小}$$

7. 森林医生。



$$\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \frac{2}{8}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{3}{15}$$

$$\frac{4}{9} = 0.4$$

$$0.06 = \frac{1}{60}$$

8. 解方程。

$$x - \frac{5}{6} = \frac{1}{9}$$

$$x + \frac{1}{4} = \frac{4}{5}$$

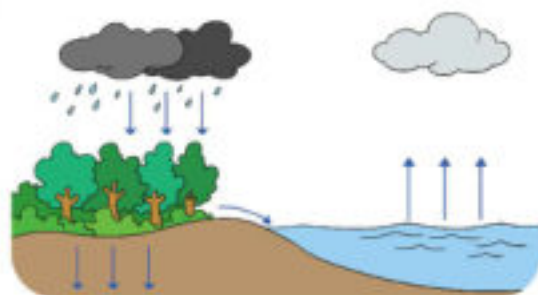
$$3x - 0.3 = 0.9$$

$$\frac{2}{7} + x = \frac{3}{4}$$

$$4y + 0.8 = 1.2$$

$$y - \frac{2}{5} = \frac{3}{4}$$

9. 水的循环在自然界中发挥着重要作用。某林区降水总量的 $\frac{2}{5}$ 会蒸发，返回大气，其余的水被森林吸收或渗透到地下。渗透到地下的水比蒸发掉的水少，少的部分占降水总量的 $\frac{1}{20}$ 。



(1) 被森林吸收的和渗透到地下的水量之和共占降水总量的几分之几？

(2) 渗透到地下的水量占降水总量的几分之几？

10. 先算一算，再想一想，你发现了什么规律？不用计算，你能直接得出 $\frac{1}{9} - \frac{1}{10}$ 的结果吗？

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$$

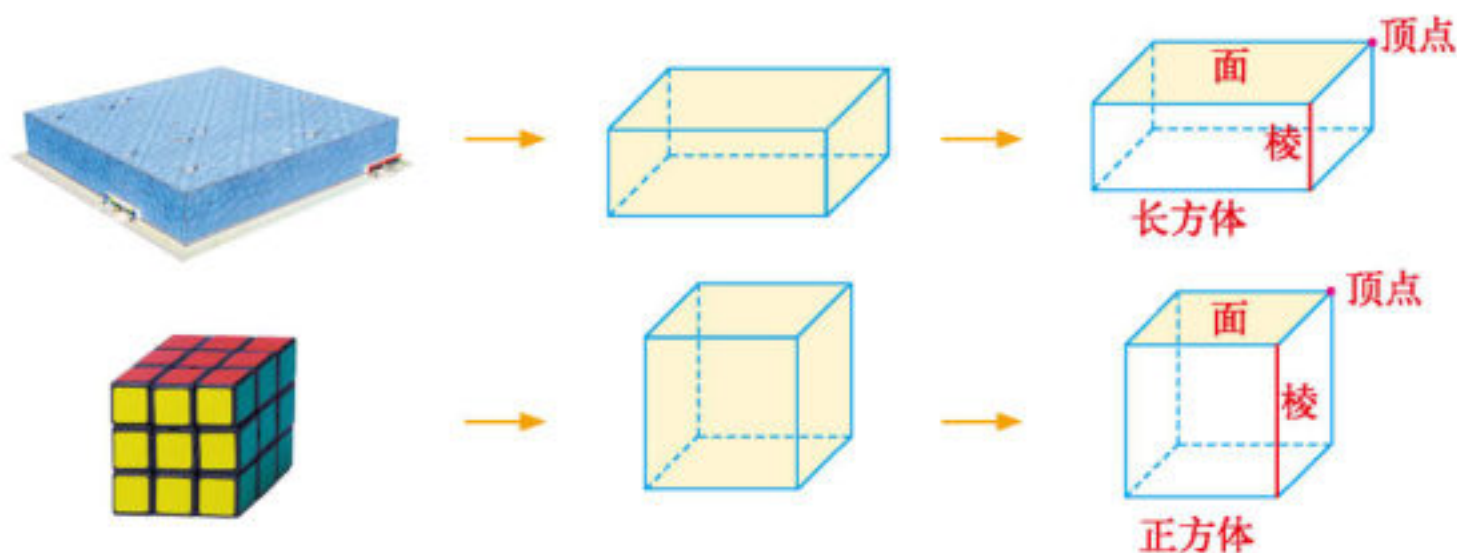
$$\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$$

二 长方体（一）

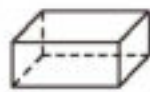
长方体的认识

● 生活中哪些物体的形状是长方体或正方体？说一说，认一认。

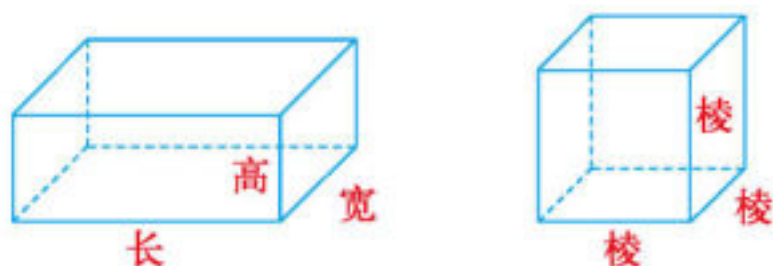


● 长方体和正方体各有什么特点？做一做，填一填，并与同伴交流。



			
顶点	个数		
	个数		
面	形状		
	大小关系		
棱	条数		
	长度关系		

● 正方形是特殊的长方形，正方体是特殊的长方体吗？认一认，想一想。

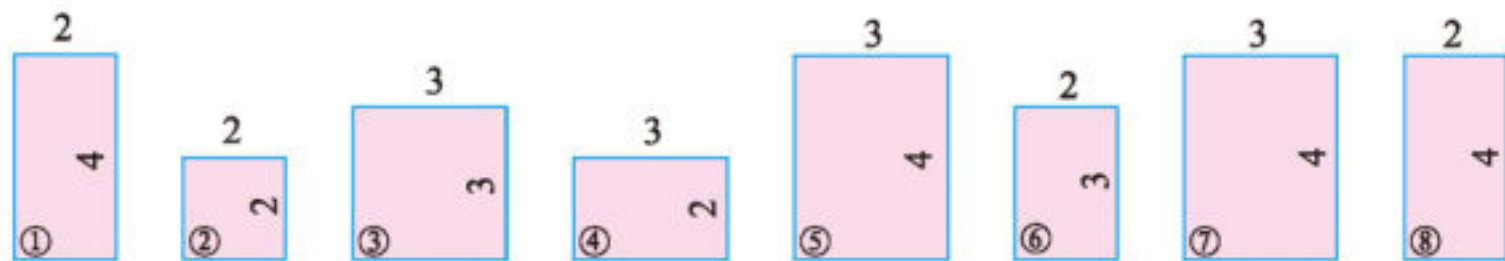


正方体可以看成是长、宽、高都相等的长方体。



试一试

下面哪几个面可以组成长方体？与同伴交流，说一说你的想法。（单位：cm）



长方体相对的两个面完全一样，我先找出三组完全一样的面……



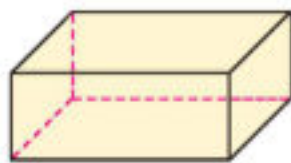
②和③都只有一个，不能用。



可以照样子剪几个图形，做一做，想一想。



将你选择的每个面的序号标在右边的长方体上，并标出这个长方体的长、宽、高。



练一练

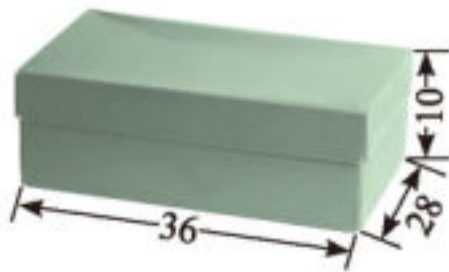
1. 找一个形状是长方体或正方体的物品，并与同伴说一说它的顶点、面和棱。

2. 右图是一个长方体盒子。（上、下两面近似认为一致，单位：cm）

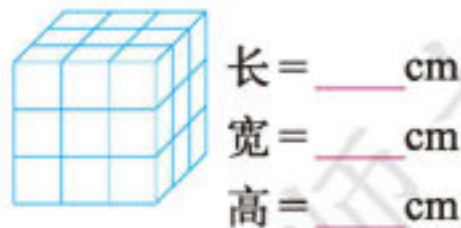
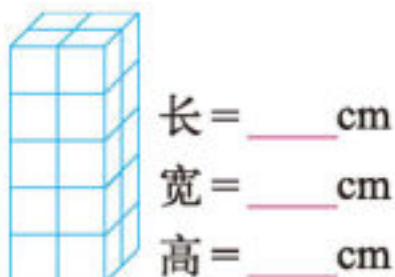
(1) 这个盒子的上面是什么形状？长和宽各是多少？

哪个面和它形状、大小都相同？左侧面呢？

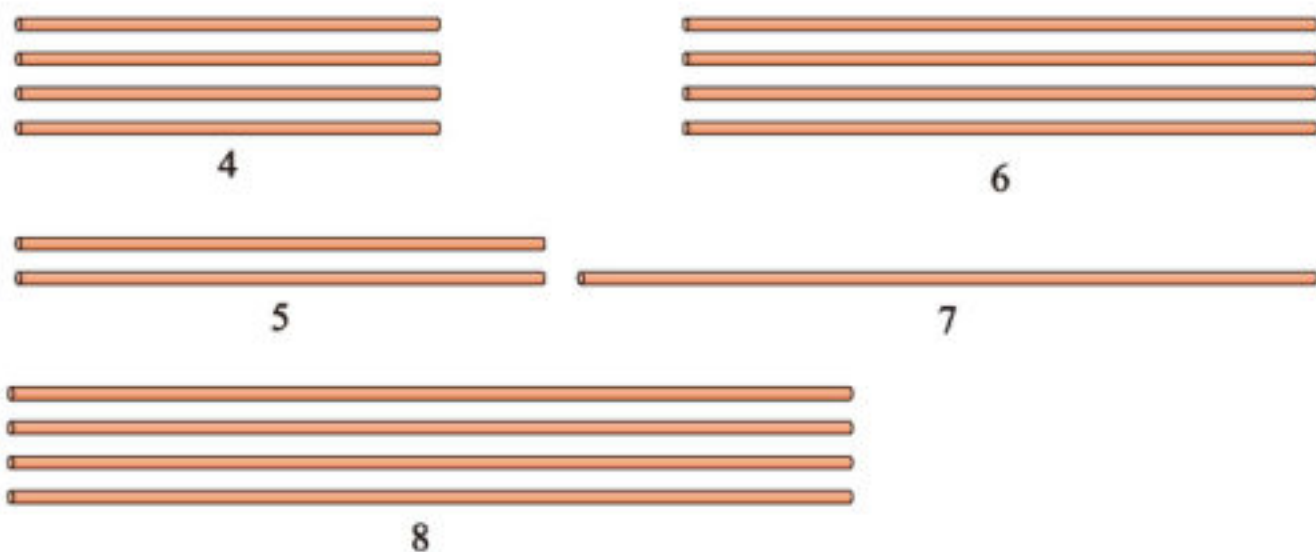
(2) 哪个面的长是 36 cm、宽是 10 cm？



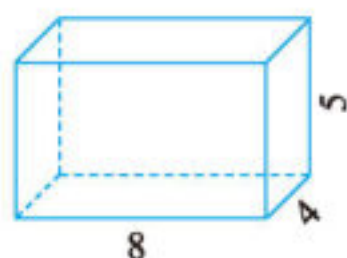
3. 下面的长方体都是由棱长为 1 cm 的小正方体搭成的，它们的长、宽、高各是多少？



4. 选择哪些小棒可以搭成一个长方体框架？（单位：cm）

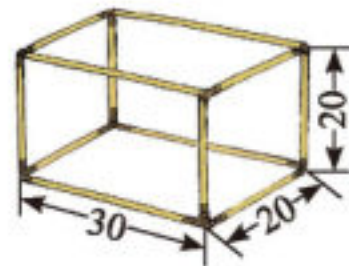


5. 把下面长方体各个面的面积填在表中。（单位：cm）



	上面	下面	前面	后面	左面	右面
面积/cm ²						

6. 右图是一个长方体灯笼框架，制作一个这样的框架至少需要多少厘米长的木条？（单位：cm）



7. 用硬纸板做一个棱长为 5 cm 的正方体，再做一个长、宽、高分别是 7 cm, 5 cm, 3 cm 的长方体。

8. 用一根 28 cm 长的铁丝做一个棱长是整厘米数的长方体框架，这个长方体框架的长、宽、高可能是多少厘米？想一想，填一填。

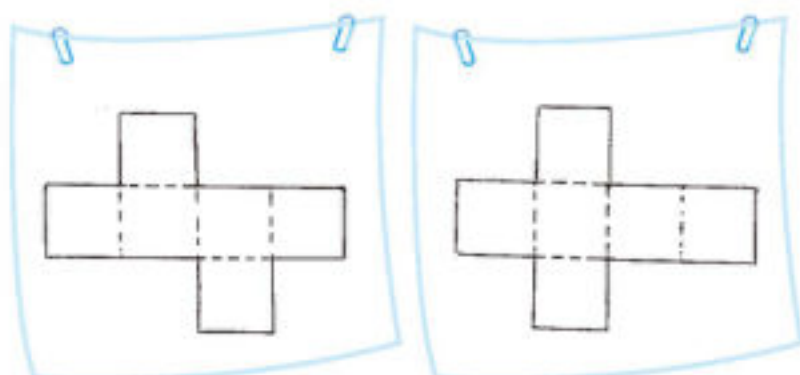
序号	长/cm	宽/cm	高/cm
(1)			
(2)			
(3)			
(4)			

展开与折叠

把一个正方体盒子沿着棱剪开，得到一个展开图。



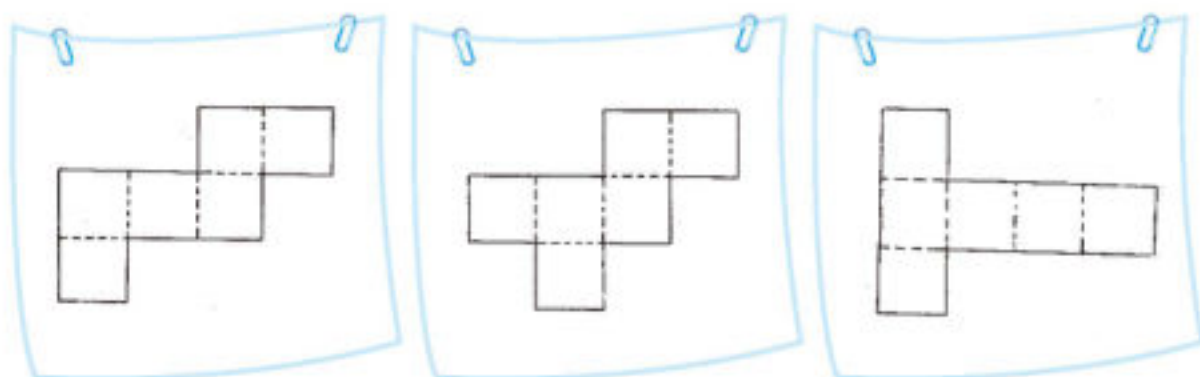
请你找一个正方体的盒子剪一剪，把你得到的展开图画下来。



你能把剪开的展开图重新折叠成正方体盒子吗？

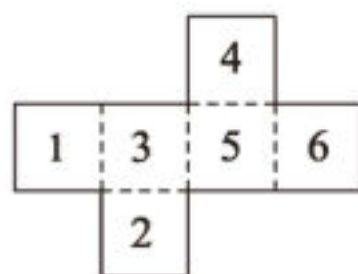
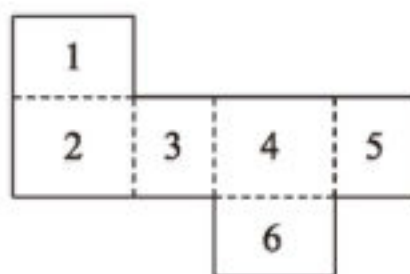


全班交流，剪出了几种不同形状的展开图？说一说，分别是如何得到的？



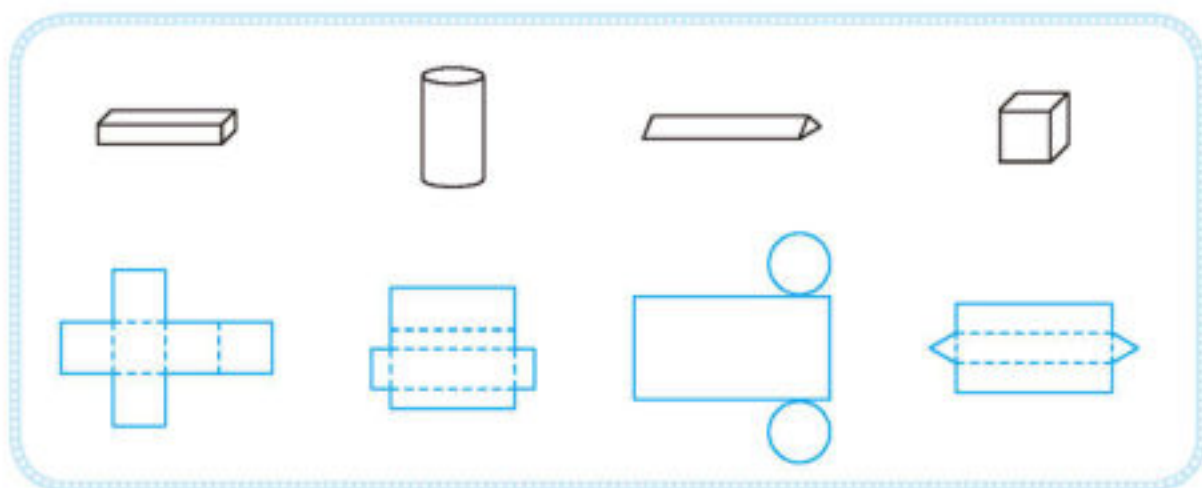
同伴合作，把每一种展开图重新折叠成正方体。

下面是一个长方体和一个正方体的展开图，请分别说出与1号、2号、3号面相对的各是几号面？先想一想，再利用附页1中的图1试一试。

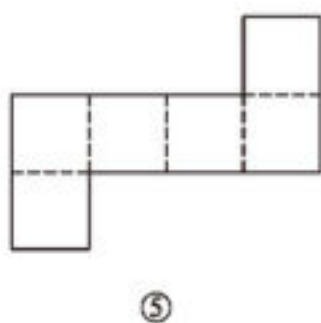
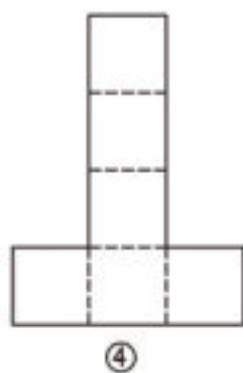
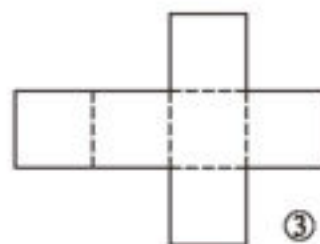
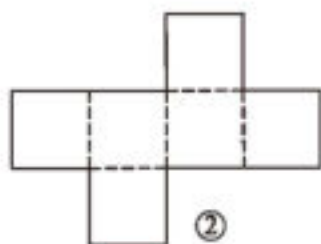
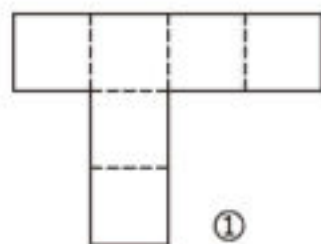


练一练

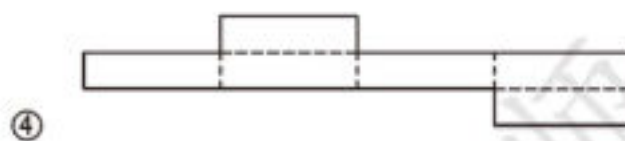
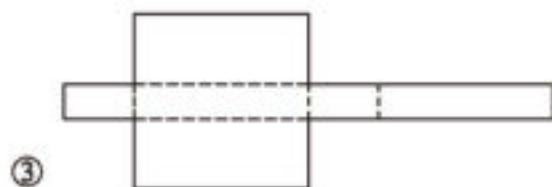
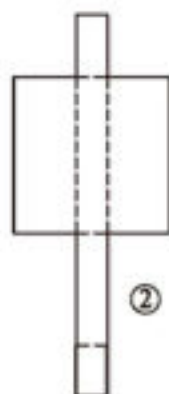
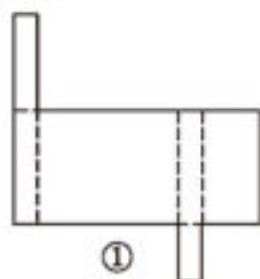
1. 下面的图形分别是上面哪个盒子的展开图？想一想，连一连。



2. 下面哪些图形沿虚线折叠后能围成正方体？先想一想，再利用附页 1 中的图 2 试一试。

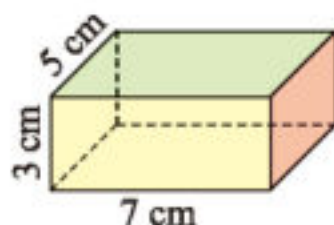


3. 下面哪些图形沿虚线折叠后能围成长方体？先想一想，再利用附页 2 中的图 1 试一试。



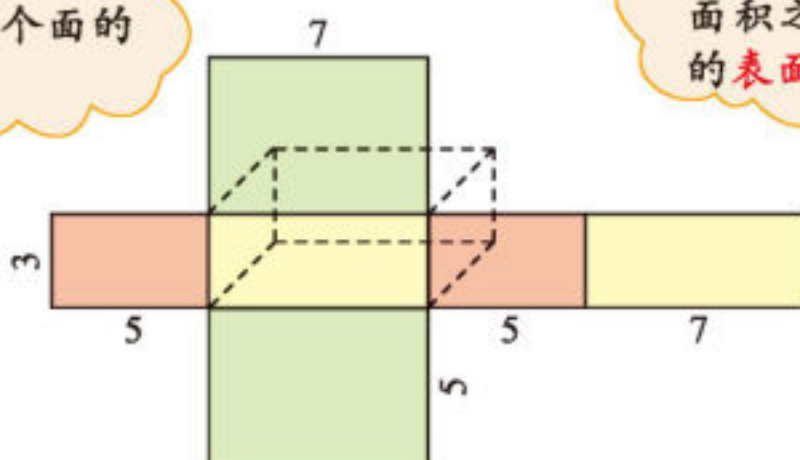
长方体的表面积

手工课上，同学们做长方体包装盒，如图。



做一个这样的包装盒至少要用多少纸板？说一说你是怎么想的。（单位：cm）

我把纸盒展开，可以先分别求出每个面的面积，再……



长方体 6 个面的面积之和叫作它的**表面积**。



怎样计算这个长方体包装盒的表面积？想一想，填一填。

相对的面的面积相等。



前、后两面的面积和	
左、右两面的面积和	
上、下两面的面积和	
长方体表面积	

还有别的方法吗？



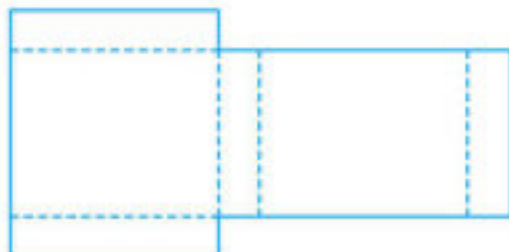
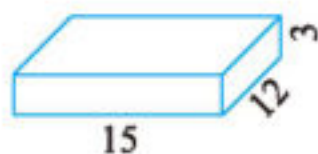
怎样计算正方体的表面积？想一想，说一说。



正方体 6 个面的面积都相等，先计算一个面……

练一练

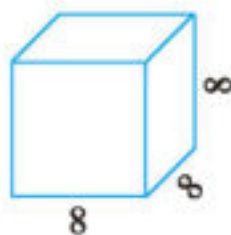
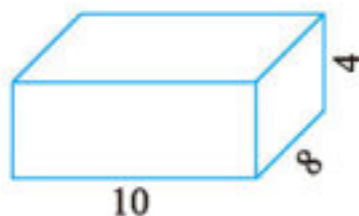
1. 在下面的长方体展开图上，先把相对的面涂上相同的颜色，再标出每个面的长和宽。（单位：cm）



说一说，如何得到这个长方体的表面积？

2. 做一个长 54 cm、宽 50 cm、高 95 cm 的洗衣机包装箱，至少需要多大面积的硬纸板？

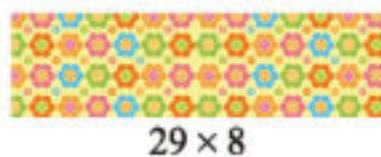
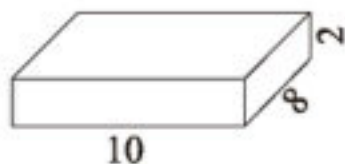
3. 求下列图形的表面积。（单位：cm）



4. 制作一个棱长为 35 cm 的正方体无盖玻璃鱼缸，至少需要多大面积的玻璃？

5. 淘气的房间长 3.5 m、宽 3 m、高 3 m。除去门窗 4.5 m^2 ，房间的墙壁和房顶都贴上墙纸，这个房间至少需要多大面积的墙纸？

6. 如图，包装一个长方体纸盒，选择下面哪种尺寸的包装纸比较合适？与同伴交流你的想法。（单位：cm）



①

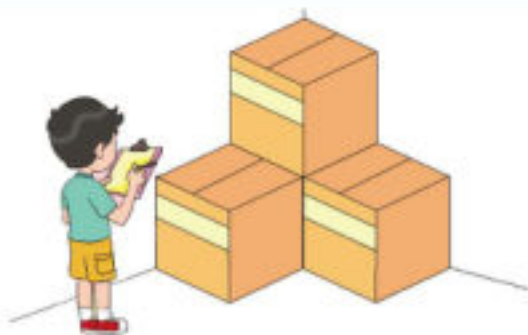


30 × 18

②

露在外面的面

4 个棱长为 50 cm 的正方体纸箱放在墙角处，如右图。



有几个面露在外面？露在外面的面积是多少平方厘米？

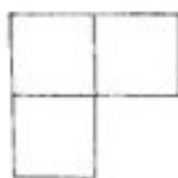
外面的每个纸箱有 3 个面露在外面，一共有……



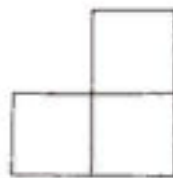
从正面看



从上面看



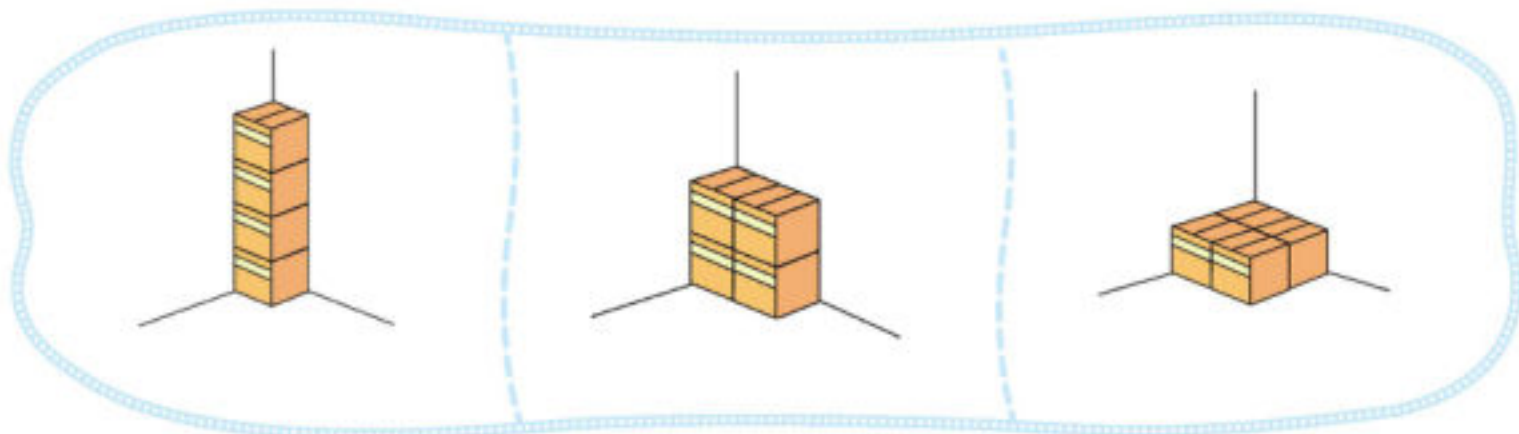
从侧面看



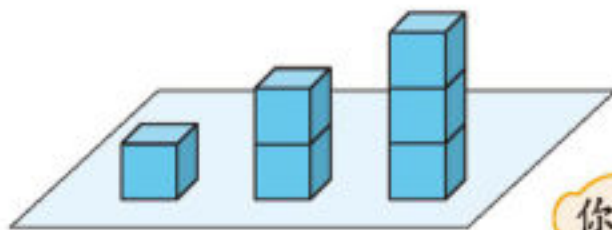
共有……



把这 4 个纸箱换一种方式放在墙角处，可以怎样摆，各有几个面露在外面？想一想，与同伴交流。



想一想，做一做，填一填。



你发现了什么规律？

小正方体个数	1	2	3	4	5	6	...
露在外面的面/个							

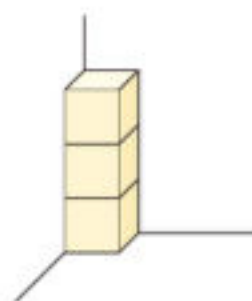
小正方体个数	1	2	3	4	5	6	...
露在外面的面/个							

练一练

1. 3 个棱长为 100 cm 的正方体纸箱放在墙角（如右图）。

(1) 有几个面露在外面？

(2) 露在外面的面积是多少平方厘米？

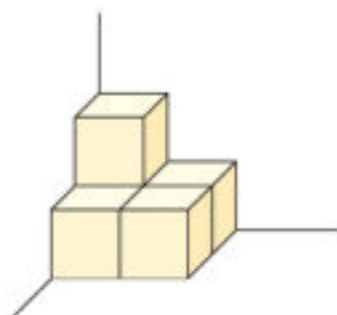


2. 有 5 个棱长为 40 cm 的正方体放在墙角处。

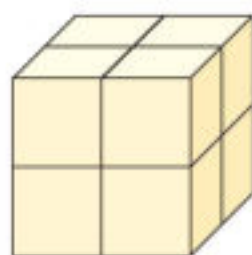
(1) 有几个面露在外面？露在外面的面积是多少平方厘米？

(2) 改变摆法，露在外面的面积会发生变化吗？为什么？

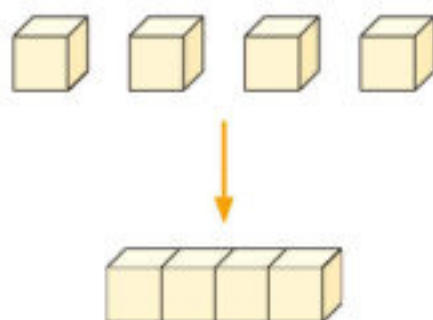
与同伴交流。



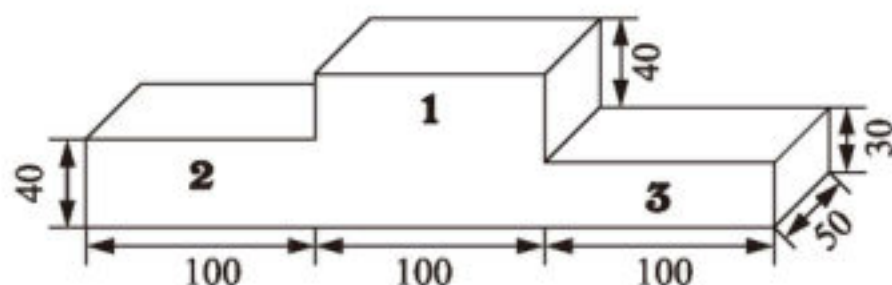
3. 下图是用 8 个小正方体拼成的，如果拿走其中的 1 个，它的表面积会发生变化吗？做一做，并与同伴交流。



4. 将 4 个棱长为 6 cm 的正方体拼成一个长方体，长方体的表面积与原来的 4 个正方体的表面积之和相比，会发生变化吗？变化了多少？

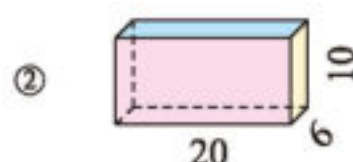
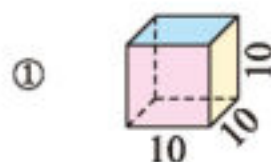


5. 学校运动会的领奖台除了底面不涂漆外，其他各面都涂漆，需要涂漆的面积是多少平方厘米？（单位：cm）



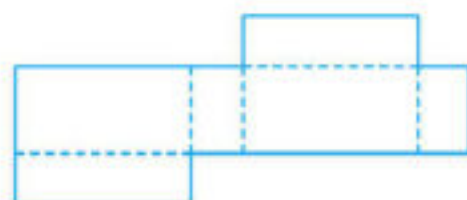
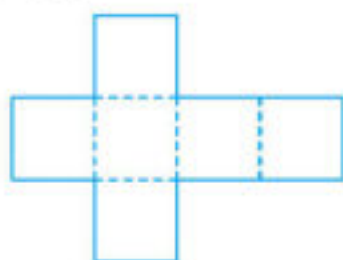
练习二

1. 如图。(单位: cm)



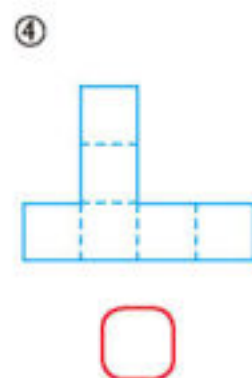
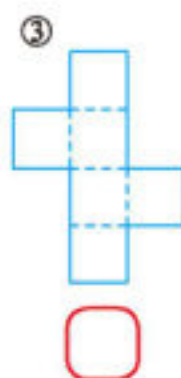
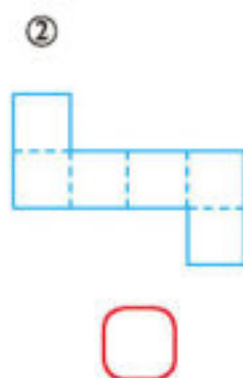
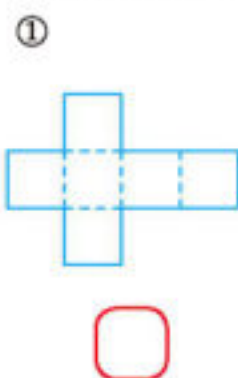
(1) 图①和图②分别是什么图形?

(2) 下面分别是图①和图②的展开图, 请根据原图涂上颜色并标出每个面的长和宽。

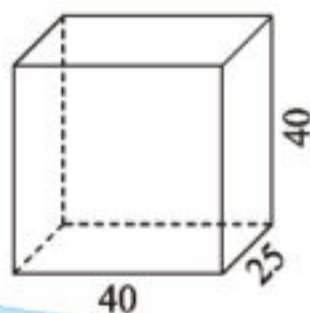


(3) 图①的棱长总和是多少? 图②的表面积是多少?

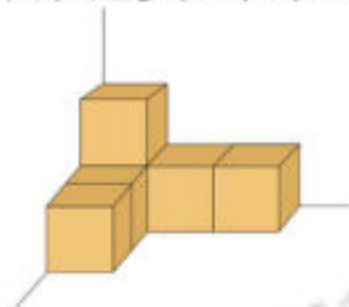
2. 下列图形中哪些是正方体的展开图? 是的画“√”, 不是的画“×”。可以利用附页2中的图2做一做。



3. 淘气要把一个如下图所示的空包装箱的各面都贴上彩纸, 至少需要多少平方厘米的彩纸?
(单位: cm)



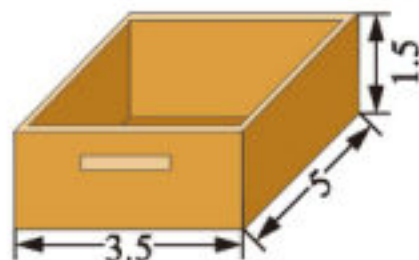
4. 6 个棱长都是 20 cm 的正方体纸箱堆放在墙角处 (如下图), 露出多少个面? 露在外面的面积是多少平方厘米?



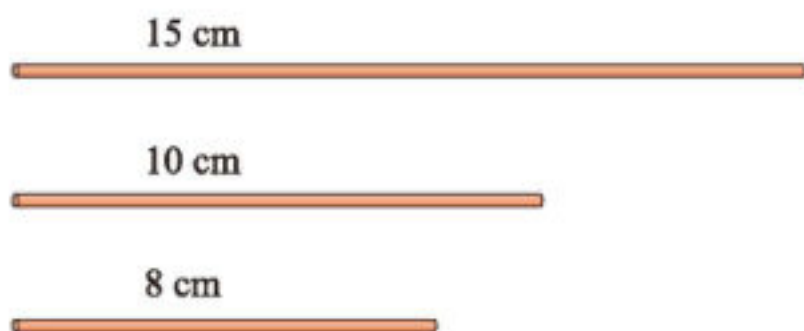
5. 将一个由 5 个棱长是 10 cm 的正方体拼成的长方体拆开（如下图），5 个正方体的表面积之和是多少？与长方体的表面积相等吗？与同伴交流。



6. 用同一种原材料做一个如右图的抽屉，至少需要多大面积的材料？（单位：dm）



7. 如图，三种不同长度的小棒分别有 12 根、8 根、4 根，请你搭出 3 种不同的长方体或正方体，并填写下表。



12 根

8 根

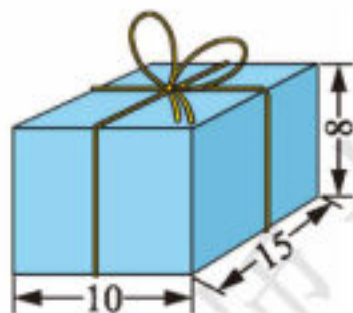
4 根

你还能搭出几种？



序号	图形名称	长/cm	宽/cm	高/cm

8. 一根绳子长 10 m，现要捆扎一种礼盒（如右图）。如果结头处要用掉绳子 25 cm，这根绳子最多可以捆扎几个这样的礼盒？（单位：cm）



三 分数乘法

分数乘法（一）

- 1个  占整张纸条的 $\frac{1}{5}$ ，3个  占整张纸条的几分之几？



3个 $\frac{1}{5}$ 是 $\frac{3}{5}$ 。

我用加法计算。

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$$

$$= \frac{1+1+1}{5}$$

$$= \frac{3}{5}$$

我用乘法计算。

$$\frac{1}{5} \times 3$$

$$= \frac{\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}}{1} = \frac{1+1+1}{5}$$

$$= \frac{3 \times 1}{5}$$

$$= \frac{3}{5}$$

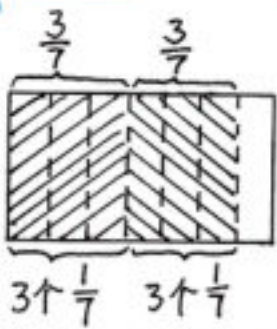
答：_____。

也可以列成 $3 \times \frac{1}{5}$ 。

- 2个 $\frac{3}{7}$ 的和是多少？下面的算法你看懂了吗？与同伴说一说。

2个 $\frac{3}{7}$ ，一共有6个 $\frac{1}{7}$ 。

2个 $\frac{3}{7}$ 是 $2 \times \frac{3}{7}$ 。



$$\frac{3}{7} \times 2 = \frac{3}{7} + \frac{3}{7} = \frac{3 \times 2}{7} = \frac{6}{7}$$

- 算一算，说一说分数与整数相乘如何计算。



分子和整数相乘。

$$\frac{5}{16} \times 3$$

$$2 \times \frac{5}{9}$$

分母不变。



试一试

你能看懂下面两位同学的计算过程吗？与同伴说一说。

计算结果可以写成最简分数。



$$\begin{aligned} 6 \times \frac{5}{12} \\ &= \frac{6 \times 5}{12} \\ &= \frac{\cancel{30}^5}{\cancel{12}_2} \\ &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6 \times \frac{5}{12} \\ &= \frac{\cancel{6}^1 \times 5}{\cancel{12}_2} \\ &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

能约分的，可以先约分。

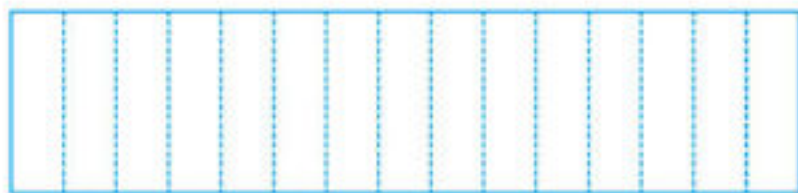


计算右面各题，观察每个题目及结果，你发现了什么？

4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
↓ × 12				

练一练

1. 4个 $\frac{2}{15}$ 是多少？
涂一涂，算一算。



2. 填一填，与同伴交流为什么可以这样计算。

$$\frac{4}{9} \times 2 = \frac{(\quad) \times (\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \quad 3 \times \frac{2}{11} = \frac{(\quad) \times (\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

- 3.

$$\frac{1}{4} \times 3$$

$$\frac{2}{15} \times 7$$

$$4 \times \frac{7}{15}$$

$$\frac{2}{3} \times 4$$

$$\frac{4}{7} \times 8$$

$$5 \times \frac{2}{13}$$

4. 下面是乐乐的算法, 你能看懂吗?

$$\frac{3}{16} \times 24 = \frac{9}{2}$$

Handwritten calculation showing the simplification of $\frac{3}{16} \times 24$ to $\frac{9}{2}$ by canceling common factors: 24 is divided by 8 to get 3, and 16 is divided by 8 to get 2.

5. 一个漏水的水龙头每时漏水 $\frac{1}{10}$ 桶, 5 时漏水多少桶? 10 时呢? 24 时呢?



6.

$$3 \times \frac{2}{9} \qquad \frac{9}{16} \times 12 \qquad 10 \times \frac{7}{15} \qquad \frac{3}{4} \times 16$$

7. 爸爸吃了这个蛋糕的几分之几?

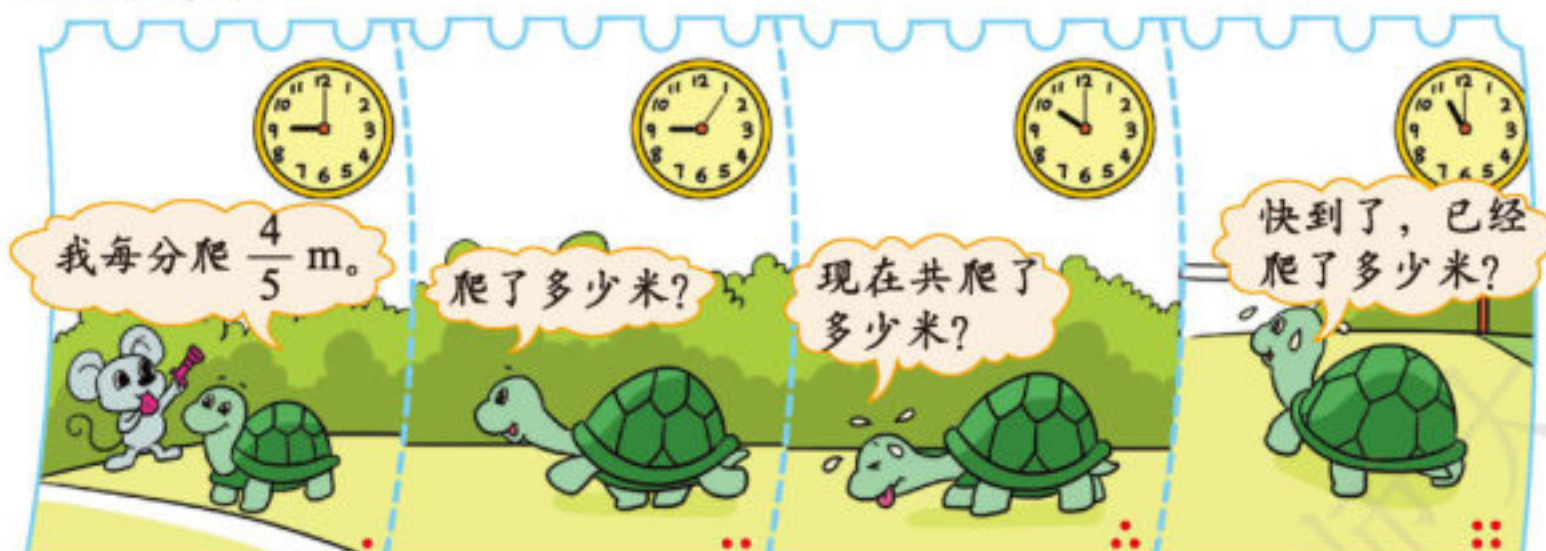


8. 爸爸和乐乐都感冒了, 妈妈要给他们买 3 天的药。



- (1) 爸爸和乐乐一天分别要吃多少袋?
- (2) 妈妈总共需要买多少袋药?

9. 百米赛跑。



分数乘法（二）



我早上吃了
6块饼干。

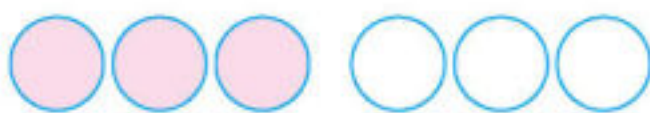
我吃的饼干数
是奇思的 $\frac{1}{2}$ 。



我吃的饼干数
是奇思的 $\frac{2}{3}$ 。



笑笑吃了多少块饼干？



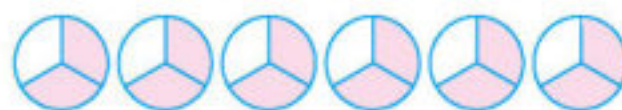
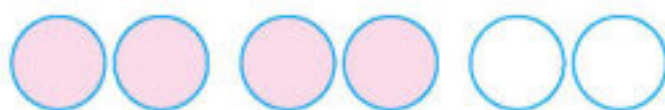
6块饼干的
 $\frac{1}{2}$ 是3块。

相当于6个 $\frac{1}{2}$ 。

$$6 \times \frac{1}{2} = \frac{\square \times \square}{\square} = \square \text{ (块)}$$

答：_____。

淘气吃了多少块饼干？



6块饼干的
 $\frac{2}{3}$ 是4块。

相当于6个 $\frac{2}{3}$ 。

$$6 \times \frac{2}{3} = \frac{\square \times \square}{\square} = \square \text{ (块)}$$

答：_____。

8的 $\frac{3}{4}$ 是多少？画一画，算一算。



试一试

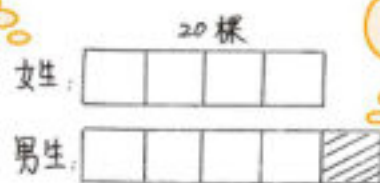


我们女生植了20棵树。

男生植树的棵数比女生的多 $\frac{1}{4}$ 。

● 男生比女生多植树多少棵？画一画，说一说你是怎样理解的。

把女生植的树平均分成4份。



这是多出的部分，相当于女生的 $\frac{1}{4}$ 。

请列式计算：

答：_____。

● 你能再说出一个类似的例子吗？

练一练

1. 涂一涂，算一算。

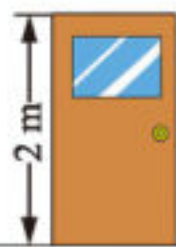
(1) 8 的 $\frac{1}{4}$ 是多少？



(2) 15 的 $\frac{2}{3}$ 是多少？



2. 奇思的身高大约是多少厘米？



奇思的身高大约是门高的 $\frac{3}{4}$ 。

3.

$$5 \times \frac{3}{7}$$

$$\frac{5}{9} \times 6$$

$$100 \times \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{12} \times 4$$

4. 国庆长假的第一天，到乡村农家大院的游客有 15 位，第二天来的游客比第一天多了 $\frac{2}{5}$ 。第二天比第一天多来了多少位游客？



(1) 画一画，说说你是怎样理解的，并列式解决问题。

(2) 你还能举出类似的例子吗？与同伴交流。

5. 淘气和奇思都是集邮爱好者。淘气收集了各种邮票 63 张，奇思收集的邮票数比淘气少 $\frac{2}{9}$ ，奇思比淘气少多少张邮票？请先画图表示，再列式计算。

6. 一个书包的原价是 30 元，打九折后的价格是多少元？先说一说，再列式计算。请再举出一个能用此算式解决的问题。

九折是指现价是原价的 $\frac{9}{10}$ 。

7. 下表记录的是某城市 4 ~ 7 月空气质量达标的情况。

	4 月	5 月	6 月	7 月
空气质量达标天数占本月天数的几分之几	$\frac{7}{10}$	$\frac{22}{31}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{26}{31}$

先估一估，哪个月空气质量达标天数最多？再算出各有多少天。

8. 一场洪灾将村里 960 m 长的公路冲毁了 $\frac{2}{3}$ ，被冲毁的公路长多少米？

9. 某种松鼠的体长在 20 cm 到 28 cm 之间，它的尾巴约占体长的 $\frac{3}{4}$ ，尾巴最长约有多长？最短约有多长？

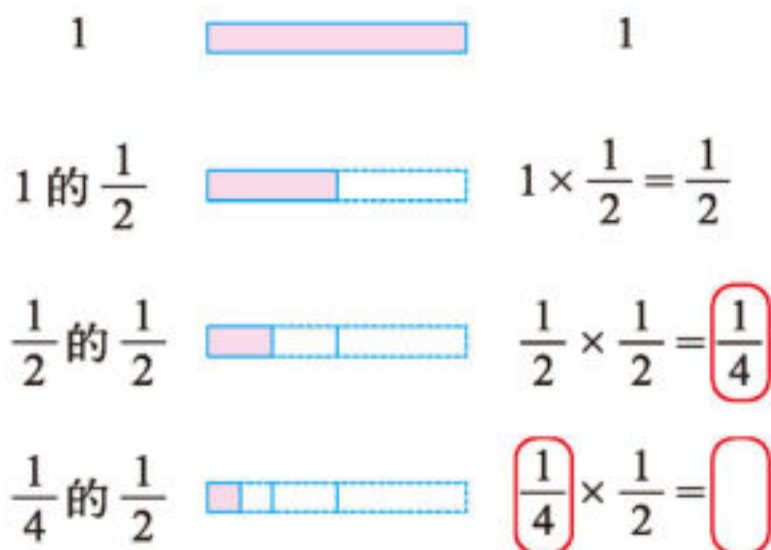


分数乘法（三）

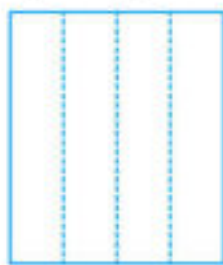
读一读，想一想，剩下的部分占这张纸条的几分之几？



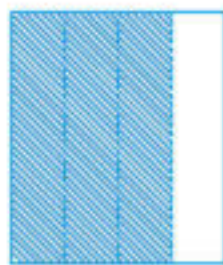
我国古代哲学名篇《庄子·天下》中有这样一段话：“一尺之棰，日取其半，万世不竭。”意思是说：一尺长的木棍，每天截一半，永远也截不完。



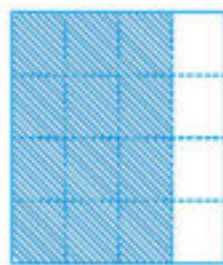
$\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = ?$ 用一张长方形的纸折一折，想一想，再算一算。



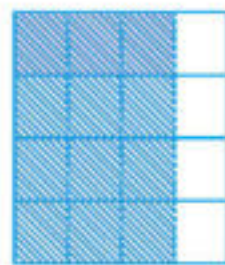
竖着对折 2 次



涂出它的 $\frac{3}{4}$



横着对折 2 次



涂出斜线部分的 $\frac{1}{4}$

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3 \times 1}{4 \times 4} = \frac{3}{16}$$

借助折纸的过程，说一说为什么这样算。



折一折，算一算，说一说。

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$\frac{7}{8} \times \frac{1}{4}$$



两个分数相乘，只要分子乘分子、分母乘分母就可以了。

能约分的可以先约分。



试一试

- 乐乐认为：一个数与分数相乘，积一定小于这个数。你同意吗？举例说明你的想法。

$$2 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{3} < 2$$

$$2 \times \frac{4}{3} = \frac{8}{3} > 2$$

不一定吧。



- 算一算，并观察这些算式，你发现了什么？

$$\frac{14}{3} \times \begin{array}{c} \frac{5}{7} \\ \frac{6}{7} \\ \frac{7}{7} \\ \frac{8}{7} \\ \frac{9}{7} \end{array} = \begin{array}{c} \square \\ \square \\ \square \\ \square \\ \square \end{array}$$

噢，我知道了，一个数如果乘一个小于1的分数，积……



可以借助分数的意义来解释……



练一练

1. 淘气过生日，妈妈买来一个蛋糕，切了 $\frac{1}{3}$ 给淘气，淘气只吃了其中的 $\frac{1}{2}$ ，淘气吃了整个蛋糕的几分之几？画一画，算一算。



2. 用纸折一折，涂一涂，再算出结果。

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{6}$$

3.

$$\frac{3}{4} \times \frac{8}{9}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{9}{7}$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{6}{7}$$

$$\frac{5}{24} \times \frac{6}{5}$$

$$\frac{5}{9} \times \frac{7}{6}$$

$$\frac{8}{25} \times \frac{5}{4}$$

4. 不计算, 直接在○里填上“>”“<”或“=”。与同伴交流你是怎样想的。

$$\frac{6}{7} \times \frac{1}{3} \bigcirc \frac{6}{7}$$

$$\frac{6}{7} \times \frac{4}{3} \bigcirc \frac{6}{7}$$

$$\frac{6}{7} \times 1 \bigcirc \frac{6}{7}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \bigcirc \frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{24} \times \frac{6}{5} \bigcirc \frac{6}{5}$$

$$\frac{2}{9} \times \frac{9}{7} \bigcirc \frac{2}{9}$$

5. 校园总面积的 $\frac{3}{5}$ 是空地, 空地的 $\frac{2}{3}$ 准备铺草坪。铺草坪的面积占校园总面积的几分之几? 画一画, 再列式计算。

6. 淘气在地球上能搬起 18 kg 的物体, 假如淘气在木星上能搬起的物体的质量是地球上的 $\frac{2}{5}$, 在火星上能搬起的物体的质量是地球上的 $\frac{8}{3}$, 照这样计算, 淘气在木星上能搬起的物体的质量是多少千克? 在火星上呢?



7. 想一想, 说一说。

这个西瓜, 八戒吃 $\frac{1}{3}$, 悟空吃剩下部分的 $\frac{1}{2}$, 其余……

$\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$, 猴哥吃的比我多, 不公平。

我俩吃的一样多。

这是怎么回事?



倒数

● 算一算，说一说你有什么发现。

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2}$$

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

$$\frac{7}{9} \times \frac{9}{7}$$

$$\frac{1}{10} \times 10$$

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

$$7 \times \frac{1}{7}$$



结果都是 1。

两个乘数的分子、分母……



乘积为 1 的两个数互为**倒数**。



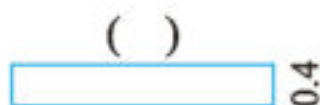
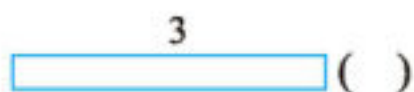
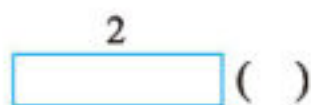
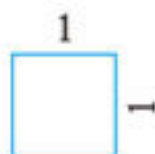
● 可以借助长方形的面积来进一步认识倒数，看一看，说一说。

长	1	5	$\frac{4}{3}$	$\frac{9}{7}$
宽	1	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{9}$
面积	1	1	1	1

互为倒数的两个数分别作为长方形的长和宽，长方形的面积是 1。



● 下面四个长方形的面积都是 1，请你填一填。



1 的倒数是它本身。



● 0 有倒数吗？说一说你的想法。



0 不能作除数。

0 没有倒数。



练一练

1. 把互为倒数的两个数连起来。

100	$\frac{1}{3}$	$\frac{9}{13}$	1	$\frac{7}{8}$
-----	---------------	----------------	---	---------------

$\frac{13}{9}$	$\frac{8}{7}$	1	0.01	3
----------------	---------------	---	------	---

2. 填一填。

$$\frac{3}{10} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = 1 \quad 7 \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = 1$$

$$1 \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = 1 \quad \frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = 1$$

3. 下面长方形的面积都是 1，填一填。

① $\frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{1}{3}$

② $\frac{10}{9} \times \frac{(\quad)}{(\quad)}$

4. 直接写出得数。

$$\frac{2}{3}x = 1$$

$$4x = 1$$

$$\frac{5}{7}x = 1$$

$$1 + x = 1$$

5. 在 $\bigcirc$ 里填上 “>” “<” 或 “=”。

$$\frac{8}{11} \times 1 \bigcirc \frac{8}{11} \times \frac{11}{8}$$

$$\frac{1}{12} \times 0 \bigcirc \frac{7}{8} \times \frac{8}{7}$$

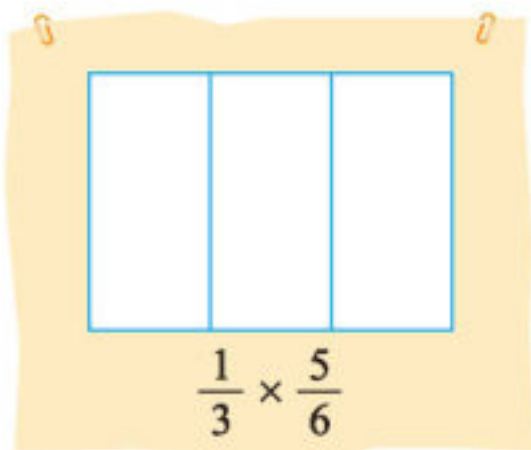
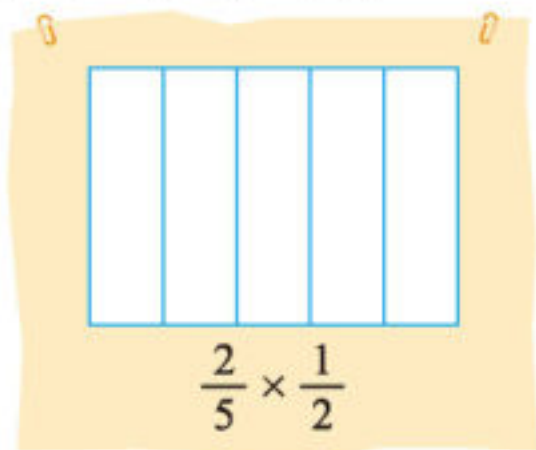
$$\frac{5}{6} \times \frac{6}{5} \bigcirc \frac{3}{7} \times \frac{7}{3}$$

6. 看一看，想一想 “ $1=?$ ”，你还能写出不同的算式吗？

$1 = 5 - 4$	$1 = \frac{1}{3} + \frac{2}{3}$	$1 = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}$
-------------	---------------------------------	--------------------------------------

练习三

1. 举两个例子说明, $6 \times \frac{2}{3}$ 可以解决什么样的实际问题?
2. 画一画, 涂一涂, 算一算。



3. 在 $\bigcirc$ 里填上 “>” “<” 或 “=”, 说说你是怎样想的。

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \bigcirc \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{10} \times \frac{8}{7} \bigcirc \frac{3}{10}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} \bigcirc 5 \times \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{8} \times 5 \bigcirc 5 \times \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{11} \times 10 \bigcirc \frac{1}{10} \times 11$$

$$1 \times \frac{1}{2} \bigcirc 1 - \frac{1}{2}$$

4.

$$\frac{5}{6} \times \frac{7}{8}$$

$$75 \times \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{14} \times 140$$

$$\frac{8}{9} \times \frac{4}{3}$$

$$\frac{5}{54} \times 9$$

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

$$\frac{3}{10} \times \frac{4}{9}$$

$$\frac{4}{13} \times \frac{3}{8}$$

5. 写出下面各数的倒数。

$$\frac{1}{9}$$

$$0.1$$

$$\frac{13}{5}$$

$$0.01$$

$$\frac{2}{3}$$

6. 淘气家买来一桶食用油, 每天做菜约用这桶油的 $\frac{1}{30}$, 6 天大约用了这桶油的几分之几? 还剩几分之几?
7. 笑笑攒了 35 元零花钱, 她拿出其中的 $\frac{3}{5}$ 捐给地震灾区的希望小学。笑笑捐了多少元?

8.



2011年, 我市空气质量为优的天数占全年的 $\frac{3}{5}$ 。

有多少天空气质量为优?



9. 画一画, 算一算。

- (1) 一支牙膏用了 10 天, 大约用去总量的 $\frac{1}{3}$ 。过了半个月, 又大约用去了剩下的 $\frac{3}{4}$ 。这半个月用去的是牙膏总量的几分之几?
- (2) 有关科学研究表明: 牛肉中含有丰富的营养成分, 其中蛋白质含量约占 $\frac{1}{5}$, 脂肪含量约占 $\frac{1}{10}$ 。妈妈买了 1000 g 牛肉, 这两种营养成分分别约有多少克?

10.

七折区



35 元



40 元



30 元



50 元

八折区

商品	原价/元	现价/元
	35	$35 \times \frac{7}{10} = \frac{49}{2}$

11. 小小水果店四种水果现共储存 40 kg。

小小水果店四种水果储存量

水果种类	梨	苹果	桃	橘子
占水果总量的几分之几	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{5}$	?

请你提出两个数学问题, 并尝试解答。



12. 光明小学有学生 840 人, 五年级学生数占全校学生总数的 $\frac{2}{7}$, 五年级有多少人? 五年级的女生数是本年级学生数的 $\frac{7}{12}$, 五年级有多少女生? 先画图表示, 再列式计算。

13. 不计算, 判断下面哪个算式结果在 $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{5}{6}$ 之间, 与同伴说一说你的理由。

$$\frac{1}{3} \times \frac{12}{13}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{12}{11}$$

14. 从上海到武汉的水路长约 1100 km。一艘客轮从上海港开往武汉港, 已经行驶了全程的 $\frac{3}{5}$ 。

(1) 在图上标出此时客轮的大致位置。

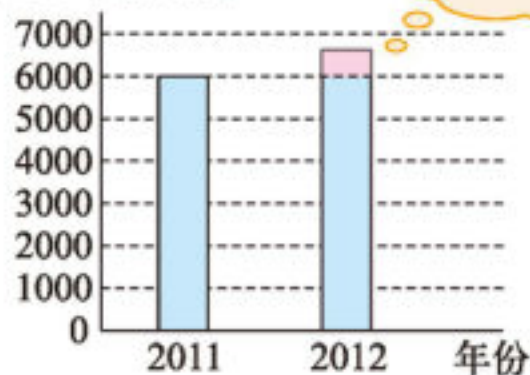
(2) 此时客轮行驶了多少千米?

(3) 此时客轮离武汉港还有多少千米?



15. 张庄农民 2012 年人均年收入比 2011 年增加了多少元?

人均年收入/元



比去年增加 $\frac{1}{10}$ 。



你知道吗

埃及金字塔



埃及金字塔是一种方锥形建筑物, 其中以胡夫的金字塔最大。胡夫金字塔的塔身约由 230 万块石头砌成, 每块石头平均重 2.5 t。经计算, 若用载重为 20 t、车身长 12 m 的货车运载这些石料, 至少需要 287500 辆。

赤道周长约 40000 km, 如果将这些货车首尾相接排成一行, 其总长度约相当于赤道周长的几分之几?

四 长方体（二）

体积与容积

- 教室里哪些物品占的空间大？哪些物品占的空间小？常见的容器中，哪些容器放的东西多？哪些容器放的东西少？说一说，与同伴交流。
- 土豆和红薯哪一个占的空间大呢？做一做，想一想。



我发现两个杯子的水面都比原来高了。



放红薯的杯子里水面升得高，红薯比土豆大。



物体所占空间的大小，是物体的**体积**。



- 两个杯子中哪一个装水多呢？请你设计一个实验解决这个问题。



容器所能容纳物体的体积，是容器的**容积**。



练一练

1. 一团橡皮泥，淘气第一次把它捏成长方体，第二次把它捏成球。捏成的两个物体哪一个体积大？为什么？
2. 用相同数量的硬币分别垒成下面的形状，哪一个体积大？为什么？



1 元硬币



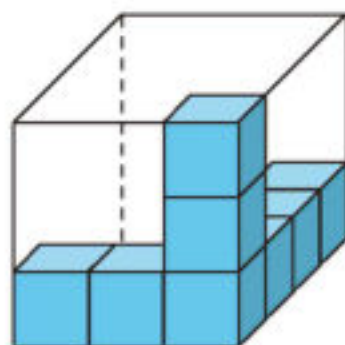
1 角硬币



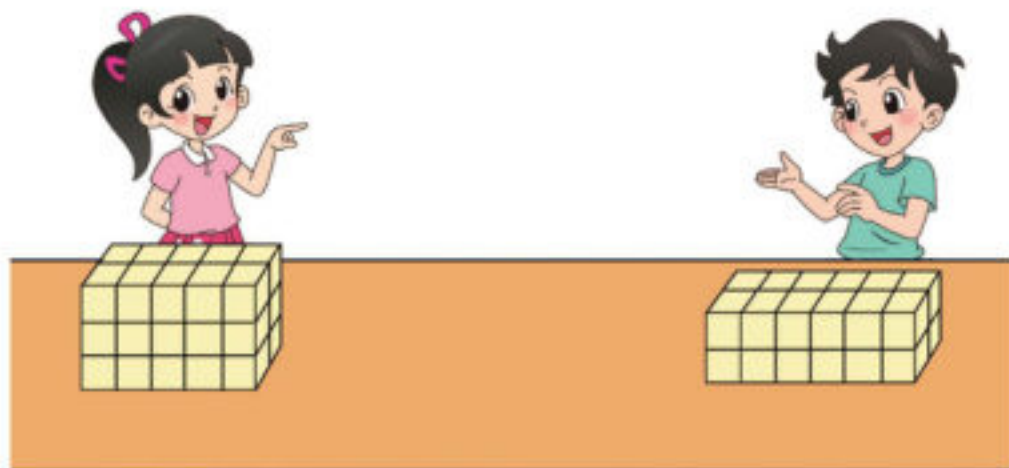
1 元硬币

3. 淘气和笑笑各有一瓶同样多的饮料，淘气倒了 3 杯，而笑笑只倒了 2 杯，你认为有可能吗？说一说你的想法。

4. 数一数，想一想，再与同伴说一说，右图中的长方体盒子能装多少个这样的小正方体？



5. 谁搭的长方体体积大？



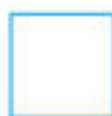
6. 用 12 个大小相同的小正方体，分别按下面的要求想一想，搭一搭。
 - (1) 搭出两个物体，使它们的体积相同。
 - (2) 搭出两个物体，使其中一个物体的体积是另一个的 2 倍。

体积单位

● 说一说，常见的体积单位有哪些？认一认。



1 厘米
(长度单位)



1 平方厘米
(面积单位)



1 立方厘米
(体积单位)

棱长为 1 厘米的正方体，体积是 1 **立方厘米**，记作 1 厘米³ (cm³)；
棱长为 1 分米的正方体，体积是 1 **立方分米**，记作 1 分米³ (dm³)；
棱长为 1 米的正方体，体积是 1 **立方米**，记作 1 米³ (m³)。

● 做一做，看一看。



用橡皮泥切出一个 1 cm³ 的正方体。



用硬纸板做一个 1 dm³ 的正方体盒子。



用米尺搭出一个 1 m³ 的空间。



1 m³ 的空间大约能站 13 名幼儿园的小朋友。

● 生活中还有哪些物体的体积大约是 1 cm³，1 dm³，1 m³？与同伴交流。



1 粒花生米的
体积约 1 cm³



1 个粉笔盒的
体积约 1 dm³



1 台双开门冰箱的
体积约 1 m³

试一试

● 容器内盛放液体的量一般用升（L）、毫升（mL）作单位。看一看，认一认。



1 L 液体的体积是 1 dm^3 ;
1 mL 液体的体积是 1 cm^3 。

● 看一看，做一做。

这个饭盒大约能装
 1 dm^3 的水。



1 mL 的水大约有
20 滴。



这个小勺中大约有
2 mL 的水。



练一练

1. 我们学习了哪些体积单位？举例说一说这些单位的实际大小。

2. 填上适当的体积单位。



文具盒

560 _____



橡皮

8 _____



牙膏盒

350 _____



水果箱

48 _____



集装箱

68 _____

3. 填上适当的容积单位。



矿泉水

500 _____



食用油

5 _____



桶装矿泉水

18.9 _____



微波炉

16 _____

4. 估一估杯中大约有多少毫升饮料，填一填。



容积 600 mL

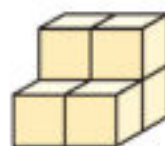
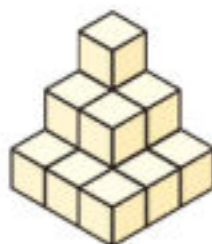
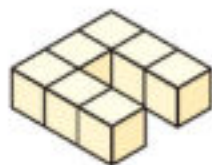


大约有 () mL 饮料



大约有 () mL 饮料

5. 下列图形都是用 1 cm^3 的正方体搭成的，分别求出它们的体积。



6. 填上适当的单位。

一个苹果的体积约是 120 _____，一个西瓜的体积约是 8 _____，

一台冰箱的容积约是 150 _____，一块橡皮的体积约是 8 _____，

一个小墨水瓶的容积约是 60 _____，一个热水瓶的容积约是 2 _____。

7. 实践活动。

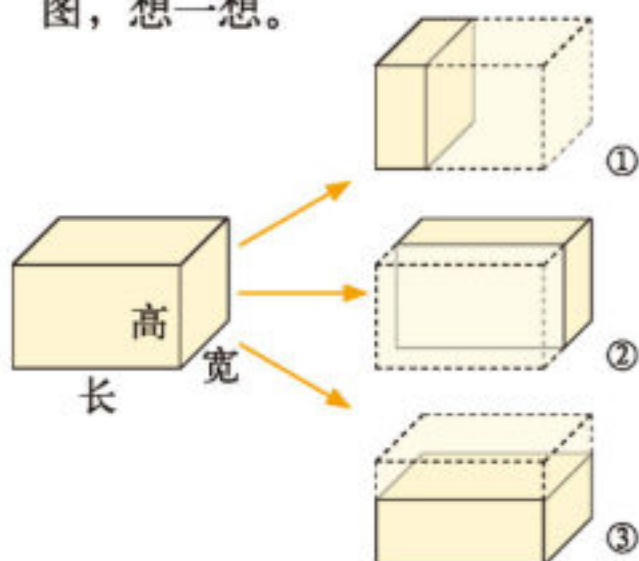
调查一些物体的体积或容积，记录下来，并与同伴交流。

我喝水的杯子容积大约是 _____，喝 _____ 杯大约相当于喝 1 L 水。



长方体的体积

- 长方形的面积与长和宽有关，长方体的体积可能与什么有关？观察下面各图，想一想。



宽、高不变，长变短了，体积变小了……

与长、宽、高都有关系。



- 猜一猜，长方体的体积与长、宽、高有什么关系？用一些相同的小正方体（棱长为 1 cm）摆出 3 个不同的长方体，记录它们的长、宽、高，完成下表，验证你的猜想。

	长/cm	宽/cm	高/cm	小正方体数量/个	体积/cm ³
第 1 个长方体					
第 2 个长方体					
第 3 个长方体					

$$\begin{aligned}
 \text{长方体的体积} &= \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} \\
 V &= a \times b \times h \\
 &= abh
 \end{aligned}$$

- 如何计算正方体的体积？与同伴交流你的想法。

正方体是特殊的长方体，长方体的体积是“长×宽×高”……



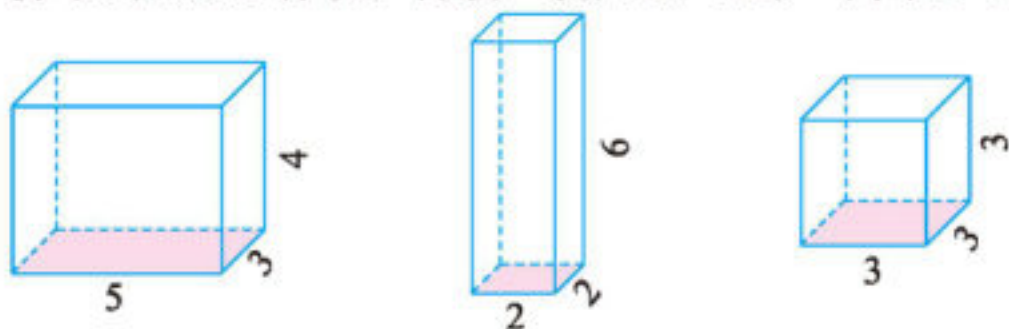
“ a^3 ”读作：“ a 的立方”。



$$\begin{aligned}
 \text{正方体的体积} &= \text{棱长} \times \text{棱长} \times \text{棱长} \\
 V &= a \times a \times a \\
 &= a^3
 \end{aligned}$$

试一试

先算一算下列图形的体积，再读一读，想一想。（单位：dm）



阴影部分的面积是上面各个图形底面的面积，称为**底面积**。

长方体（正方体）的体积 = 底面积 × 高

$$V = S \times h \\ = Sh$$

换一个底面，再用“底面积 × 高”算一算这些图形的体积。

填一填。

长方体	底面积/cm ²	10	25		9
	高/cm	8	6	7	
	体积/cm ³			105	37.8

练一练

- 与同伴交流，我们是如何得到长方体、正方体的体积公式的？
- 我说你做。

用体积是 1 cm³ 的小正方体摆长方体。

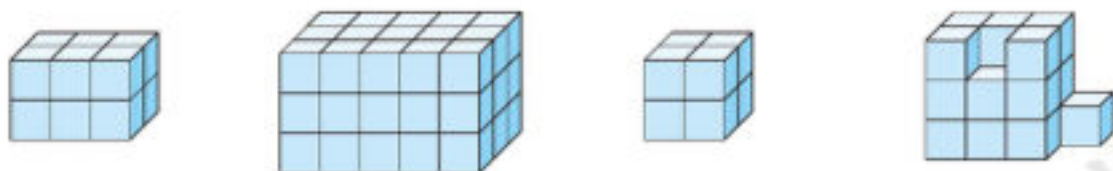
体积是 12 cm³。

1 排 4 个，3 排，1 层。

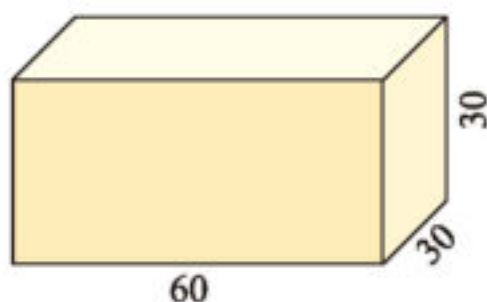
1 排 5 个，4 排，3 层。

体积是 60 cm³。

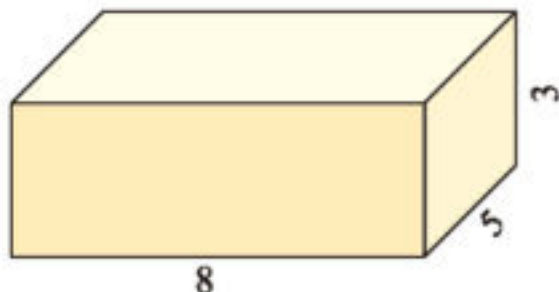
- 用体积是 1 cm³ 的小正方体摆成如下的图形，它们的体积各是多少？



4. 一块长方体形状的大理石，体积为 30 m^3 ，底面是面积为 6 m^2 的长方形，这块大理石的高是多少米？
5. 一个长方体水池，底面长 12 dm ，宽 6 dm 。如果要向这个池子里注入 2 dm 高的水，需要多少升水？
6. 牙膏盒长 15 cm ，宽和高都是 3 cm 。现有一纸箱，内侧的尺寸如图（单位： cm ）。这个纸箱中最多能放多少盒牙膏？与同伴交流，说一说你是怎么想的。



7. 将一个长 8 cm 、宽 5 cm 、高 3 cm 的长方体截成一个体积最大的正方体，这个正方体的体积是多少？结合下边的图想一想，再算一算。（单位： cm ）



8. 冷藏车厢的内部长 3 m 、宽 2.2 m 、高 2 m ，车厢内部的体积是多少？



9. 实践活动。

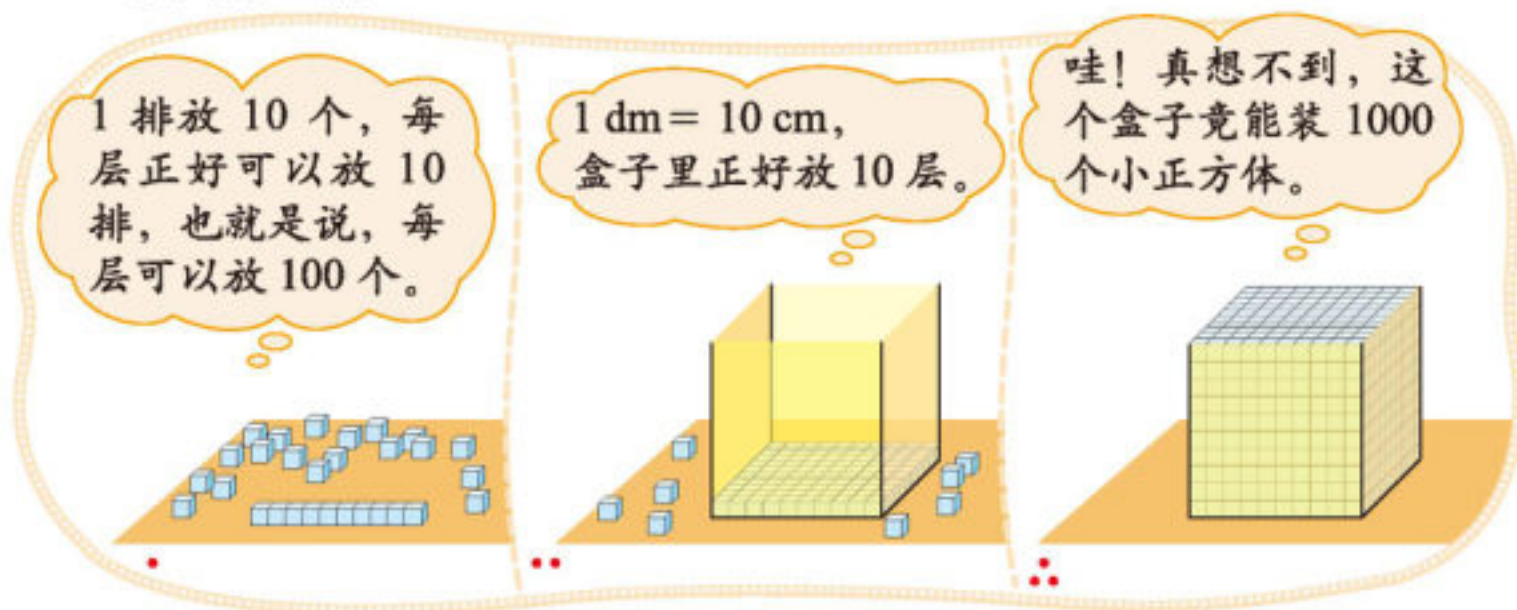
- (1) 寻找生活中两个长方体形状的物体，先估一估它们的体积，再进行测量与计算。
- (2) 设计一个长方体盒子，使它能装下 1000 块长方体橡皮。

需要测量哪些数据？



体积单位的换算

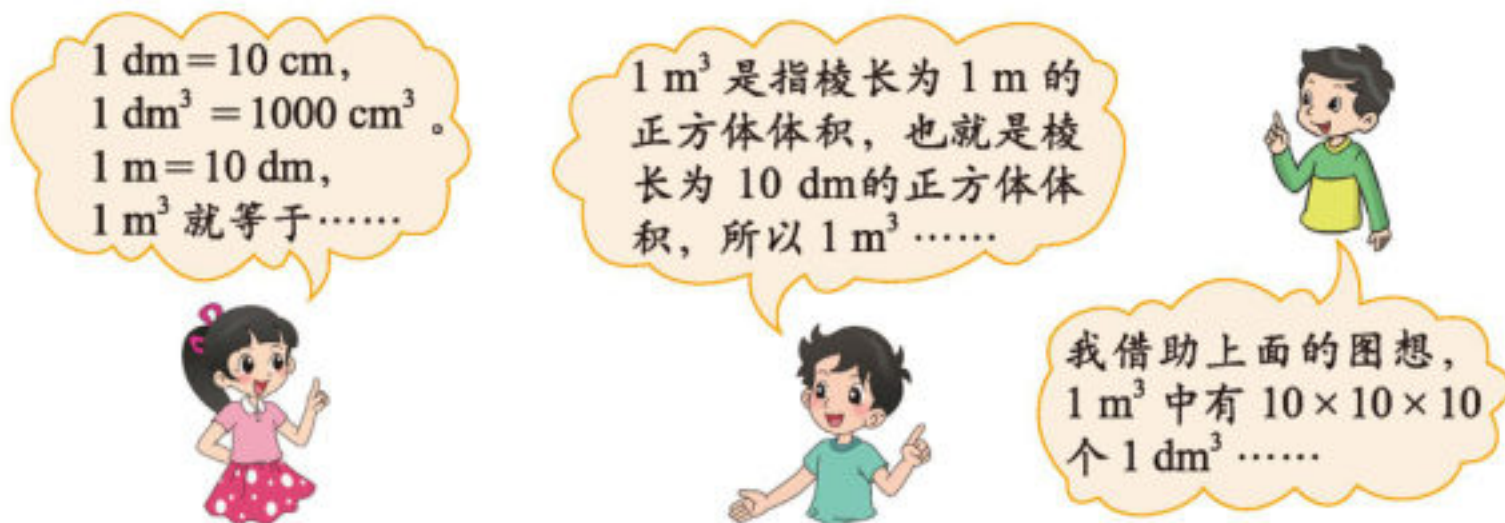
- 棱长为 1 dm 的正方体盒子中，可以放多少个体积为 1 cm^3 的小正方体？想一想，填一填。



$$1 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3 \quad 1 \text{ L} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ mL} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3 \quad 1 \text{ L} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mL}$$

- $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$ ，那么 1 m^3 等于多少立方分米？说一说，你是怎么想的？



- 想一想，填一填。

	单位	相邻两个单位间的进率
长度	m, <u> </u> , cm	10
面积	m², <u> </u> , cm²	
体积	m³, <u> </u> , cm³	

练一练

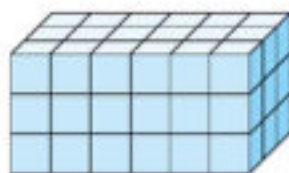
1. 棱长为 2 m 的正方体盒子中，可以放多少个棱长为 2 dm 的小正方体？
2. 下面每个图形的体积各是多少？填一填，与同伴说一说你是怎么想的。（每个小正方体的棱长为 1 cm）



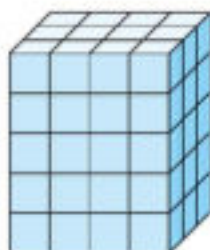
体积：_____



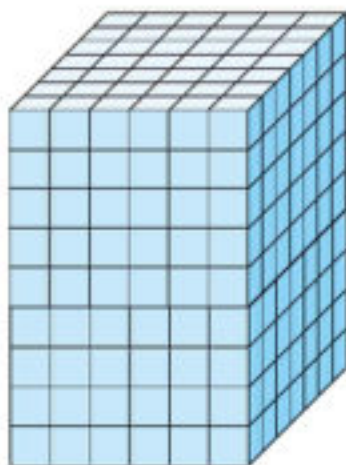
体积：_____



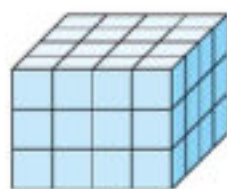
体积：_____



体积：_____



体积：_____



体积：_____

3. $5 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$
 $720 \text{ cm}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$
 $3600 \text{ mL} = (\quad) \text{ L}$
 $0.5 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ mL}$

- $2800 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ m}^3$
 $1.2 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ cm}^3$
 $3 \text{ L} = (\quad) \text{ mL}$
 $600 \text{ mL} = (\quad) \text{ L}$

4. 购买哪种包装的牛奶比较合算？



200 mL

2.50 元



380 mL

3.80 元



1 L

9.00 元

5. 请结合生活中的实际情况想一想，电饭锅包装箱的长是 41 m，41 dm 还是 41 cm？宽和高呢？箱子的体积是多少？



有趣的测量

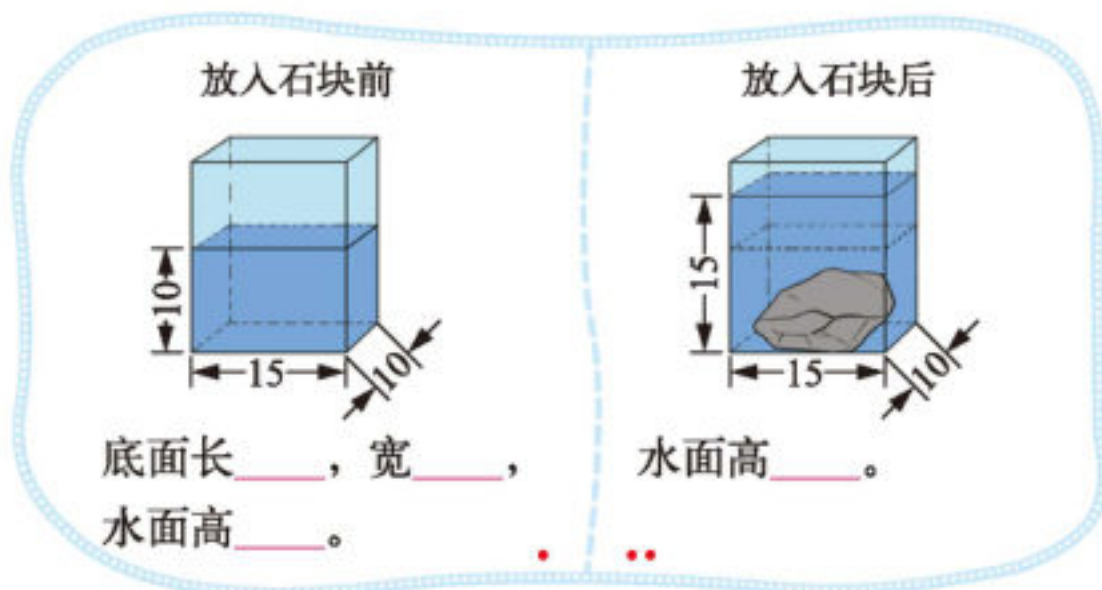
- 如下图，要测量石块的体积，你有什么方法？与同伴交流。



不能直接用公式，
怎么办呢？



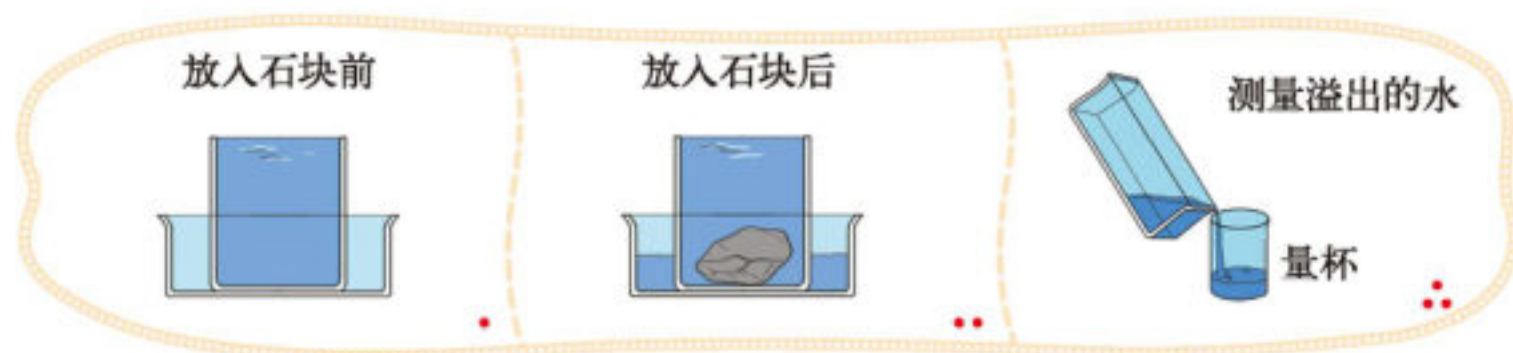
- 淘气是这样测量的，你看懂了吗？与同伴说一说。（单位：cm）



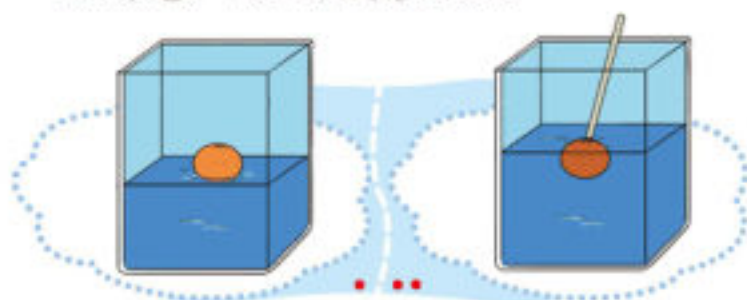
放入石块后，水面
升高了多少？石块
的体积是多少？



- 下图是另一种测量石块体积的方法。按照图示的步骤说一说，怎样能知道石块的体积？



- 生活中还有哪些物品可用上面的方法测量它的体积？在测量时需要注意什么问题？小组交流讨论。

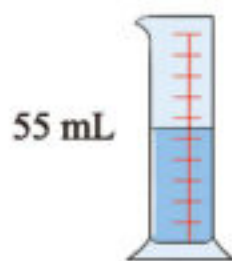


水要没过物体！像这
样把橘子压进去。



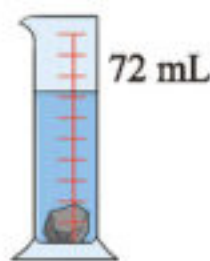
练一练

1. 这块石头的体积是多少？



55 mL

石头放入前



72 mL

石头放入后

2. 一个长方体容器，底面长 2 dm、宽 1.5 dm，放入一个土豆后水面升高了 0.2 dm，这个土豆的体积是多少？

3. 将 2 个西红柿浸没在盛了 250 mL 水的量杯后，水位上升至 600 mL，平均每个西红柿的体积是多少立方厘米？

4. 怎样测量一粒黄豆的体积？与同伴交流，说一说你的想法。

一粒黄豆放入水中，不好测出水面的变化，怎么办？



你知道吗

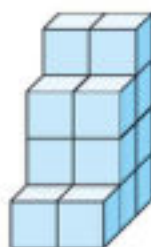
传说两千多年前，一位国王命令金匠制造一顶纯金的皇冠。皇冠制好后，他怀疑里面掺有银子，便请阿基米德鉴定一下。解决这个问题需要测量出皇冠的体积，阿基米德一直解决不了这个难题。

有一天，阿基米德跨进浴池洗澡时，看见水溢到池外，于是从中受到启发：可以通过排出去的水的体积确定皇冠的体积，从而判断皇冠中是否掺有银子。他非常兴奋地从浴池里跳出去，赤身奔跑回家中，边跑边欢呼：“尤里卡！尤里卡！”（希腊语，意思是“我找到了！”）完全沉浸在新发现之中的阿基米德，竟然忘记了自己没穿衣服！



练习四

1. 用棱长为 1 cm 的小正方体拼成下列两个图形，它们所占的空间一样大吗？为什么？



2. 填上适当的单位。

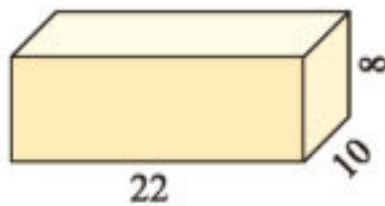
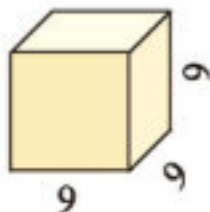
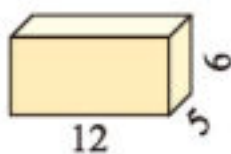
一块橡皮的体积约是 10 _____，

一本词典的体积约是 900 _____，

一个文具盒的体积约是 0.56 _____，

一个讲台的体积约是 0.6 _____。

3. 求出下列图形的体积。（单位：cm）



4. 一个长方体的长是 12 cm，宽是长的 $\frac{1}{3}$ ，高是长的 $\frac{1}{4}$ ，这个长方体的体积是多少？

- 5.

$$0.35 \text{ m}^3 = () \text{ dm}^3$$

$$2.04 \text{ dm}^3 = () \text{ cm}^3$$

$$5300 \text{ dm}^3 = () \text{ m}^3$$

$$2800 \text{ cm}^3 = () \text{ dm}^3$$

$$19.6 \text{ L} = () \text{ mL}$$

$$1325 \text{ mL} = () \text{ L}$$

6. 下面两组数中，每一组都有一个数与其他数不同，请划去这个数。

3.05 m^3

3050 dm^3

30500 cm^3

3050000 cm^3

7024 dm^3

7.024 m^3

7024000 cm^3

0.07024 m^3

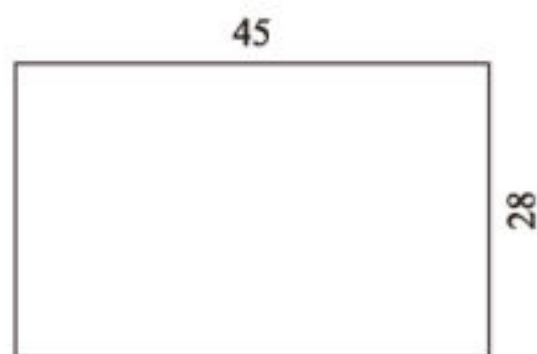
7. 一个棱长为 6 cm 的正方体药盒，它的表面积和体积分别是多少？

8. 一个长方体水箱的容积是 200 L，这个水箱的底面是一个边长为 50 cm 的正方形，水箱的高是多少厘米？

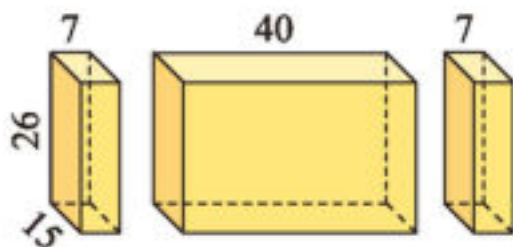
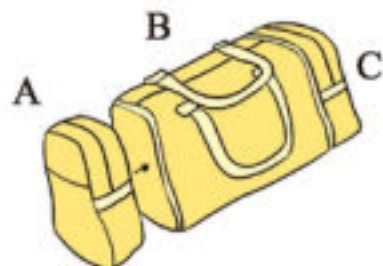
9. 在一块如右图的长方形地面上铺一层 6 cm 厚的沙土。（单位：m）

(1) 需要多少立方米的沙土？

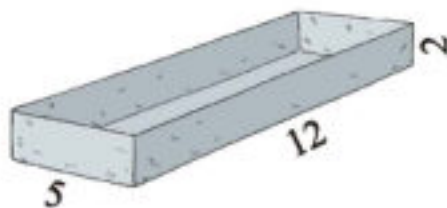
(2) 一辆车每次运送 1.5 m^3 的沙土，至少需要运多少次？



10. 如图，一种旅行包的 A, B, C 三部分用拉链连接，拆卸方便。这种旅行包可以近似地看成是由右边的三个图形组成的，这个旅行包的容积大约是多少？（单位：cm）



11. 做一个如右图的无盖长方体铁皮水槽最少需要多大面积的铁皮？这个水槽最多可以盛多少升水？（单位：dm）



12. 某汽车油箱的长、宽、高如右图所示。（单位：cm）

(1) 这个油箱能装多少升汽油？

(2) 如果每升汽油可行驶 10 km，这箱油最多可以供这辆汽车行驶多少千米？



13. 实践活动。找一些棱长为 1 cm 的小正方体，做下面的活动。

(1) 用 4 个这样的小正方体可以摆成一个大正方体吗？

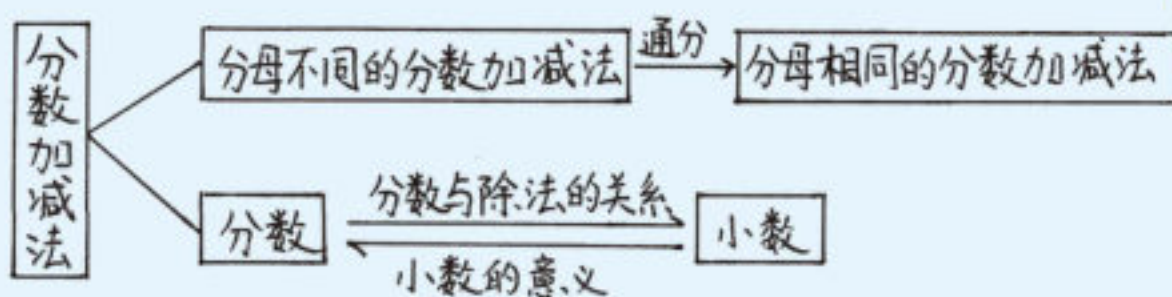
(2) 最少要用多少个这样的小正方体才可以摆成一个再大一点的正方体？

(3) 你能再摆一个更大一点的正方体吗？用了多少个小正方体？



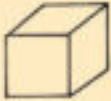
整理与复习

我学到了什么



我还可以举个例子来具体说说……



	顶点	面			棱		表面积	体积
	个数	个数	形状	大小关系	条数	长度关系		
	8	6	长方形	相对的面相等	12	互相平行的4条棱相等	$S = (ab + bh + ah) \times 2$	$V = abh$
	8	6	正方形	6个面都相等	12	12条棱都相等	$S = 6a^2$	$V = a^3$

我们一起回顾这些结果是如何得到的……



整数 $\times$ 分数

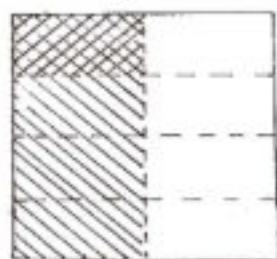
$$3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$



分子和整数相乘，分母不变。

分数 $\times$ 分数

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$



分子乘分子，分母乘分母。

说一说生活中哪些问题可以用 $3 \times \frac{1}{2}$ 解决。



我的成长足迹

我们小组合作得越来越默契了。

用画图的方法理解分数乘法的意义很直观。

弄清楚什么时候用分数加减法，什么时候用分数乘法解决问题很重要。



“展开与折叠”的活动很有趣。



我提出的问题

分母不同的分数相加减，要先通分，和整数加减时相同数位对齐有联系吗？



正方体侧面凹陷之后，表面积会减少吗？



“一尺之棰，日取其半，万世不竭”，截到最后真的截不完吗？



我们会算长方体和正方体的体积了，怎么算球体的体积呢？

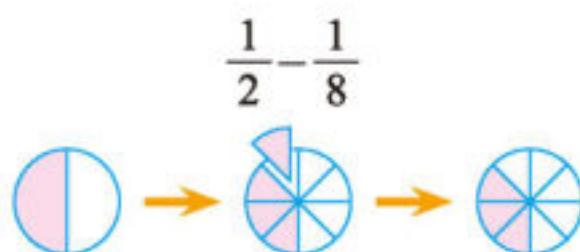
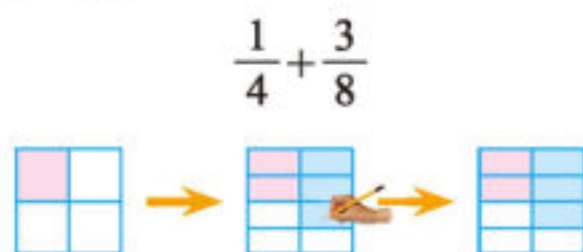


我的数学日记

请你结合前面的数学学习写一篇数学日记。

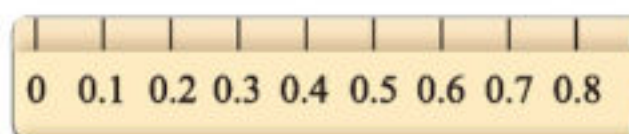
巩固应用

1. 算一算。



2. 先在尺子上找出下面各数的位置，再比较大小。

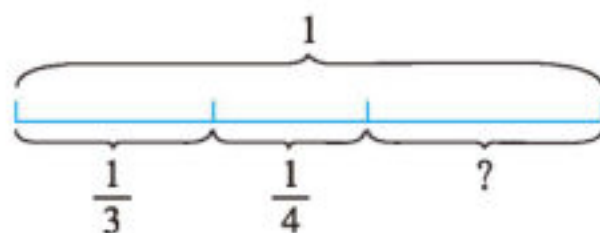
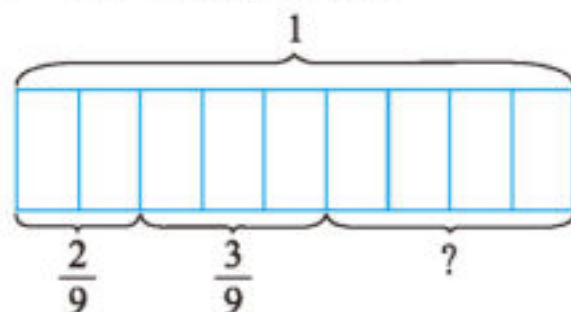
$$\frac{2}{5} \bigcirc 0.6$$



$$0.75 \bigcirc \frac{7}{8}$$

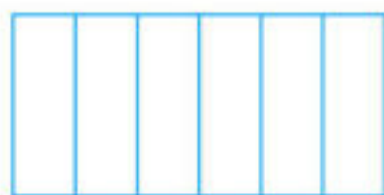


3. 说一说，再列式计算。

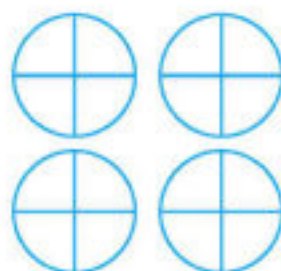


4. 涂一涂，算一算。

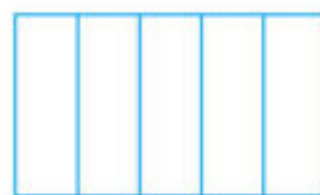
$$\frac{1}{6} \times 2$$



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



$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{2}$$



5. 填上适当的单位。

(1) 一个鞋盒的体积约是 6 _____。

(2) 一个水杯的容积约是 500 _____。

(3) 一间教室的体积约是 180 _____。

(4) 一本字典的体积约是 600 _____。

6. 计算。

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

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{6}$$

$$\frac{8}{15} + \frac{4}{15}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{3}$$

$$1 - (\frac{1}{14} + \frac{2}{7})$$

$$\frac{17}{20} + \frac{1}{4} - \frac{7}{20}$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{5}{9}$$

$$12 \times \frac{7}{18}$$

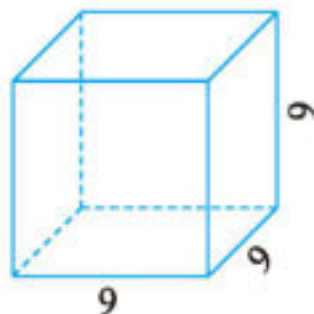
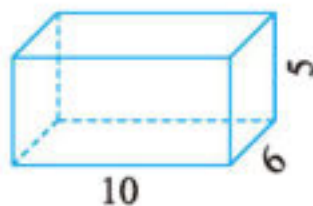
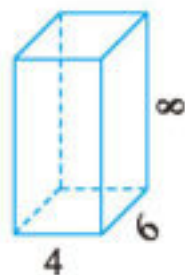
$$\frac{6}{25} \times \frac{5}{12}$$

$$24 \times \frac{13}{54}$$

$$\frac{7}{20} \times \frac{3}{10}$$

$$0 \times \frac{2}{3}$$

7. 计算下面各图形的表面积和体积。(单位: cm)



8. 笑笑用一张彩纸的 $\frac{3}{4}$ 折了一架飞机, 淘气用一张同样大的彩纸的 $\frac{2}{5}$ 折了一把手枪。

- (1) 笑笑比淘气多用了一张彩纸的几分之几?
- (2) 笑笑和淘气合用一张彩纸, 够吗?

9. 淘气过生日, 妈妈买了一个蛋糕。爸爸吃了 $\frac{1}{3}$, 妈妈和淘气各吃了 $\frac{1}{4}$, 三人共吃了这个蛋糕的几分之几? 估计一下, 剩下的蛋糕比 $\frac{1}{4}$ 多还是比 $\frac{1}{4}$ 少?



10. 海象的寿命大约是 40 年, 海狮的寿命比海象少 $\frac{3}{4}$, 海狮的寿命比海象的寿命大约少多少年?

11. 在一种黄豆的营养成分含量中, 蛋白质占 $\frac{2}{5}$, 淀粉占 $\frac{3}{10}$ 。2 kg 这样的黄豆, 含蛋白质和淀粉各多少千克?



12. 五(2)班学生去郊区农业试验基地参观, 一共用了6时, 其中路上用去的时间占 $\frac{1}{5}$, 午饭和休息时间共占 $\frac{3}{10}$, 剩下的时间安排参观活动。参观的时间占几分之几? 参观用了多长时间?

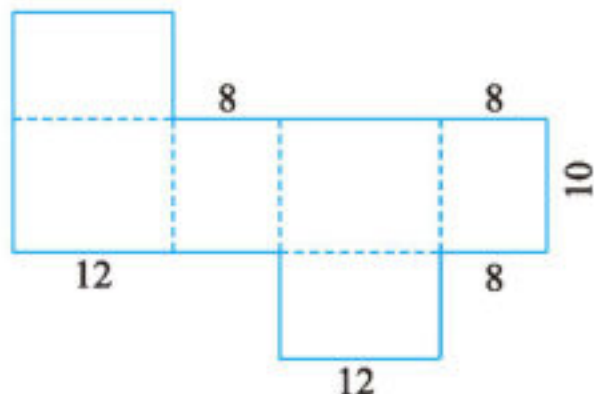
13. 游泳中心新建了一个长50 m、宽25 m、深2.5 m的游泳池。现要在泳池四周和底面都贴上瓷砖, 一共需要贴多少平方米的瓷砖?



14. 一个长方体沙坑, 长8 m、宽2.5 m、深0.5 m, 填满沙坑需要多少沙子?



15. 下面是一个长方体盒子的展开图。(单位: cm)



- (1) 长方体盒子的表面积是多少平方厘米?
(2) 长方体的体积是多少立方厘米?

16. 如图所示, 用一大张塑料纸将这10包纸巾包起来, 至少需要多大面积的塑料纸?(单位: cm)

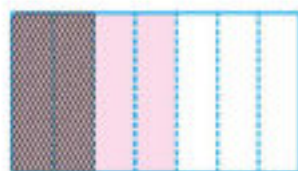


五 分数除法

分数除法（一）

● 把一张纸的 $\frac{4}{7}$ 平均分成 2 份，每份是这张纸的几分之几？

$\frac{4}{7}$ 里有 4 个 $\frac{1}{7}$ ，平均分成 2 份，每份是 2 个 $\frac{1}{7}$ ，是 $\frac{2}{7}$ 。

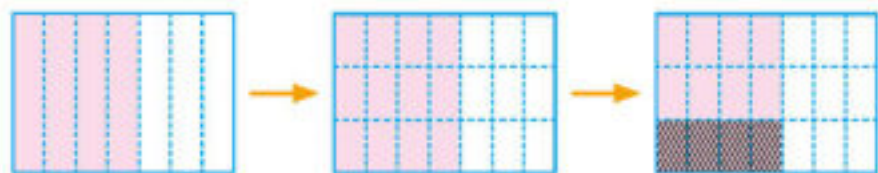


哦，我知道了……

$$\frac{4}{7} \div 2 = \frac{4 \div 2}{7} = \frac{2}{7}$$



● 把一张纸的 $\frac{4}{7}$ 平均分成 3 份，每份是这张纸的几分之几？分一分，涂一涂，与同伴交流。



每份是 $\frac{4}{7}$ 的 $\frac{1}{3}$ ，也是这张纸的 $\frac{4}{21}$ 。

$$\frac{4}{7} \div 3 = \frac{4}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

我知道了！把 $\frac{4}{7}$ 平均分成 3 份，每份就相当于求 $\frac{4}{7}$ 的 $\frac{1}{3}$ 。



● 算一算，说一说。

$$\frac{8}{9} \div 6$$

$$\frac{4}{15} \div 12$$

除以一个不为零的整数，相当于乘这个整数的倒数。



练一练

1. 先画一画，涂一涂，再用算式表示结果。



$\frac{4}{5}$ 的一半是多少？



把 $\frac{4}{5}$ 平均分成 5 份，每份是多少？

2. 在 $\square$ 里填上得数，在 $\bigcirc$ 里填上 “>” “<” 或 “=”。

$$1 \div 4 = \square$$

$$10 \div 5 = \square$$

$$7 \div 3 = \square$$

$$1 \times \frac{1}{4} = \square$$

$$10 \times \frac{1}{5} = \square$$

$$7 \times \frac{1}{3} = \square$$

$$1 \div 4 \bigcirc 1 \times \frac{1}{4}$$

$$10 \div 5 \bigcirc 10 \times \frac{1}{5}$$

$$7 \div 3 \bigcirc 7 \times \frac{1}{3}$$

3. 算一算。

$$\frac{2}{8} \div 5$$

$$\frac{6}{13} \div 9$$

$$\frac{5}{8} \div 10$$

$$\frac{8}{15} \div 6$$

4. 填一填。

$$(\quad) \times 5 = \frac{1}{2}$$

$$(\quad) \times 2 = \frac{4}{5}$$

$$4 \times (\quad) = \frac{1}{4}$$

5. 把一块巧克力的 $\frac{1}{2}$ 平均分成 3 份，每份是这块巧克力的几分之几？画一画，算一算。

6. 一只蚂蚁 15 秒爬了 $\frac{9}{10}$ dm，平均每秒爬多少分米？

7. 妈妈买了一块蛋糕，将它的 $\frac{3}{5}$ 平均分给 4 个小朋友，每个小朋友分到这块蛋糕的几分之几？

分数除法(二)

● 填一填,说一说。

4张同样大的饼 ,

每2张一份,   可分成几份? $4 \div 2 = \underline{\quad}$ ()

每1张一份,     可分成几份? $4 \div 1 = \underline{\quad}$ ()

每 $\frac{1}{2}$ 张一份,     可分成几份? $4 \div \frac{1}{2} = \underline{\quad}$ ()

每 $\frac{1}{3}$ 张一份,     可分成几份? $4 \div \frac{1}{3} = \underline{\quad}$ ()

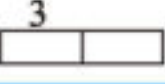
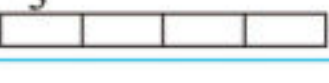
从图中可以看出,
 $4 \div \frac{1}{2} = 4 \times 2 = 8$ 。

还可以看出,
 $4 \div \frac{1}{3} = 4 \times 3 = 12$ 。

除以一个不为零的数,等于乘这个数的倒数。



● 淘气利用长方形的面积解释“除以一个不为零的数,等于乘这个数的倒数”,你能看懂吗?想一想,接着填下去。

图形	面积	宽	长	算式
$\frac{1}{3}$ 	1	$\frac{1}{3}$	(3)	$1 \div \frac{1}{3} = 3$
$\frac{1}{3}$ 	2	$\frac{1}{3}$	(2×3)	$2 \div \frac{1}{3} = 2 \times 3$
$\frac{1}{3}$ 	3	$\frac{1}{3}$	()	
$\frac{1}{3}$ 	4	$\frac{1}{3}$	()	

● 算一算,说一说进行分数除法计算时要注意些什么。

$$5 \div \frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{12} \div 3$$



注意! 除以一个不为零的数等于乘它的倒数。

能约分的可以先约分哟!



试一试

● 计算下列各题，把得数大于6的算式圈起来，你发现了什么？与同伴交流。

$6 \div \frac{3}{5}$

$6 \div \frac{3}{4}$

$6 \div 1$

$6 \div \frac{3}{2}$

$6 \div \frac{5}{3}$

一个数除以小于1的数（0除外）……



● 在○里填上“>”“<”或“=”，说一说你是怎么想的。

$\frac{8}{11} \div 2 \bigcirc \frac{8}{11}$

$\frac{8}{11} \div 1 \bigcirc \frac{8}{11}$

$\frac{8}{11} \div \frac{1}{2} \bigcirc \frac{8}{11}$

$\frac{1}{4} \div 3 \bigcirc \frac{1}{4} \times 3$

$\frac{2}{5} \div 2 \bigcirc \frac{2}{5} \times \frac{1}{2}$

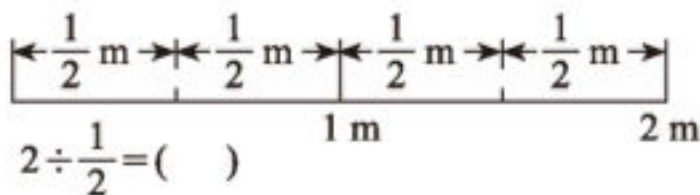
$\frac{7}{12} \div \frac{1}{7} \bigcirc \frac{7}{12} \times \frac{1}{7}$

练一练

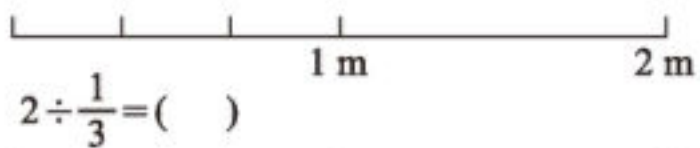
1. 想一想，画一画，填一填。

有一根2 m长的绳子。

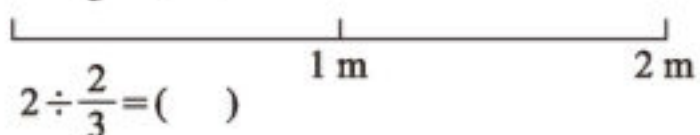
(1) 截成每段长 $\frac{1}{2}$ m，可以截成几段？



(2) 截成每段长 $\frac{1}{3}$ m，可以截成几段？



(3) 截成每段长 $\frac{2}{3}$ m，可以截成几段？



2. 你能解释“除以一个不为零的数等于乘这个数的倒数”的理由吗？与同伴说一说。

3.

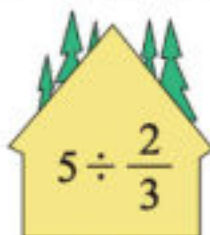
$\frac{2}{3} \div \frac{1}{5}$

$\frac{4}{9} \div \frac{2}{3}$

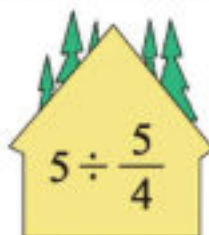
$\frac{8}{3} \div 4$

$\frac{5}{7} \div \frac{7}{5}$

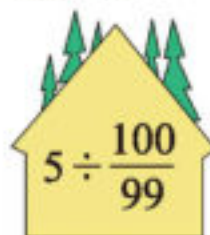
4. 想一想, 把得数小于 5 的算式圈起来。



$$5 \div \frac{2}{3}$$



$$5 \div \frac{5}{4}$$



$$5 \div \frac{100}{99}$$



$$5 \div \frac{4}{7}$$



$$5 \div 1$$

5. 在 $\bigcirc$ 里填上 “>” “<” 或 “=”。

$$\frac{2}{5} \div 2 \bigcirc \frac{2}{5} \times 2$$

$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{4} \bigcirc \frac{4}{9} \div \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{11} \times 2 \bigcirc \frac{8}{11} \div 2$$

$$\frac{4}{15} \div \frac{1}{4} \bigcirc \frac{4}{15} \times \frac{1}{4}$$

6. 分一分, 算一算。

(1) 1 袋 20 kg 的大米, 每天吃掉 $\frac{2}{5}$ kg, 可以吃多少天?

(2) 修一条长 12 km 的公路, 如果每天修 $\frac{6}{7}$ km, 多少天可以修完?

7.

$$4 \div \frac{2}{11}$$

$$3 \div \frac{9}{10}$$

$$10 \div \frac{10}{13}$$

$$12 \div \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} \div 12$$

$$\frac{1}{3} \div \frac{1}{12}$$

8. 解方程。

$$3x = \frac{6}{5}$$

$$\frac{1}{2}x = 10$$

$$\frac{5}{6}x = 25$$

$$\frac{4}{3}x = \frac{5}{6}$$

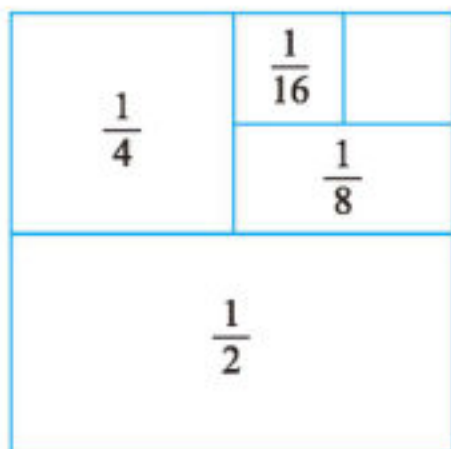
9. 一壶水可以倒几杯?

$\frac{1}{4}$ L



3 L

10. 算一算, 结合下图说一说。



$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = (\quad)$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} = (\quad)$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{16} = (\quad)$$

分数除法(三)

有6名同学在跳绳,是操场上参加活动总人数的 $\frac{2}{9}$ 。



操场上参加活动的总人数是多少?说一说,你是怎么想的?



我来画个图…… $\frac{2}{9}$ 是6个人,
 $\frac{1}{9}$ 是3个人,操场共有27人。



你能用方程解决这个问题吗?



用方程解决问题的关键是找到等量关系,试一试。

跳绳人数是总人数的 $\frac{2}{9}$ 。



参加活动总人数 $\times \frac{2}{9}$ = 跳绳人数。



列方程解决问题。

解: 设操场上有 x 人参加活动。

$$\frac{2}{9}x = 6$$

$$\frac{2}{9}x \div \frac{2}{9} = 6 \div \frac{2}{9}$$

$$x = 6 \times \frac{9}{2}$$

$$x = 27$$

答: 操场上有27人参加活动。

试一试

● 根据信息写出等量关系。

(1) 操场上打篮球的人数是踢足球人数的 $\frac{4}{9}$ 。

$$\text{踢足球的人数} \times \frac{4}{9} = \text{打篮球的人数}$$



(2) 汽油的现价是原价的 $\frac{19}{20}$ 。

(3) 果园今年的苹果产量比去年增加了 1200 kg。

● 某月有 9 天休息日，休息日占这个月总天数的 $\frac{3}{10}$ 。这个月共有多少天？
(列方程解决问题)

想一想，用方程解决问题的步骤是什么？



练一练

1. 服装店正在开展促销活动，所有服装一律八折出售。

(1) 这件衣服的原价是多少元？画一画，想一想。

(2) 你能找出题目中的等量关系吗？

(3) 列方程解决问题。

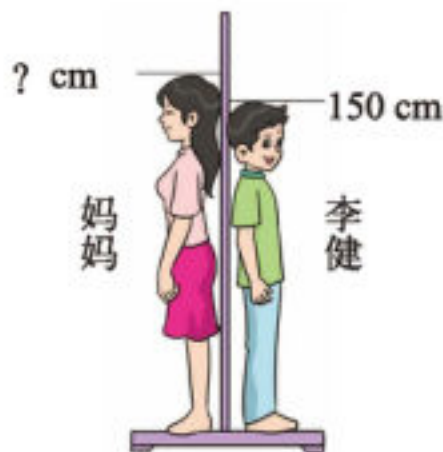


原价 ? 元
现价 56 元

2. 李健的身高是 150 cm。

(1) 李健的身高是妈妈身高的 $\frac{15}{16}$ ，
妈妈的身高是多少厘米？

(2) 妈妈的身高是爸爸身高的 $\frac{8}{9}$ ，
爸爸的身高是多少厘米？



3. 解方程。

$$\frac{1}{5}x = 7$$

$$\frac{3}{4}x = 4$$

$$\frac{5}{8}x = \frac{1}{12}$$

$$8x = \frac{4}{7}$$

$$\frac{2}{3}x = 6$$

$$\frac{3}{8}x = 1$$

4. 根据信息写出等量关系。

(1) 今年小明 12 岁，是妈妈年龄的 $\frac{1}{3}$ 。

(2) 2021 年石家庄市的重污染天数为 16 天，相当于 2017 年的 $\frac{8}{25}$ 。

(3) 一种电脑现价比原价降低 $\frac{2}{15}$ ，正好降低 900 元。

5. 鸭、鹅的孵卵期分别是多少天？

我的孵卵期
是 21 天。



鸡的孵卵期是
我的 $\frac{3}{4}$ 。



鸭的孵卵期是
我的 $\frac{14}{15}$ 。



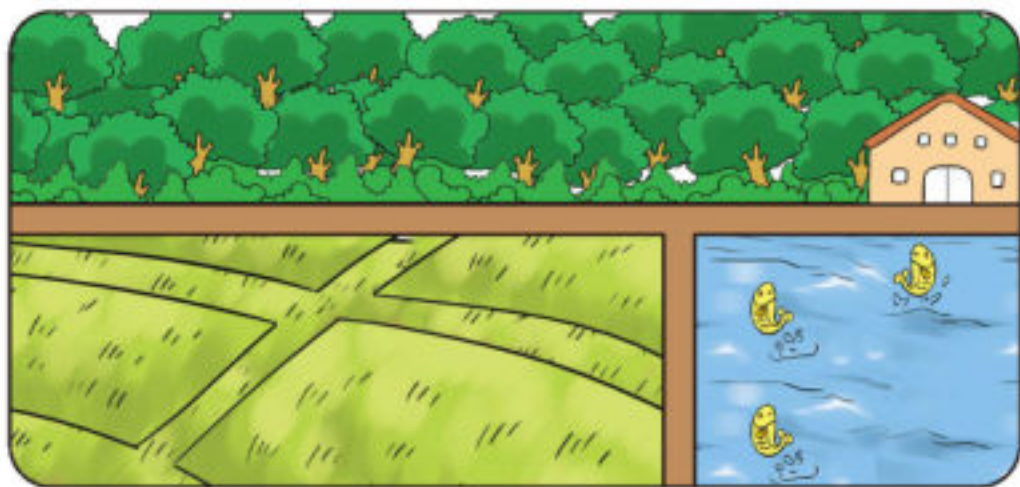
先找出等量关系，再列方程解决问题。

6. 一头小鹿早上喝了 2 L 水，是全天饮水量的 $\frac{2}{5}$ ，这头小鹿一天喝多少升水？

7. 霞光农场有稻田和鱼塘共 35 公顷，占农场全部土地的 $\frac{7}{12}$ 。

(1) 霞光农场共有多少公顷土地？

(2) 如果鱼塘为 12 公顷，鱼塘占农场全部土地的几分之几？

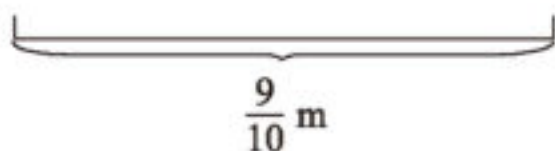


练习五

1. 画一画，算一算。把一个圆的 $\frac{3}{4}$ 平均分成 2 份，每份是整个圆的几分之几？



2. 算一算，画一画。把一根长 $\frac{9}{10}$ m 的甘蔗截成同样长的 3 段，每段长多少米？



3. 6 张同样大的饼，每 $\frac{2}{3}$ 张一份，可以分成几份？画一画，算一算。
4. 先计算，观察商和除数的变化，与同伴说一说你发现了什么。

$$\frac{3}{4} \div 3$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{4} \div 1$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{3}{5}$$

5. 在 $\bigcirc$ 里填上 “>” “<” 或 “=”。

$$\frac{4}{5} \div 2 \bigcirc \frac{4}{5}$$

$$12 \div \frac{1}{3} \bigcirc 12$$

$$\frac{3}{10} \div \frac{2}{3} \bigcirc \frac{3}{10}$$

$$\frac{5}{6} \div 1 \bigcirc \frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} \bigcirc \frac{2}{3}$$

$$2 \div 5 \bigcirc 2$$

- 6.

$$8 \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{4} \div 4$$

$$\frac{9}{4} \div \frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{5} \div \frac{2}{3}$$

$$\frac{7}{9} \times \frac{6}{5}$$

$$\frac{4}{7} \div \frac{7}{4}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{4}$$

$$100 \times \frac{8}{15}$$

7. 填一填。

$$\boxed{4} \div \begin{array}{|c|} \hline \frac{1}{2} \\ \hline \frac{1}{4} \\ \hline \frac{1}{8} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline 10 \\ \hline 18 \\ \hline \end{array} \div \boxed{\frac{15}{8}} = \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

8. 解方程。

$$\frac{1}{9}x = \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{3}x = 54$$

$$\frac{7}{4}x = 35$$

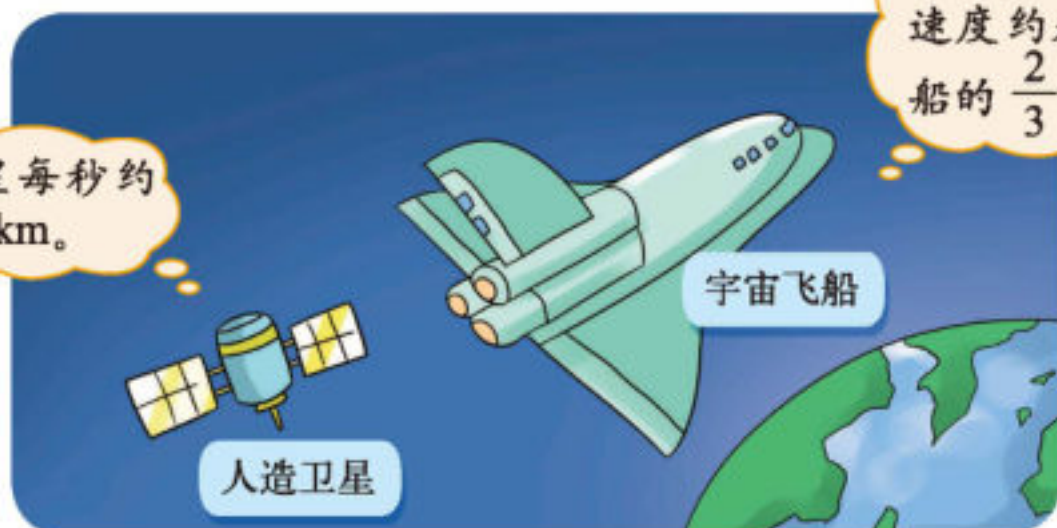
$$\frac{1}{2}x = 16$$

$$1.5x = 28.5$$

$$8x = 42$$

9. 宇宙飞船每秒大约运行多少千米?

人造卫星每秒约运行 5.1 km。



人造卫星的运行速度约是宇宙飞船的 $\frac{2}{3}$ 。

10.

光在玻璃中的传播速度是 20 万千米/秒，是在空气中的 $\frac{2}{3}$ 。

汪汪，好快啊！



你能算出光在空气中的传播速度是多少吗？

11. 一件衣服打六折后的价钱是 72 元，这件衣服的原价是多少元？先写出等量关系，再列方程解决问题。

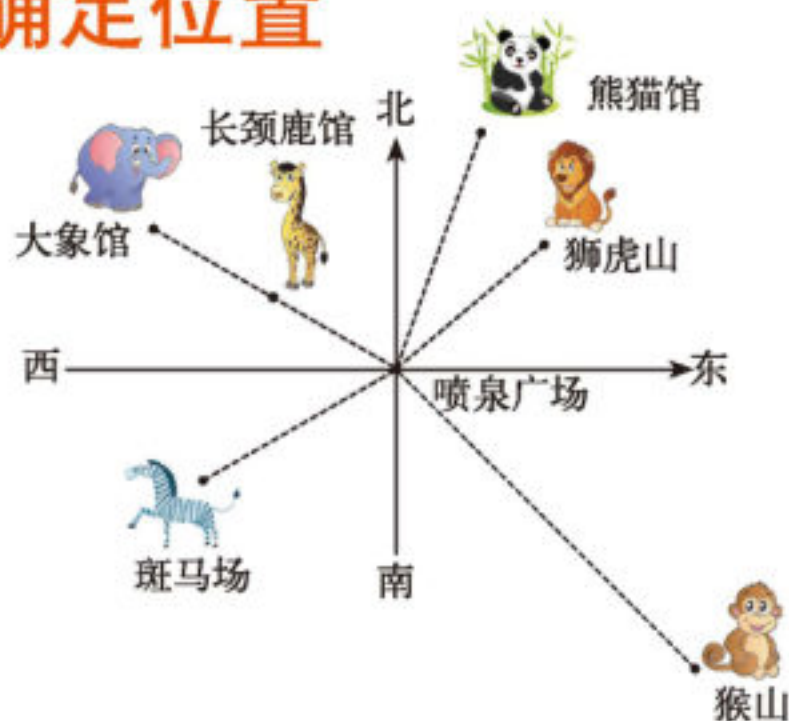
12. 王老师从北京乘火车去广州，行驶 10 时走完全程的 $\frac{5}{11}$ 。按照这样的速度，从北京到广州全程需要多长时间？

13. 育才小学开展了节水活动，10 月用水 240 t，是 9 月用水量的 $\frac{5}{8}$ 。9 月用水多少吨？先与同伴说一说你是怎么想的，再列方程解决问题。

六 确定位置

确定位置(一)

六一儿童节，老师带领同学们到动物园游玩。在喷泉广场，同学们仔细观察了动物园各馆的路线图，并找到了他们感兴趣的一些场馆。



● 熊猫馆在喷泉广场的什么方向？想一想，说一说。

在喷泉广场的北边再往东……



狮虎山也在喷泉广场的北边再往东，怎么区分呢？

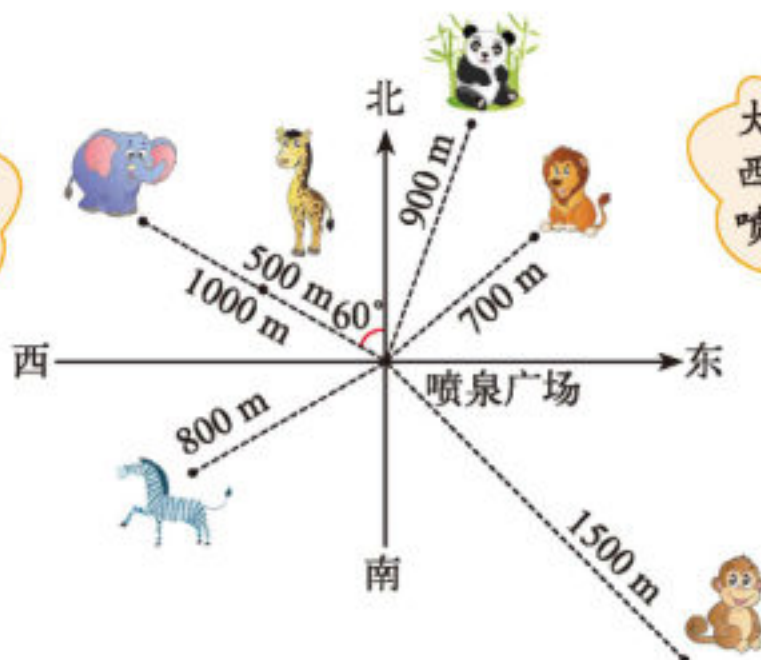


我量了量，熊猫馆在喷泉广场的北边再往东 20° 的方向上，狮虎山在……



● 大象馆和长颈鹿馆都在喷泉广场的北偏西 60° 的方向上，如何区分它们的位置呢？

它们离喷泉广场的距离不一样。



大象馆在喷泉广场北偏西 60° 的方向上，距离喷泉广场1000 m……

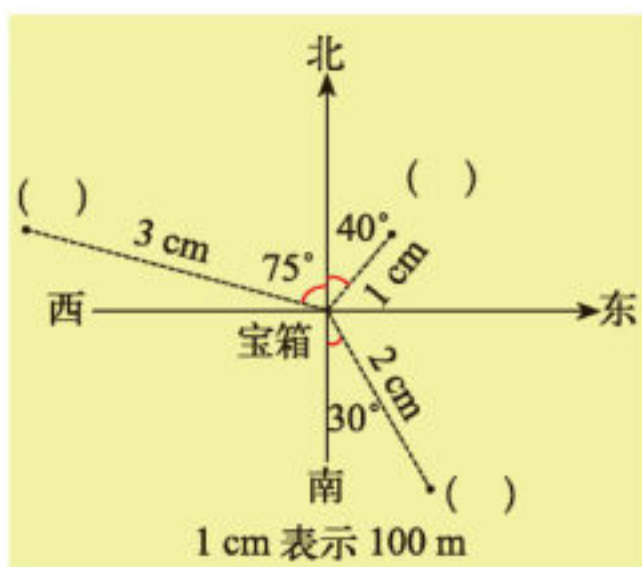


● 参观斑马场后，同学们想去猴山，说一说他们的行走路线。

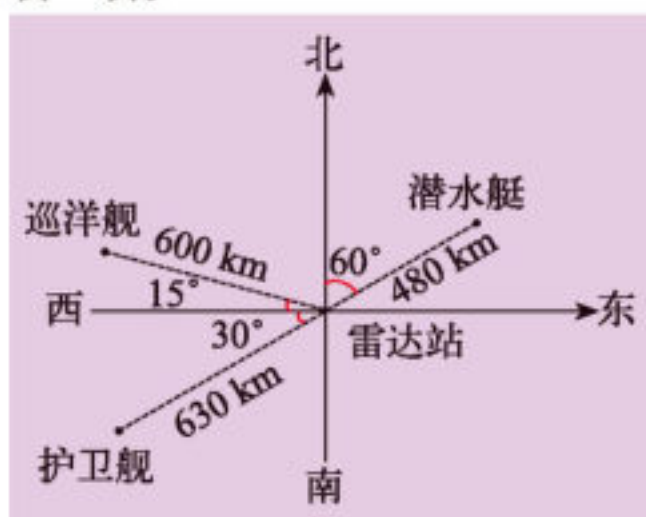
练一练

1. 在“夺宝”游戏中，需要找到三把钥匙才能打开宝箱。右图是一张藏宝图，以宝箱为观测点。你能找到钥匙的位置，并填在图中吗？

- (1) ①号钥匙的位置是北偏东 40° ，距离宝箱 1 cm。
- (2) ②号钥匙的位置是北偏西 75° ，距离宝箱 3 cm。
- (3) ③号钥匙的位置是南偏东 30° ，距离宝箱 2 cm。



2. 填一填。



以雷达站为观测点。

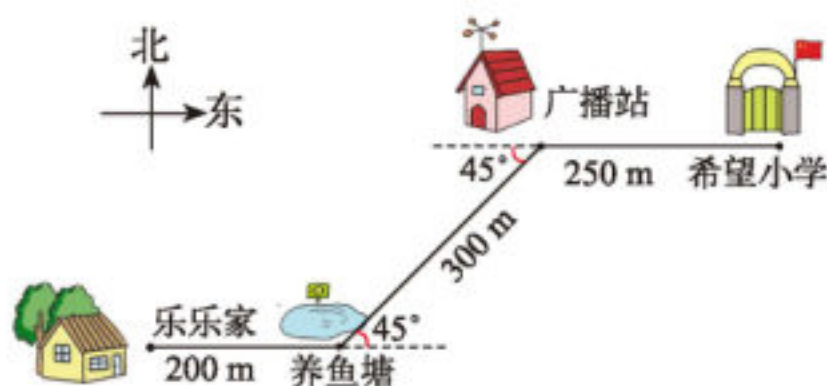
潜水艇的位置是北偏东 60° ，
距离雷达站_____ km。

巡洋舰的位置是_____偏_____，
距离雷达站_____ km。

护卫舰的位置是_____偏_____，
距离雷达站_____ km。

3. 观察右图。

- (1) 从希望小学出门后，怎么走可以到达养鱼塘？
- (2) 广播站在养鱼塘的什么方向上？
- (3) 说一说从乐乐家到希望小学的行走路线。

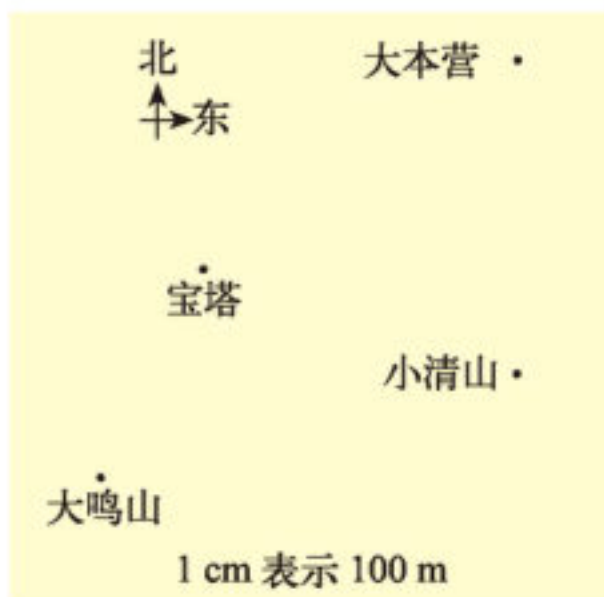


- 4.

奇思看妙想在北偏东 50° 的方向上，妙想看奇思在什么方向上？和同伴试着表演一下，再进行交流。

确定位置(二)

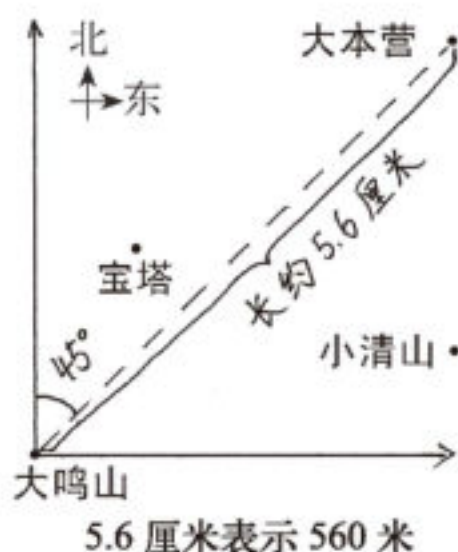
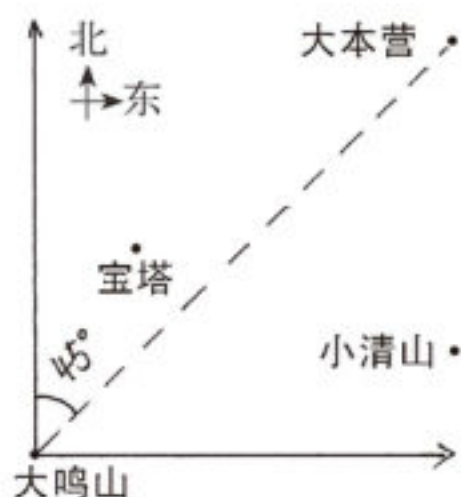
乐乐去大鸣山游玩时迷失了方向，她想找到大本营的位置。观察右图，你能帮帮她吗？



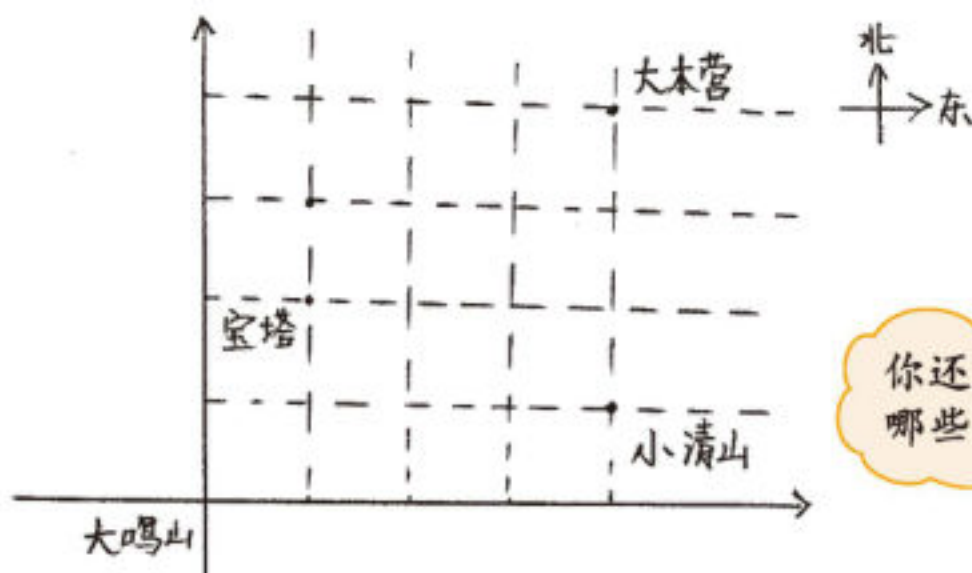
嘿嘿，小伙伴们外出要注意安全哟！



想一想，画一画，大本营在大鸣山的什么位置？

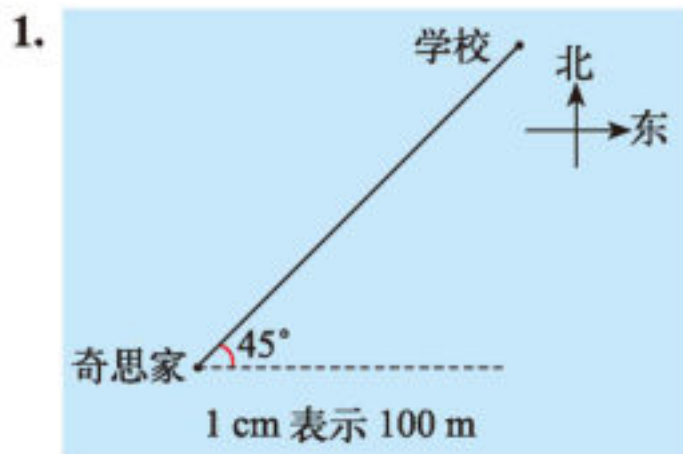


下图是数学迷画的，你能看懂吗？说一说大本营的位置。



你还能知道哪些信息？

练一练

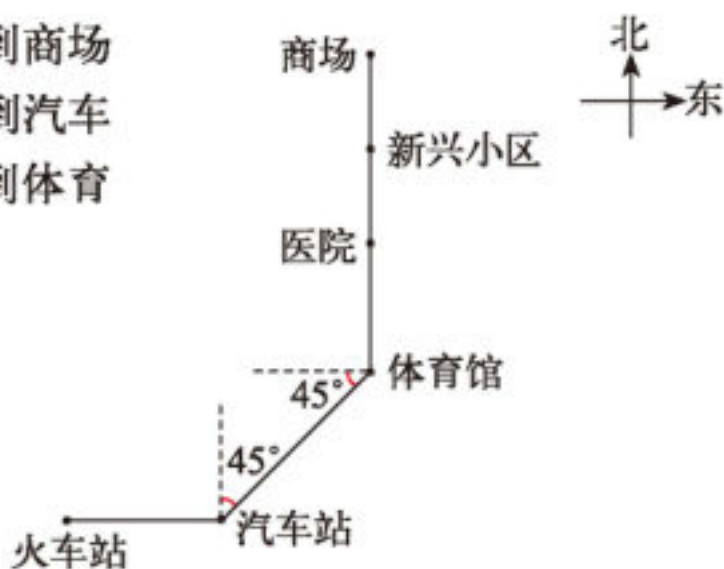


- (1) 从奇思家到学校怎么走?
- (2) 用两种方法表示出学校的位置。

2. 看图填空。456 路公共汽车从火车站到商场的行驶路线是：向 行驶 站到汽车站，再向 偏 行驶 站到体育馆，再向 行驶 站到商场。



从商场到火车站呢？
与同伴说一说。



3. 某城市中心广场的四周道路如图。以中心广场为观测点，量一量，填一填。

商店的位置是 偏 ，

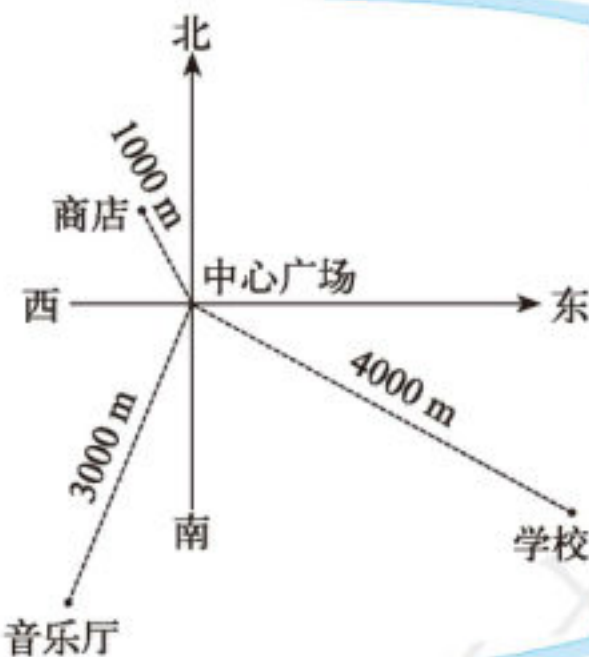
距离中心广场 km。

学校的位置是 偏 ，

距离中心广场 km。

音乐厅的位置是 偏 ，

距离中心广场 km。



七 用方程解决问题

邮票的张数

姐姐的邮票张数是弟弟的3倍。

我和姐姐一共有180张邮票。



弟弟和姐姐各有多少张邮票？尝试用方程解决。



弟弟和姐姐的邮票张数都不知道，怎么办呢？

先找一找等量关系吧。



找出题中的等量关系，并进行表示。

姐姐的邮票张数 + 弟弟的邮票张数 = 180张，
姐姐的邮票张数 = 弟弟的邮票张数 $\times 3$ 。

弟弟 姐姐

共 180 张

我知道了，如果设弟弟的邮票为 x 张，姐姐就有 $3x$ 张……

列方程解决问题。

解：设弟弟有 x 张邮票，姐姐有 $3x$ 张邮票。

$$x + 3x = 180$$

$$4x = 180$$

$$x = 45$$

$$3x = 3 \times 45 = 135$$

答：_____。

1个 x 与 3个 x 合起来是 4个 x 。



如果把“我和姐姐一共有 180 张邮票”改为“姐姐比我多 90 张邮票”，可以怎样列方程呢？想一想，与同伴交流。

练一练

1. 根据下列题中的信息写出等量关系，再列方程解决问题。

(1) 这幅画的长、宽各是多少厘米？

长是宽的 2 倍。

画框共用了 162 cm 长的木条。



(2) 白键和黑键各有多少？

钢琴有 88 个键。

白键比黑键多 16 个。



2. 解方程。

$$2x + x = 3$$

$$2x + 3x = 70$$

$$5y + y = 96$$

$$4m - m = 9$$

$$3n - n = 50$$

$$6x - 3x = 4.8$$

3. 妈妈的年龄比小丽年龄的 3 倍多 4 岁，妈妈今年 37 岁，小丽今年几岁呢？列方程解决问题。

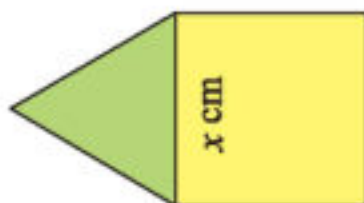
4. 平均每盘有几个橘子？



一共买了 50 个橘子，还剩 2 个。



5. 如图，正方形的周长比等边三角形的周长多 5 cm，正方形和三角形周长各是多少厘米？



6.



竹子在生长旺盛期每时约增高 4 cm。

钟状菌生长更快，生长旺盛期每时约增高 25 cm。



如果它们都在生长旺盛期，开始时竹子高 32 cm，钟状菌高 0.5 cm。几时后钟状菌的高度能赶上竹子？先说一说等量关系，再列方程解决。

相遇问题

淘气家到笑笑家的路程是 840 m，两人同时从家里出发。

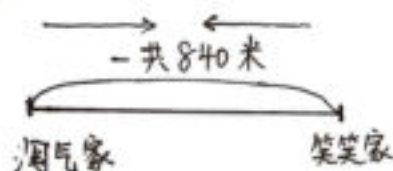


● 估计两人在何处相遇？说一说你的想法。

我的速度比笑笑快一些，估计我们相遇的地点在邮局附近。



● 淘气和笑笑出发后多长时间相遇？想一想，与同伴交流。



淘气走的路程 + 笑笑走的路程 = 840 米

解：设出发后 x 分相遇，那么淘气走了 $70x$ 米，笑笑走了 $50x$ 米。

$$70x + 50x = 840$$

$$120x = 840$$

$$x = 7$$

答：出发后 7 分相遇。

别忘了，路程 = 速度 × 时间。



● 如果淘气步行的速度是 80 米/分，笑笑步行的速度是 60 米/分，他们出发后多长时间相遇？先想一想，再列方程解决问题。

等量关系没有变！



● 请举出生活中的其他情境，也可以用类似的等量关系列方程解决。



可以是两辆车……

还可以是两个人同时做一件事……



练一练

1. 张叔叔要给王阿姨送一份材料，他们约定两人同时开车出发。公园距天桥 50 km。



- (1) 估计两人在哪个地方相遇？在图上标出来，再与同伴说一说你的想法。
 - (2) 出发后几时相遇？相遇地点距公园有多远？列方程解决问题。
2. 甲、乙两工程队铺一条长 1400 m 的公路，他们从两端同时施工，甲队每天铺 80 m，乙队每天铺 60 m，几天后能够铺完这条公路？

3. 解方程。

$x + 4x = 20$	$6m - 3m = 27$	$2y + y = 105$
$2y + 4y = 15$	$9x - 4x = 6.5$	$8n - n = 14$

4. 有一份 5700 字的文件，由于时间紧急，安排甲、乙两名打字员同时开始录入。录完这份文件需用多长时间？



5. 北京到呼和浩特的铁路线长 660 km。一列火车从呼和浩特开出，每时行驶 60 km；另一列火车从北京开出，每时行驶 72 km。两列火车同时开出，经过几时相遇？

练习六

1. 将下题中的等量关系表示出来，再列方程解决问题。

(1) 公园里有杨树和柳树共 36 棵，杨树的棵数是柳树的 2 倍，杨树和柳树各有多少棵？

(2) 一间房子要用方砖铺地。用边长 3 dm 的方砖，需要 96 块。如果改用面积 4 dm^2 的方砖，至少需要多少块？

(3) 世界上体重最轻的鸟是蜂鸟。一只蜂鸟重 2.1 g，一只鹦鹉的体重减少 1 g，刚好是这只蜂鸟的 50 倍。这只鹦鹉重多少克？



2. 解方程。

$$6x - x = 75$$

$$y + 3y = 24.4$$

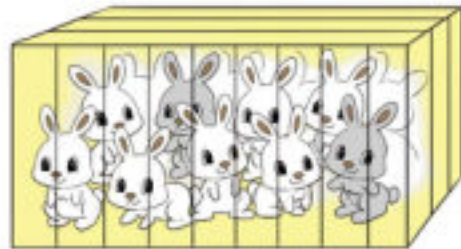
$$3x - 8 = 25$$

$$x \div 6 = 3.5$$

$$8 + 8x = 88$$

$$7.2x + 2.8x = 9$$

3. 笼子里有白兔、灰兔若干只。白兔的只数是灰兔的 3 倍，灰兔比白兔少 8 只，白兔、灰兔各几只？



4. 李阿姨买了橘子和香蕉各 1 kg，共花了 7.2 元。如果香蕉的价钱是橘子的 2 倍，每千克香蕉和橘子各多少元？先写出等量关系，再列方程解决问题。

5.



你知道戴黄帽、戴红帽的学生各有多少人吗？

6. 光的速度是 30 万千米 / 秒，相当于 1 秒绕地球赤道约 7 圈还多 2 万千米。地球赤道的周长大约多少万千米？

7. 便利店进了 4 箱梨后，又进了 3 箱苹果和 1 箱梨。



共计 72 元



共计 108 元

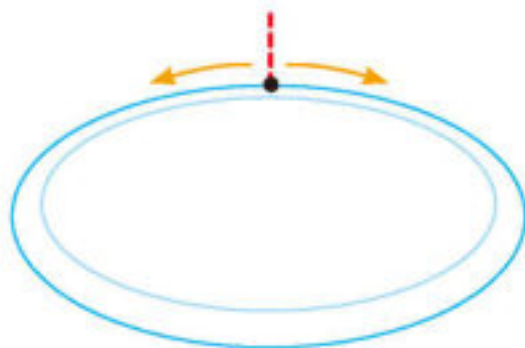
(1) 进 1 箱梨和 1 箱苹果各需多少元？

(2) 如果便利店用 250 元进了 5 箱苹果后，用剩下的钱最多能进几箱梨？

8. 奇思每分跑 280 m，妙想每分跑 320 m。环湖公路一周的长度是 5400 m，两人同时反方向跑步。

(1) 估计两人在何处相遇，在图中标出来。

(2) 多长时间后两人相遇？



9. 笑笑和妈妈想在六一儿童节前，为希望小学的小朋友编 60 个笔筒。妈妈平均每时编 3 个，笑笑平均每时编 2 个。编好 60 个笔筒，一共需要多长时间？

10. 1 个塑料瓶值多少元？

我有 12 个易拉罐和 15 个塑料瓶。



11. 我们可以通过改变问题中的某些信息来提出新的问题。

淘气家到笑笑家的路程是 840 m，两人同时从家里出发，淘气每分步行 70 m，笑笑每分步行 50 m。出发后多长时间两人相遇？



我提出的新问题是：如果淘气早出发 1 分，他们多长时间后会相遇？

(1) 说一说，奇思改变了哪些信息？

(2) 你能尝试提出一个新问题吗？

数学好玩

“象征性”长跑

为增强体质、培养锻炼身体的良好习惯，月亮湾小学准备组织五年级学生开展“跑向北京”的象征性长跑活动，学校向同学们征集活动方案，请你一起来参与。



征集方案

为增强同学们的体质，学校拟举行五年级学生“跑向北京”的象征性长跑活动。现向大家征集活动方案。

按照学校所在城市到北京的路程及途经的主要城市，在学校或者学校周围举行长跑活动，活动可以持续一段时间。

长跑活动还需要确定一个主题。

活动任务

设计一个从学校“跑向北京”的象征性长跑活动方案。

设计方案

1. 要设计长跑活动方案，需要解决哪些问题？
 - (1) 调查学校所在城市到北京的距离大约有多少千米。（象征性长跑的总路程）
 - (2) 调查学校所在城市到北京途经的主要城市和城市之间的路程。
 - (3) 确定每人每天跑的路程，如果全班用接力方式跑完全程，怎样设计活动方案？
 - (4) 向大家征集活动主题，确定一个最受欢迎的。
2. 设计记录表，将需要收集的数据记录下来。
3. 小组内如何分工？说说每个人的分工是什么。

动手实验

1. 分组收集数据，根据数据设计象征性长跑的方案，并填写下表。

总路程：

路线	起点与终点	全班每天跑的路程 /km	人员安排	时间安排
第1站				
第2站				
.....				

2. 全班交流各组的活动方案。想一想，一个好的方案需要符合哪些条件？

符合实际……



3. 制订全班的“象征性长跑活动方案”，并写在下面。

_____班“跑向北京”象征性长跑活动方案

主题：

时间：

方案：

注意事项：

交流反思

1. 在设计方案中，一般需要考虑哪些问题？
2. 我们收集和记录了哪些数据？是用什么方法得到这些数据的？
3. 在活动中用到了哪些数学知识和方法？我们对这些知识和方法有了哪些新的认识？
4. 整个活动中，我们得到了什么有益的启示？遇到了哪些困难？是如何解决的？

自我评价

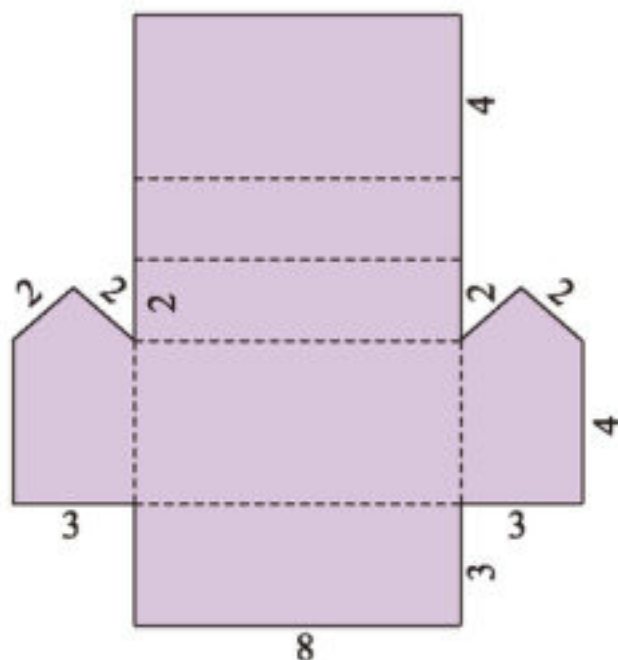
在这次活动中，我的表现是（请把每项后面的☆涂上颜色，涂满 5 个为最好）：

能设计合理的解决问题方案。	☆ ☆ ☆ ☆ ☆
在讨论中出了不少好主意。	☆ ☆ ☆ ☆ ☆
认真完成了小组交给我的各项任务（如数据计算）。	☆ ☆ ☆ ☆ ☆
在交流反思中表达了不少独特的想法。	☆ ☆ ☆ ☆ ☆

有趣的折叠

仓库模型。

将下图按虚线折叠成一个封闭的立体图形。想一想，它的形状像什么？
(单位：cm)



1. 做一做，把附页3中的图1剪下来，并沿虚线折叠成一个封闭的立体图形。

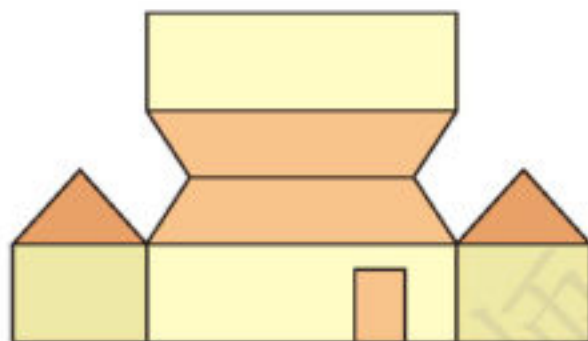


2. 刚才折叠出来的房子是一座仓库的模型，它各边的实际长度是图中相应长度的100倍，你知道这座仓库的占地面积是多少吗？

关键是要确定小仓库地面的长和宽是多少……

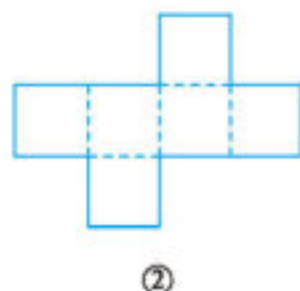
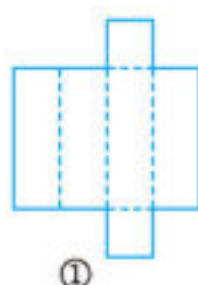


3. 请在平面展开图上将窗户、烟囱和小鸟的大致位置标出来。

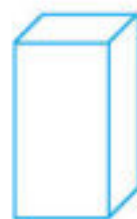


● 想一想，做一做。

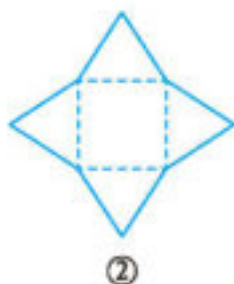
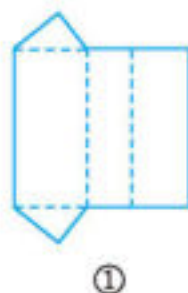
1. 下面是两个包装盒的平面展开图，这两个包装盒的形状分别是哪个图形？连一连。



从图中可以看出，①是长方体的展开图，②是正方体的展开图……



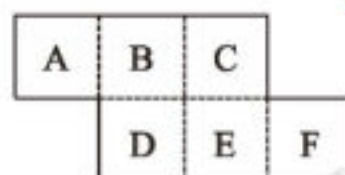
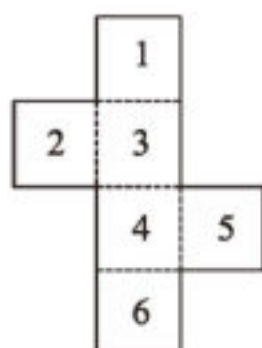
2. 下面两个展开图折叠后所围成的图形分别是下面哪个立体图形？连一连。



把展开图和立体图形结合起来分析就容易判断了……



3. 下列图形中，哪个能够折叠成正方体？先说一说你是怎么想的，再将附页3中的图2剪下来折一折。

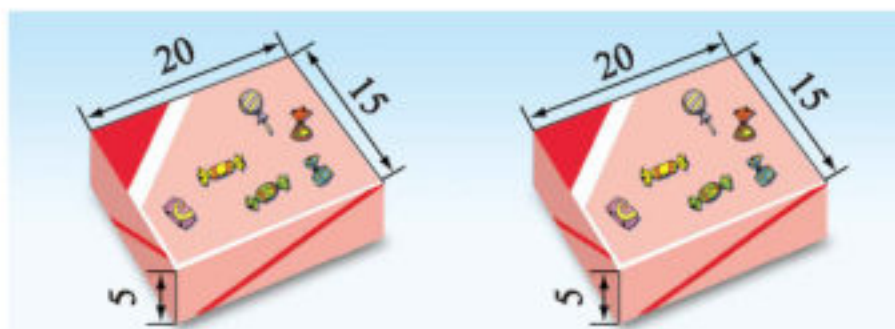


把能折叠成的正方体相对的面标出来。

包装的学问

包糖果。

儿童节快到了，淘气要给台湾的小朋友寄糖果，两盒糖果包成一包，怎样包才能节约包装纸？（接口处不计，单位：cm）



1. 说一说，你是怎么想的？



要节约包装纸就要使包装后的表面积最小。

我要想办法把所有的包装方法都找到，计算一下。



2. 将两盒糖果包成一包，可以怎样包？有几种不同的方案？

有三种不同的方案。



3. 你能计算出哪一种方案最节约包装纸吗？

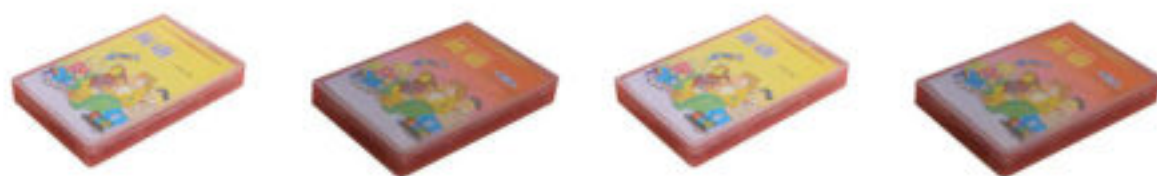


算一算每种方法的表面积就可以了。

我一看就知道哪种方法最节约包装纸。你知道为什么吗？



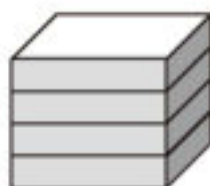
- 包磁带。
将四盒磁带包成一包。



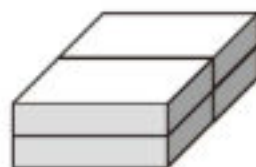
1. 你能想出几种包装方法？可以先画出草图来表示你的想法，再在小组内进行交流。



可以这样包装……



也可以这样包装……



2. 算一算，填一填。

一盒磁带长、宽和高如右图所示，分别算出各种方法所需包装纸的大小。（接口处不计，单位：mm）



	草图	长/mm	宽/mm	高/mm	表面积/mm ²
第1种方法					
第2种方法					
第3种方法					

选用哪种方法更节省包装纸？



- 通过上面的活动，你有什么体会？互相交流一下。

八 数据的表示和分析

复式条形统计图

单手投球远还是双手投球远？

与同伴说一说你的猜想。如何验证呢？



与球的类型
有关吧？

我们来收集一下数
据吧！大家用同一
种类型的球。



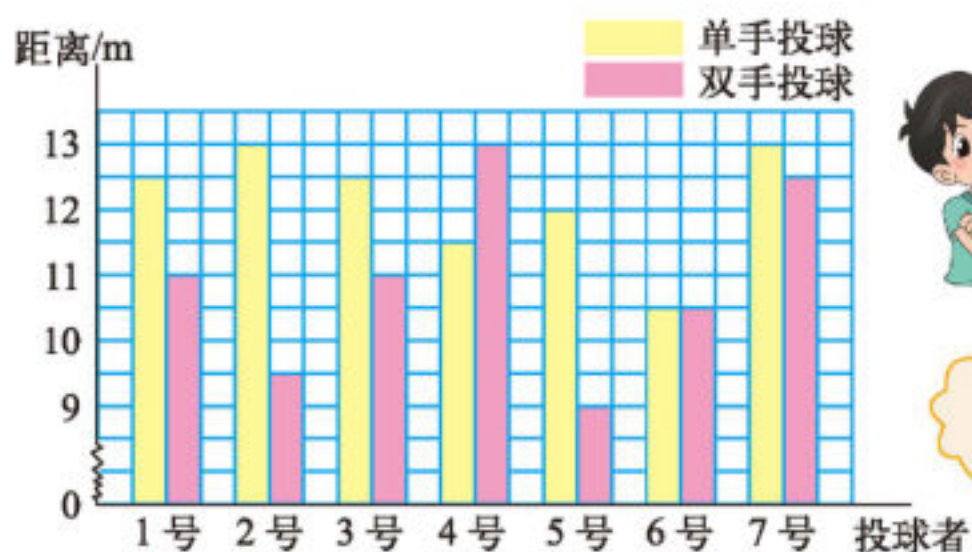
下面是第一活动小组同学的投球情况。

投球者	1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号
单手投球的距离	12.5	13.0	12.5	11.5	12.0	10.5	13.0
双手投球的距离	11.0	9.5	11.0	13.0	9.0	10.5	12.5

怎样用条形统计图表示
上面的两组数据呢？

说一说，下面的图是怎么得到的？

第一活动小组同学的投球情况统计图



用两个不同颜色
的色条分别代表
单手投球、双手
投球的距离。

这是复式条
形统计图。



从统计图中你能得到哪些信息？在大多数情况下，哪种情形投球距离远一些？与你的猜测一致吗？

练一练

- (1) 如何比较今年和去年哪年的空气质量好一些呢？与同伴说说你的想法。
(2) 下面是某城市 2011 年和 2012 年两年 6 ~ 9 月空气质量达到优良情况的统计图。



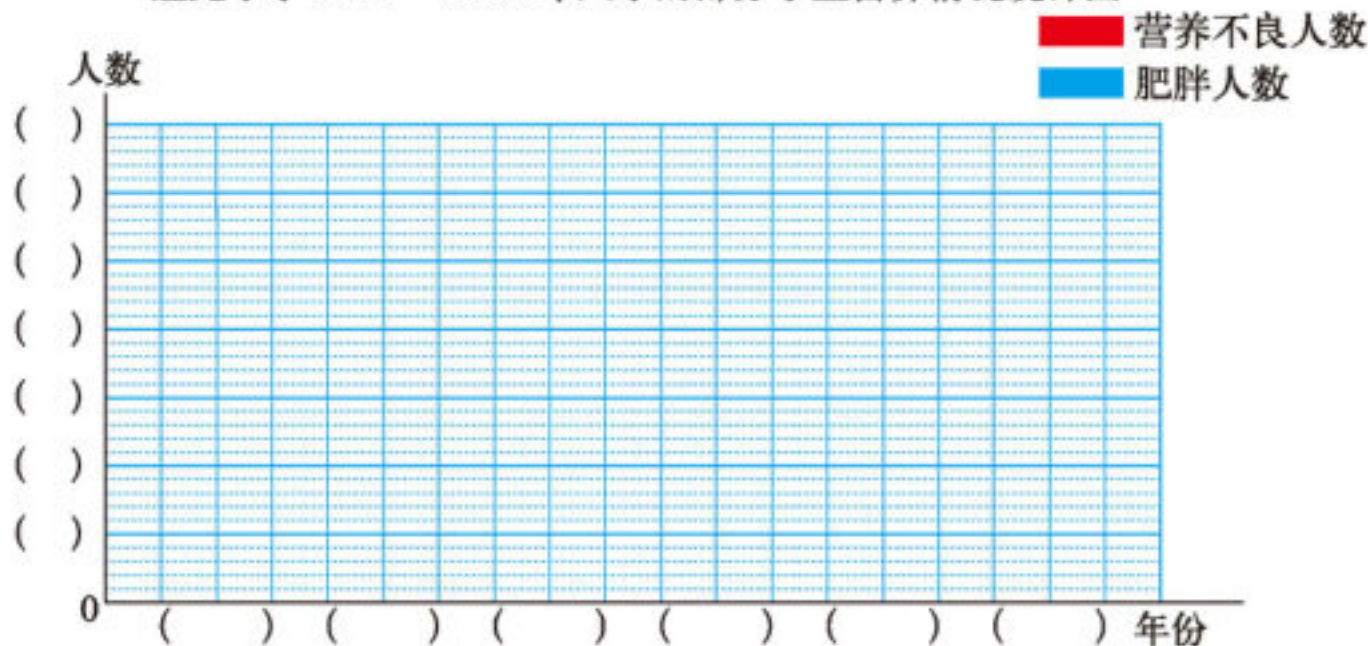
从统计图上看，这几个月中，哪一年的空气质量情况更好？与同伴交流。

- 下面是红光小学 2007 ~ 2012 年入学的部分学生营养情况评价表。

年份	2007	2008	2009	2010	2011	2012
营养不良人数	70	40	45	35	14	10
肥胖人数	15	38	50	68	40	35

完成下面的统计图。

红光小学 2007 ~ 2012 年入学的部分学生营养情况统计图



从图中你能获得哪些信息？

3. 实践活动。在体育课上以小组为单位分别做双手投球和单手投球的活动并将数据记录下来，把得到的结果与第 82 页中提供的数据相比较，与同伴交流。

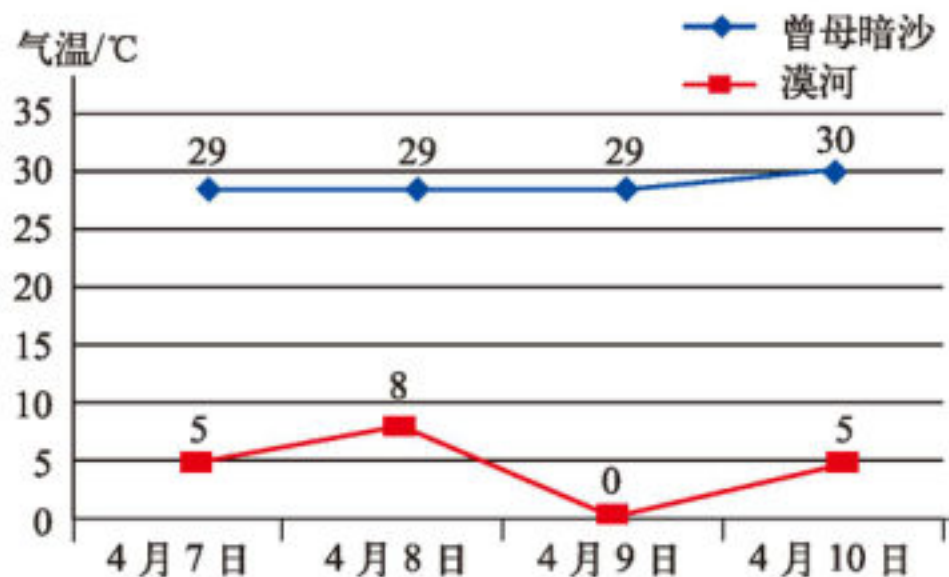
复式折线统计图

我们已经学习过复式条形统计图，下面是一个复式折线统计图。

4月7~10日我国南北两地最高气温统计图



中国最南的位置在南沙群岛的曾母暗沙，最北的位置在漠河县，右图给出了两地2011年4月7~10日的最高气温。



● 上面的图你看懂了吗？与同伴说一说。



红色的折线表示……

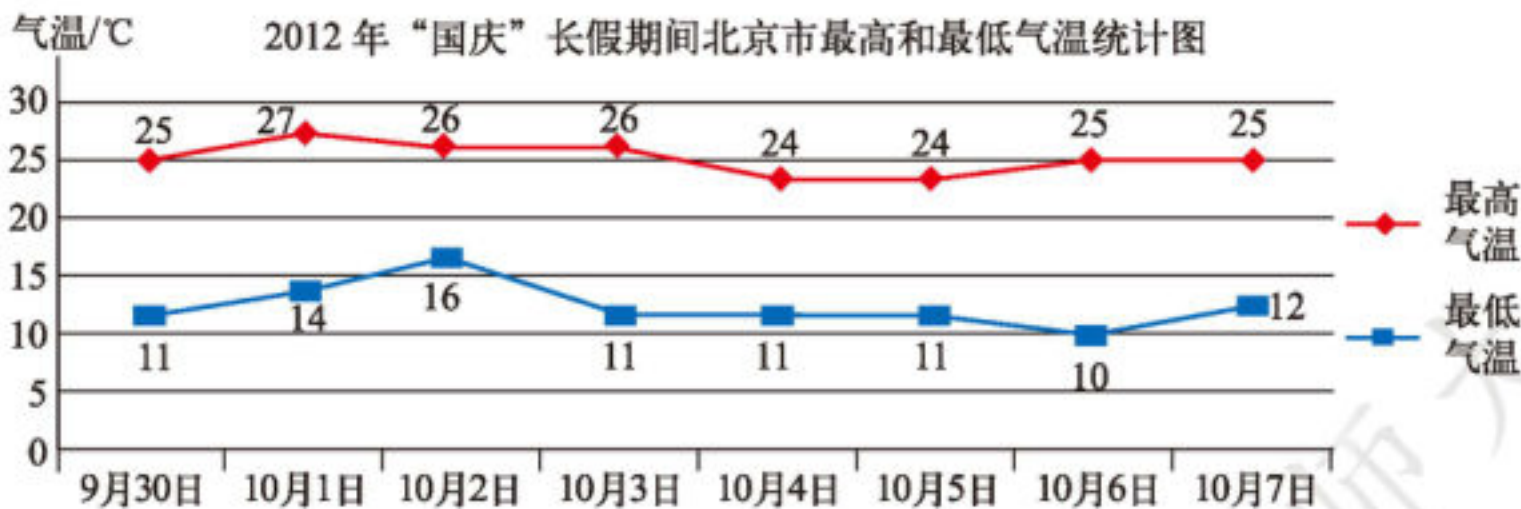
这样的图，一下子就看出……



● 看图回答下面的问题。

- (1) 两地哪天的最高气温相差最大？相差多少？
- (2) 两地最高气温相差 25°C 的是哪天？
- (3) 曾母暗沙的最高气温是如何变化的？漠河呢？
- (4) 从总体上看，两地这几天的最高气温之间最明显的差别是什么？

● 下面是2012年“国庆”长假期间北京市最高和最低气温的记录。说一说，从图中你能得到哪些信息？



试一试

右面是甲、乙两城市 2012 年上半年月平均气温统计表。（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

月份	1	2	3	4	5	6
甲市	7	8	11	13	10	9
乙市	10	8	6	9	10	12

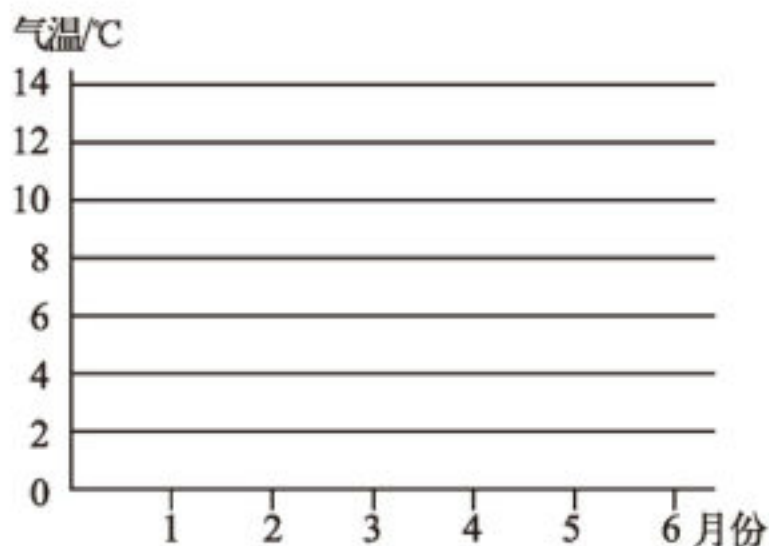
完成两市上半年月平均气温变化的复式折线统计图。

回答下面的问题。

(1) 两市月平均气温最大相差 $^{\circ}\text{C}$ 。 月份两城市平均气温相同，有 个月乙市平均气温高于甲市，其余 个月乙市平均气温低于甲市。

(2) 分别说一说两城市平均气温是如何变化的。

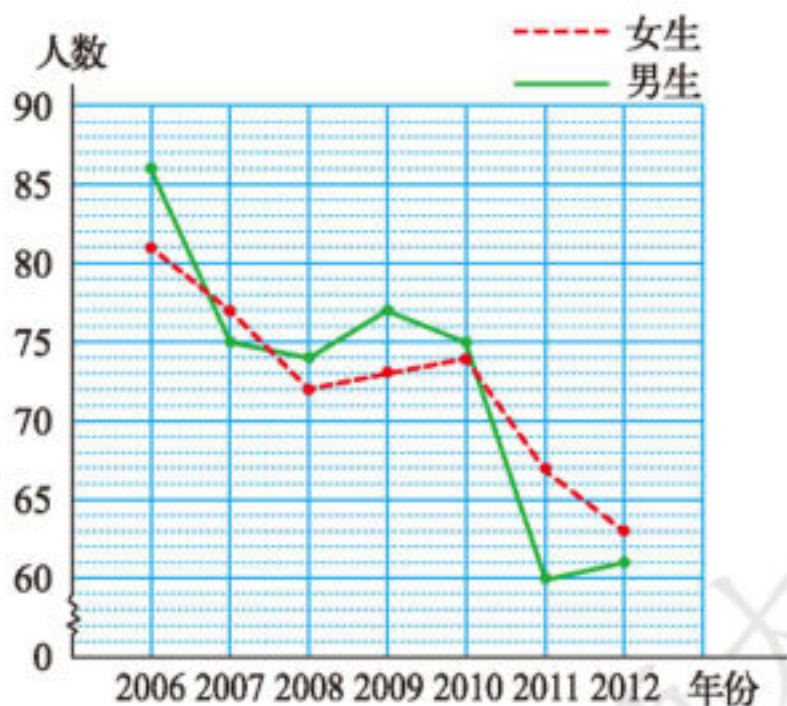
(3) 从总体上看，两城市月平均气温最明显的差别是什么？



练一练

1. 右图是某校 2006 ~ 2012 年患龋齿人数统计图。

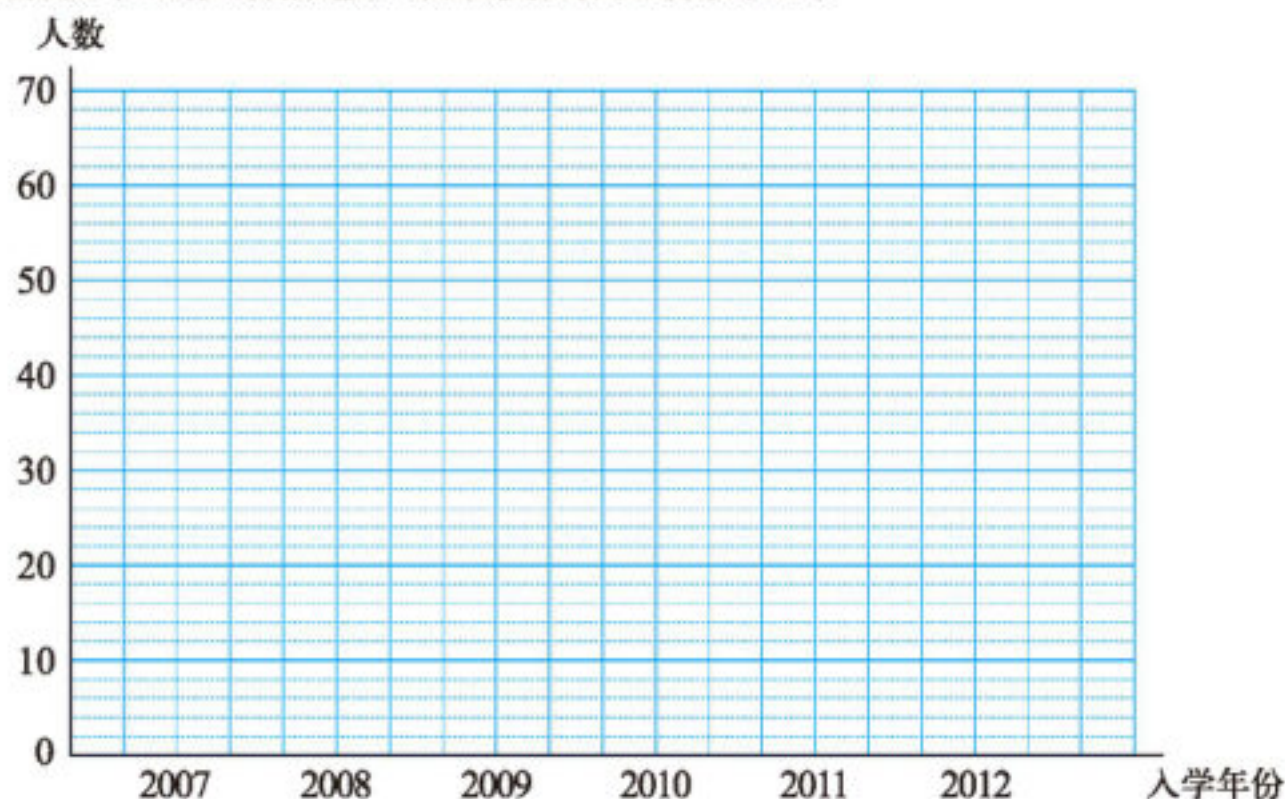
- (1) 这个统计图你看懂了吗？与同伴说一说。
- (2) 男生、女生患龋齿最多的是 年，一共 人。
- (3) 从图中你还能得到哪些信息？
- (4) 调查本班有多少人患龋齿？占全班人数的几分之几？



2. 下面是某小学 2007 ~ 2012 年入学的男生、女生每年患近视的情况统计表。

年份	2007	2008	2009	2010	2011	2012
男生/人	6	13	18	19	35	44
女生/人	9	22	36	23	48	64

(1) 根据表中的数据信息，绘制复式折线统计图。

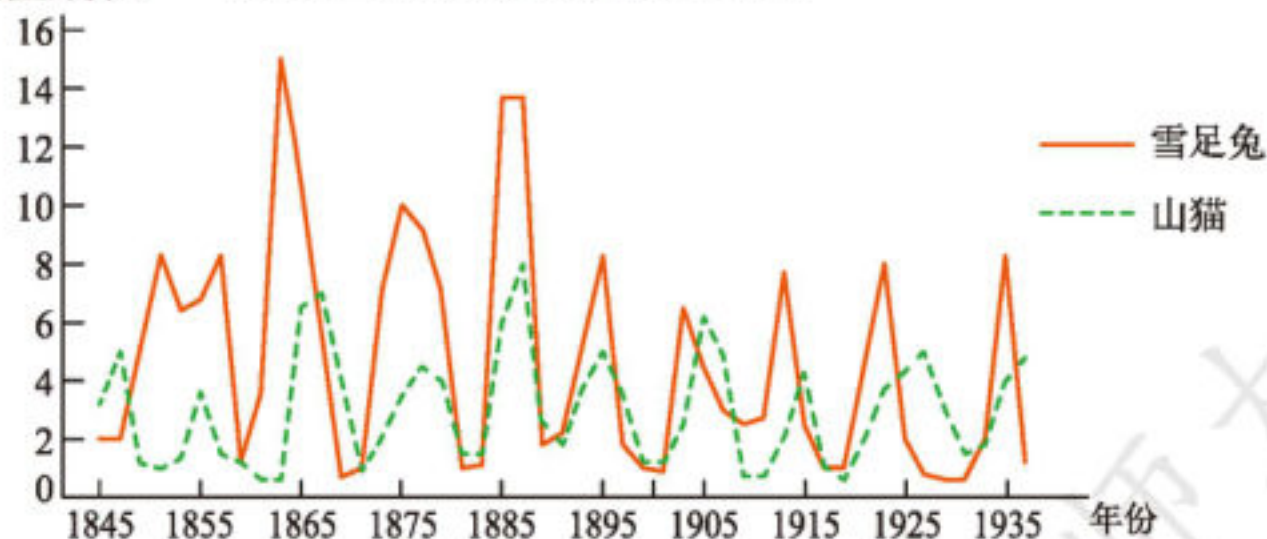


(2) 从图中你获得了哪些信息？与同伴交流。

(3) 该年级男、女生患近视的变化趋势是怎样的？预计 2013 年男、女生患近视的情况会怎样？

3. 下图是加拿大某公司绘制的他们在将近 100 年的时间内猎获的山猫和雪足兔的数量，山猫是靠吃雪足兔为生的。由这个图，人们惊奇地发现山猫和雪足兔的数量竟然会有很奇妙的变化规律。你发现了吗？

数量/万只 山猫和雪足兔猎获数随年份变化图



平均数的再认识

- 从 2022 年 9 月 1 日起，武汉市把儿童乘坐城市公共交通工具的免票线从 1.2 m 调整到 1.3 m。

(1) 用自己的语言说一说，为什么要把免票线调整到 1.3 m？



现在生活条件好了，
儿童的身高也高了。

被调查的儿童的平均
身高可能高了。



(2) 据调查，武汉市某校 6 岁男童的身高平均值为 126.5 cm，女童的身高平均值为 124.0 cm。请根据上面信息解释免票线调整的合理性。

- 下表是“新苗杯”少儿歌手大奖赛的成绩统计表。

	评委 1	评委 2	评委 3	评委 4	评委 5	平均分
选手 1	92	98	94	96	100	
选手 2	97	99	100	84	95	
选手 3	90	98	87	85	90	

- (1) 请把统计表填写完整，并排出名次。
(2) 在实际比赛中，通常都采取去掉一个最高分和一个最低分、然后再计算平均数的记分方法。你能说出其中的道理吗？



有的评委打分
太高或太低。

去掉后再求平均就
更有代表性了。



(3) 请你按照上述的记分方法重新计算 3 位选手的最终成绩，然后排出名次。

- 说一说，你对平均数有了哪些新的认识？



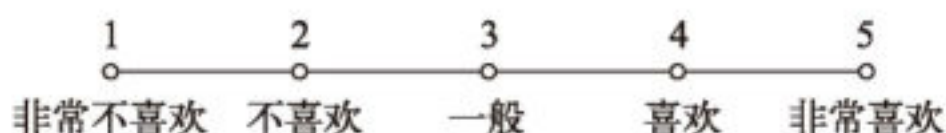
平均数具有代表
性，能帮助我们
解决问题。

任何一个数有变化，
平均数都有反应。平
均数真的很灵敏。



练一练

1. 一个 10 人小组想知道他们小组更喜欢数学还是英语，于是他们展开了调查。下面是他们调查时使用的评分标准。



	学生 1	学生 2	学生 3	学生 4	学生 5	学生 6	学生 7	学生 8	学生 9	学生 10	合计
数学	1	4	5	2	4	3	2	1	5	3	30
英语	2	4	4	2	2	3	1	1	3	2	24

- (1) 分别计算数学和英语喜欢程度的平均分。
- (2) 根据这些得分判断，对于这个组的学生，哪个科目更受欢迎？

2. 淘气调查了操场上做游戏的小朋友的年龄情况：

7 岁，7 岁，7 岁，8 岁，8 岁，8 岁，9 岁，9 岁。

- (1) 计算这些小朋友的平均年龄。
- (2) 这时，老师也加入做游戏的队伍。他的年龄是 45 岁，估计并计算此时做游戏的人的平均年龄。说一说你对平均数的认识。

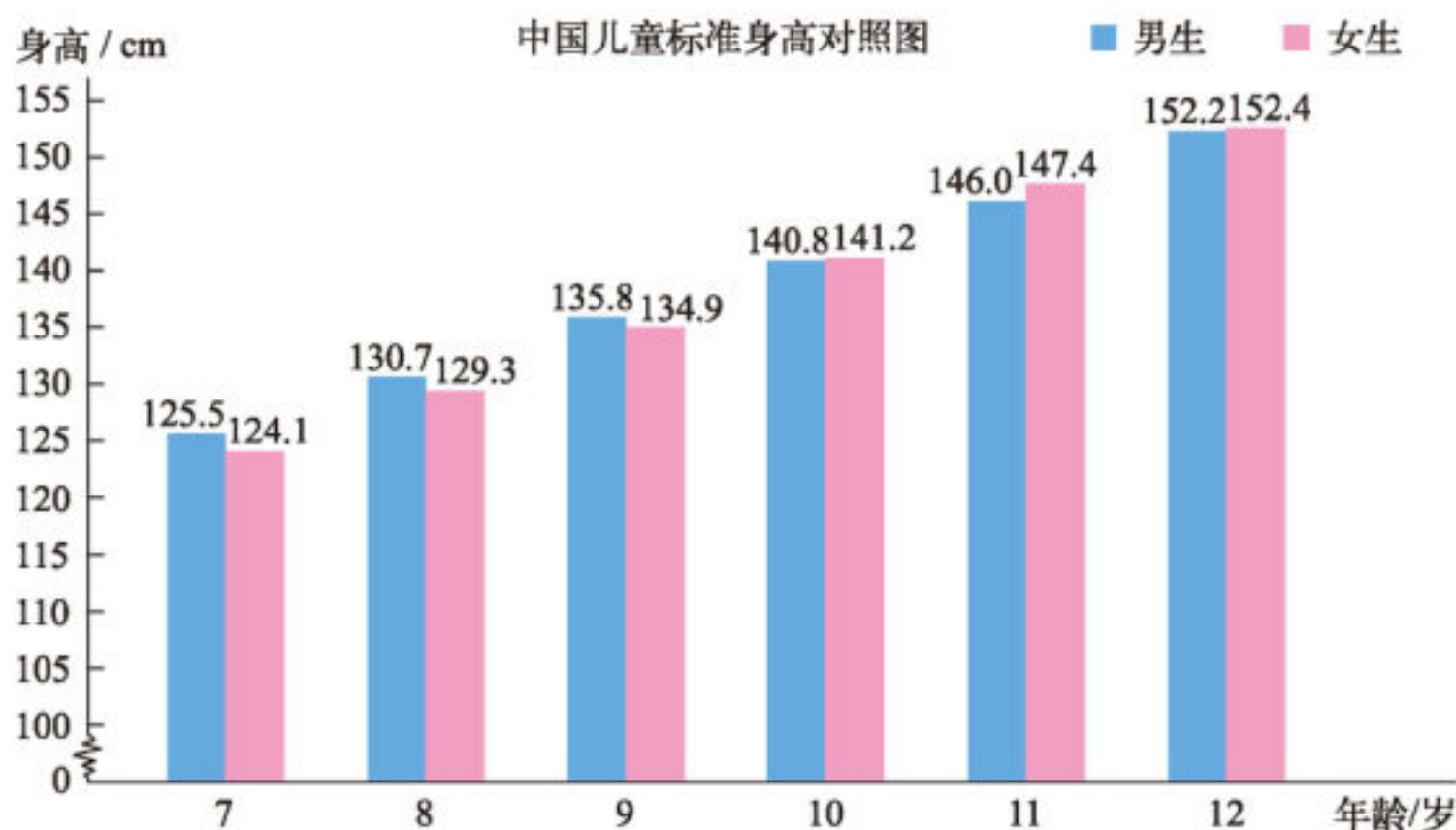
3. 下面是某班 4 个小组学生对 8 种水果（香蕉、苹果、梨、桃、橘子、西瓜、葡萄、菠萝）喜好程度的排序结果，1 表示喜好程度最高。

	1	2	3	4	5	6	7	8
小组 1	苹果	香蕉	西瓜	橘子	葡萄	梨	桃	菠萝
小组 2	苹果	香蕉	橘子	西瓜	葡萄	桃	梨	菠萝
小组 3	苹果	橘子	香蕉	西瓜	葡萄	菠萝	梨	桃
小组 4	西瓜	香蕉	苹果	葡萄	梨	菠萝	桃	橘子

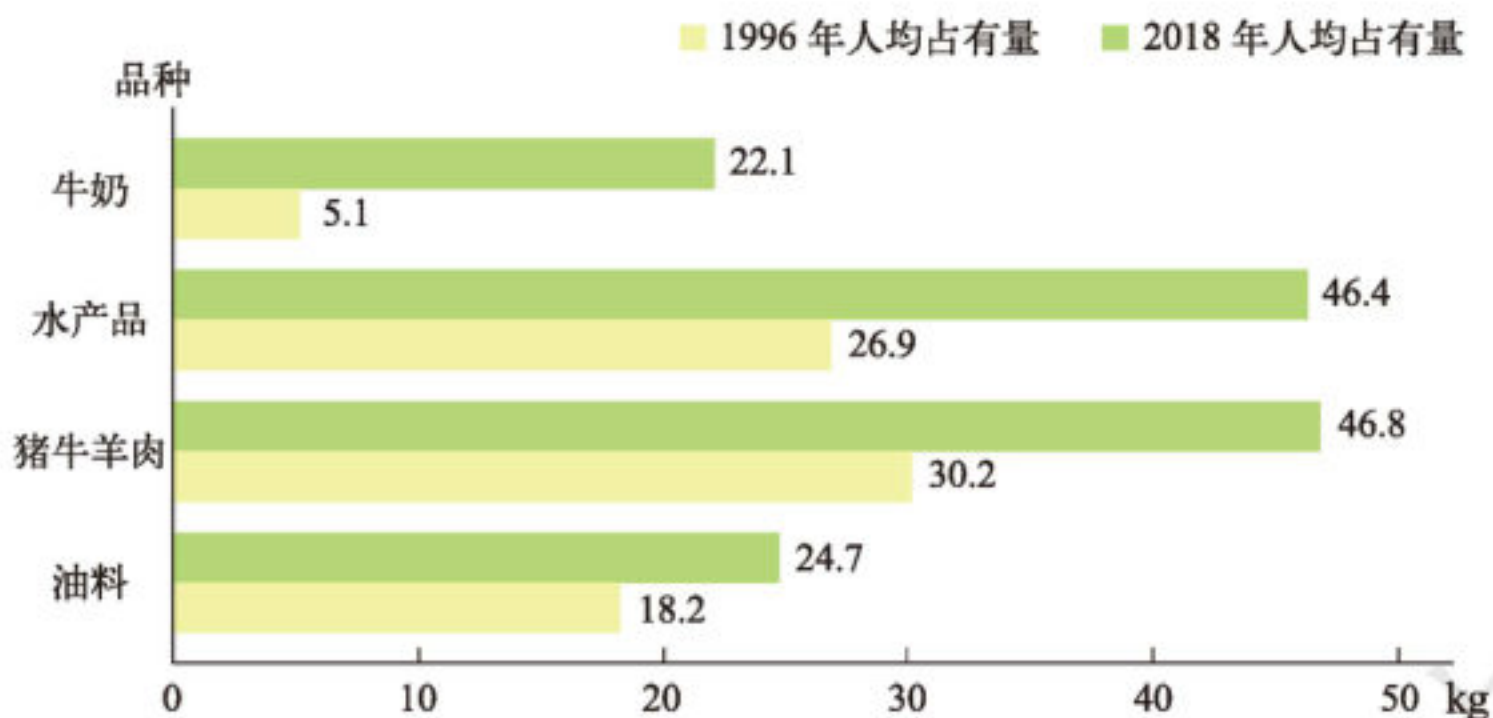
根据上面的结果，将 8 种水果按照喜好程度从高到低排序，并说明排序的理由。

练习七

1. 下图是中国儿童 7 ~ 12 岁标准身高对照统计图，从图中你得到了哪些信息？与同伴说一说。



2. 我国居民的膳食品种逐渐丰富多样，健康营养状况逐渐改善。下面是我国 1996 年和 2018 年部分膳食品种的人均占有量统计图。

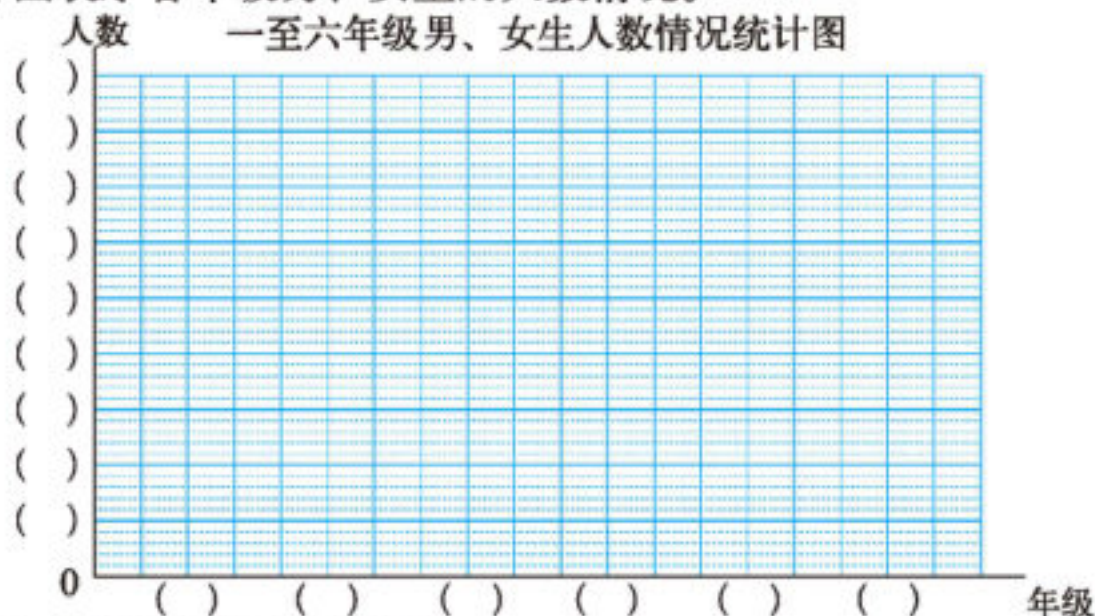


- (1) 从图中你能获得哪些信息？你有什么感受？
 (2) 你还能提出哪些问题？与同伴说一说。

3. 老师统计了本学校六个年级男、女生的人数，并记录如下。

年级	一	二	三	四	五	六
男生/人	80	72	77	82	76	78
女生/人	75	82	80	76	74	80

请用统计图表示各年级男、女生的人数情况。



根据上图，你能获得哪些信息？

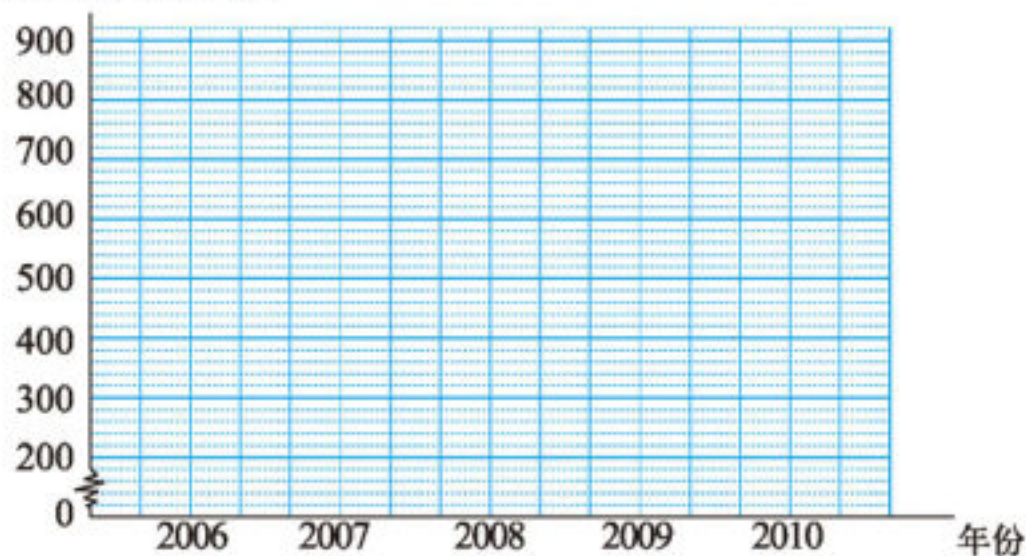
4. 下表是 2006 ~ 2010 年我国居民国内旅游人均消费情况。

年份	2006	2007	2008	2009	2010
城镇居民	776	907	849	801	883
农村居民	222	223	275	295	306

元

(1) 把统计图补充完整。

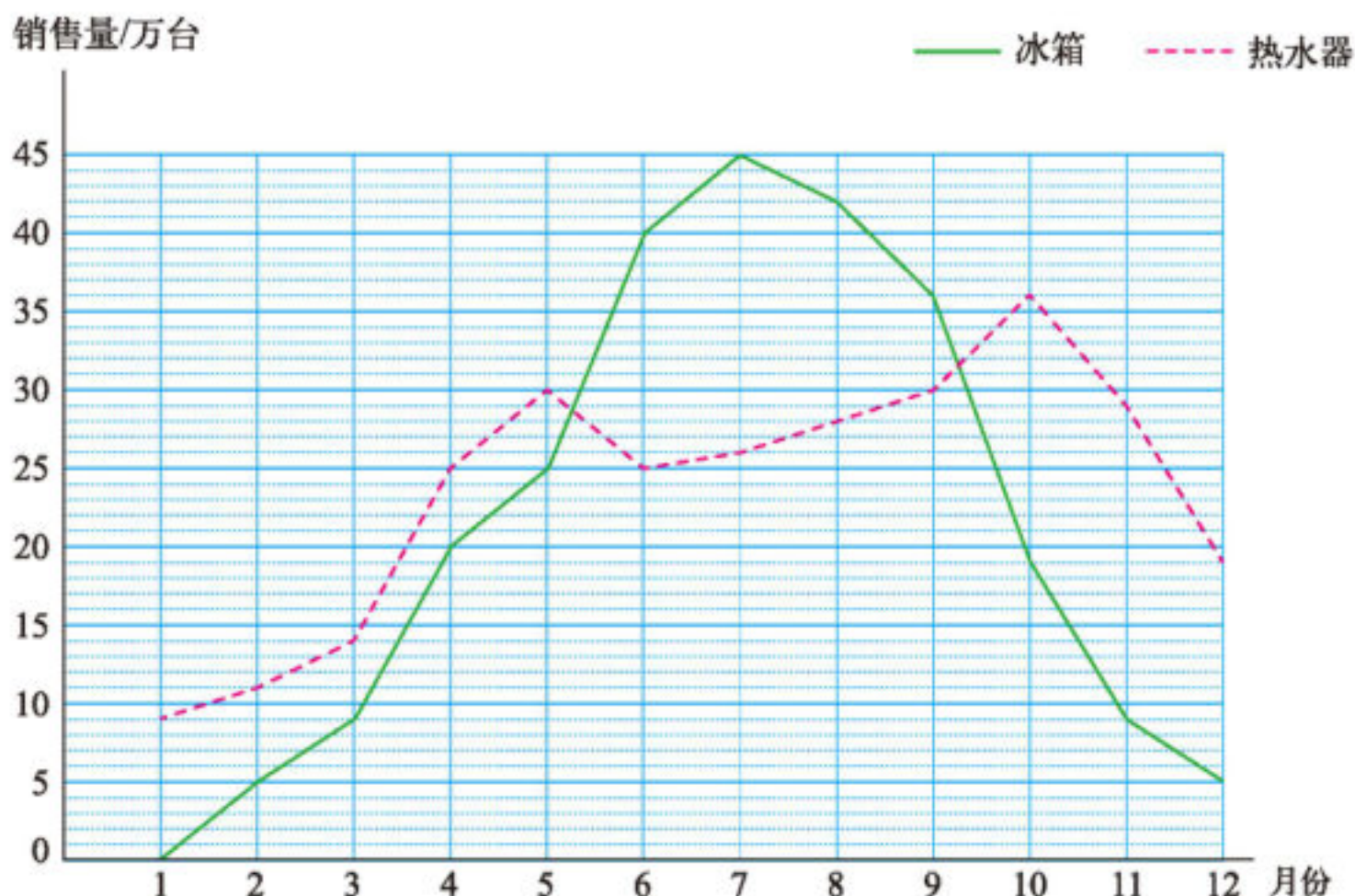
2006 ~ 2010 年我国居民国内旅游人均消费情况统计图
国内旅游人均消费/元



(2) 从图中你能获得哪些信息？你还能提出什么数学问题？

(3) 算一算 2010 年城镇居民旅游人均消费比 2006 年约增长了几分之几？
农村呢？

5. 去年某地冰箱和热水器每月的销售情况统计图



- (1) 两种电器销售量相差最大的是哪个月?
- (2) 简单描述一年中冰箱销售量的变化情况。热水器呢?
- (3) 冰箱和热水器的销售情况有什么不同?
- (4) 哪种电器的销售量相对稳定一些?

6. 一个小组的 9 个学生用同一把尺子测量同一个物品的长度，并记录如下。

cm								
6.3	6.0	6.0	5.9	6.1	6.3	6.2	5.8	6.3

请试着用一个数来表达这个物品的长度，并说明你的理由。需要的话可以使用计算器。

7. 学校举行歌唱比赛，8 位老师给同一位同学的打分如下。（满分 10 分）

4	7	7.2	7.5	8	8.4	9	9.8
---	---	-----	-----	---	-----	---	-----

请采用一种方法给出这位同学合理的分数，并说出你的方法合理的理由。

总复习

回顾与交流

数与代数



1. 举例说明如何计算分数的加减法、乘除法，并进行整理。
2. 画一画，算一算，并说一说每一步的道理。

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{2}{3}$$

$$4 \div \frac{2}{3}$$

3. 整理自己经常出错的题目，说一说在分数加减法和乘除法计算中应该注意的地方。
4. 列方程解决下面的问题，并与同伴说一说你是如何解决问题的。

淘气和智慧老人今年分别多少岁？



智慧老人的年龄是我的6倍。

我比淘气大55岁。



分数乘法

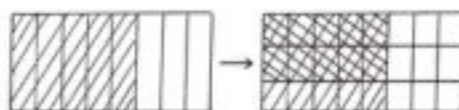
分数 $\times$ 整数：分子与整数相乘，分母不变。

分数 $\times$ 分数：分子乘分子，分母乘分母。

$$\frac{2}{9} \times 4 = \frac{2 \times 4}{9} = \frac{8}{9}$$

$$\frac{4}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{7 \times 3} = \frac{8}{21}$$

一共分了 $8 \times 3 = 24$ (份) ……



$$\frac{5}{8} \times \frac{2}{3}$$

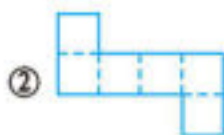


图形与几何



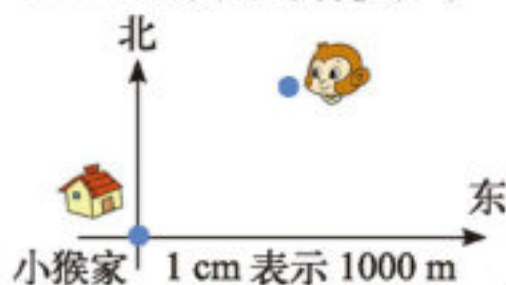
独立思考

1. 关于长方体和正方体，你都学会了哪些知识？
2. 下面哪个平面展开图折叠后所围成的图形是正方体？说一说你是如何判断的。



3. 举例说明 1 cm^3 ， 1 dm^3 ， 1 m^3 各有多大， 1 L ， 1 mL 的水大约有多少。

4. 小猴在森林里迷失了方向。右图是森林平面图。想一想，小猴怎样才能回到家？先画一画，再与同伴说一说。



相互启发



我们学习了长方体的顶点、面、棱的特点，学习了长方体的展开图，还……

1 m^3 是棱长为 1 m 的正方体的体积那么大，里面可以……



统计与概率



独立思考

1. 根据下面的信息选择合适的统计图，并说一说选择的理由。

比较两个班学生患龋齿个数的情况。

比较两个城市去年月平均最高气温变化情况。

2. 从报纸上找到条形统计图和折线统计图，与同伴说一说你都获得了哪些信息。

3. 对于平均数，你有了哪些新认识？



相互启发



复式条形统计图可以看出两个班分别有多少人没有龋齿，有 1 个龋齿，有 2 个……

平均数能够代表一组数据的平均水平。比如练习了 10 次 60 米跑，可以用 10 次成绩的平均数代表我的运动水平。

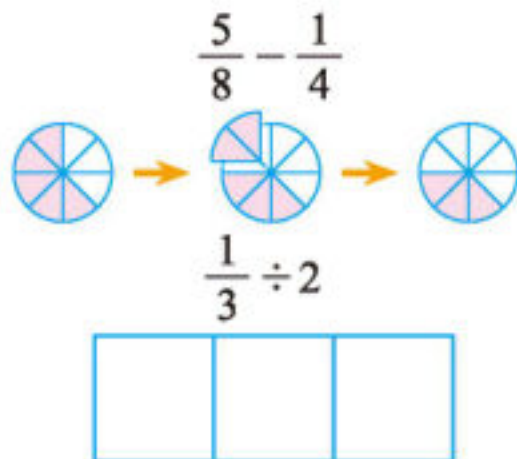
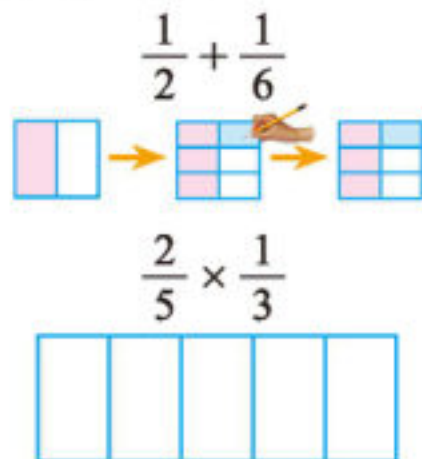




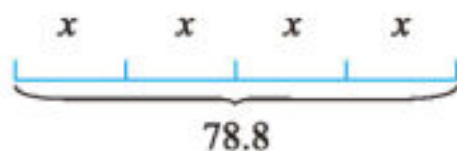
练习

数与代数

1. 画一画，算一算。



2. 说一说，再列方程解答。



3.

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

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{75} \times \frac{5}{12}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$$

$$28 \times \frac{4}{21}$$

$$\frac{4}{9} \div 12$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$$

$$\frac{9}{10} - (\frac{3}{10} + \frac{3}{8})$$

4. 解下列方程。

$$5x - x = 72$$

$$x \div 8 = \frac{3}{32}$$

$$25 + 8x = 65$$

$$6x - 9 = 4$$

$$4x = \frac{7}{12}$$

$$3.2x + 2.8x = 12.6$$

5. 淘气和笑笑包装礼品盒。淘气用去了一根彩带的 $\frac{1}{2}$ ，

笑笑用去了这根彩带的 $\frac{1}{3}$ 。

(1) 他们一共用去这根彩带的几分之几？还剩几分之几？

(2) 淘气比笑笑多用去这根彩带的几分之几？



6. 某花乡示范区菊花的种植面积是 30 公顷，玫瑰的种植面积是菊花的 $\frac{5}{6}$ 。

玫瑰的种植面积是多少公顷？

7. 某书店上半年销售儿童图书 3600 册, 下半年的销售量比上半年增加了 $\frac{1}{6}$ 。下半年销售量比上半年增加了多少册?

8. 月亮湾小学成立了合唱队和腰鼓队。其中参加腰鼓队的有 20 人, 是合唱队人数的 $\frac{2}{5}$, 参加合唱队的有多少人?



9. 两类图书各有多少本?

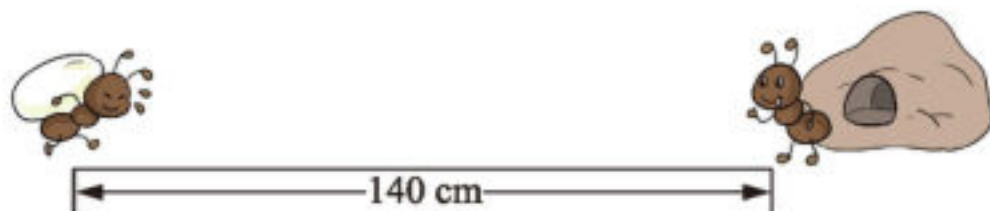
故事类图书是科普类图书的 2 倍。



这两类图书一共有 480 本。



10. 蚂蚁运粮。



蚂蚁哥哥以 2 厘米/秒的速度向蚁洞搬运粮食, 蚂蚁弟弟以 5 厘米/秒的速度迎接, 它们同时出发。

(1) 估计它们在何处相遇, 并在图中标出。

(2) 几秒后相遇? 相遇地点距洞口多远?

11. 奇思和爸爸爬香山, 用 25 分走了全程的 $\frac{1}{3}$, 接着又用 30 分走了全程的一半, 最后用 5 分登上了山顶。

(1) 请你用画图的方法表示奇思的爬山过程。

(2) 最后 5 分时间走的路程是全程的几分之几?

(3) 分别计算前 25 分、中间 30 分和最后 5 分三段时间内, 平均每分走了全程的几分之几。比一比, 哪一段时间内走得最快?

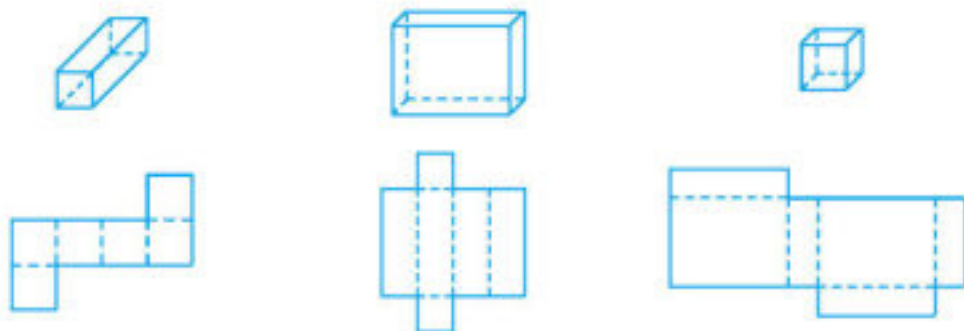
图形与几何

1. 填上适当的体积或容积单位。

- (1) 奇思喝水杯子的容积约是 0.3 。(2) 一块香皂的体积约是 40 。
(3) 一袋牛奶的容积约是 250 。(4) 水桶的容积大约是 12 。

2. $0.3 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$ $1.86 \text{ L} = (\quad) \text{ mL}$
 $360 \text{ cm}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$ $873 \text{ mL} = (\quad) \text{ L}$
 $790 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ m}^3$ $0.35 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ cm}^3$

3. 把下面的长方体、正方体与对应的展开图连起来。

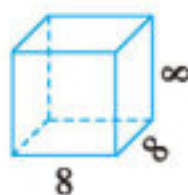
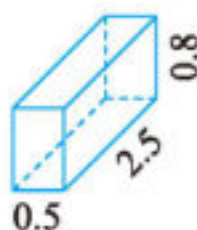
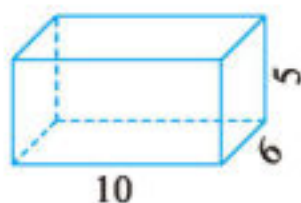


4. 长方体的两个面如下。(单位: cm)



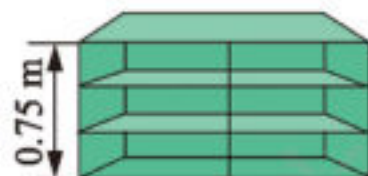
这个长方体的体积是多少立方厘米?

5. 计算下面长方体和正方体的体积和表面积。(单位: cm)



6. 一块正方体石料的棱长为 6 dm。这块石料的体积是多少立方分米? 如果 1 dm^3 石料的质量是 2.7 kg, 这块石料的质量是多少千克?

7. 有一排长方体的储物柜, 共占地 0.84 m^2 , 储物柜高 0.75 m。这排储物柜的体积是多少立方米?



8. 一块不规则的铁块浸没到底面积是 48 cm^2 的长方体玻璃缸中, 水面上升了 0.5 cm (水未溢出)。这块铁块的体积是多少?

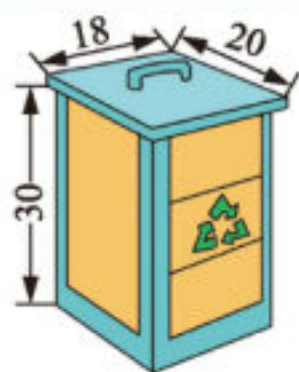
9. 淘气家平均每天产生 1.5 桶垃圾。(单位: cm)



(1) 淘气家每天产生的垃圾约是多少立方米?

(2) 淘气所在班级有 40 名学生, 如果每名学生家里产生的垃圾与淘气家一样多, 全班学生家里一天产生的垃圾总和约是多少立方米? 一年呢?

(一年按 365 天计算)

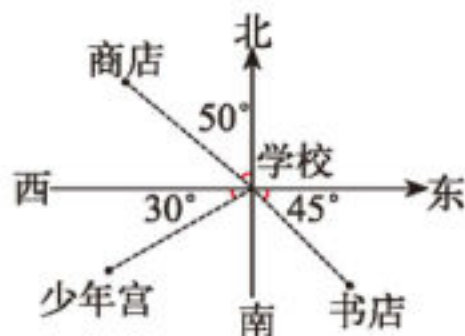


10. 以学校为观测点, 填一填。

书店在 偏 的方向上;

少年宫在 偏 的方向上;

 在北偏西 50° 的方向上。



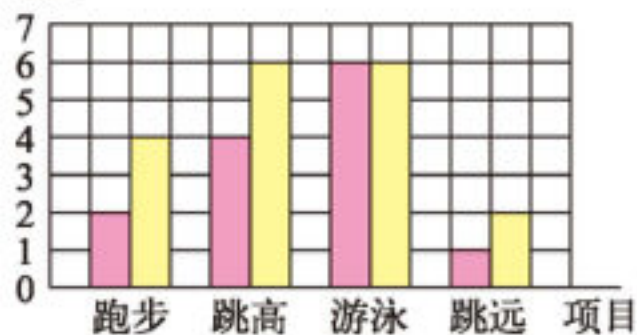
统计与概率

1. 笑笑调查了一些同学最喜欢的运动项目, 并制成下表。

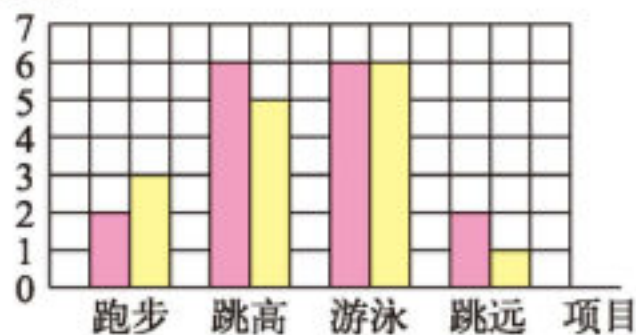
项目	男生人数	女生人数
跑步		
跳高		
游泳		
跳远		

如果用粉色条表示男生, 黄色条表示女生。下面哪幅图是笑笑调查的结果?

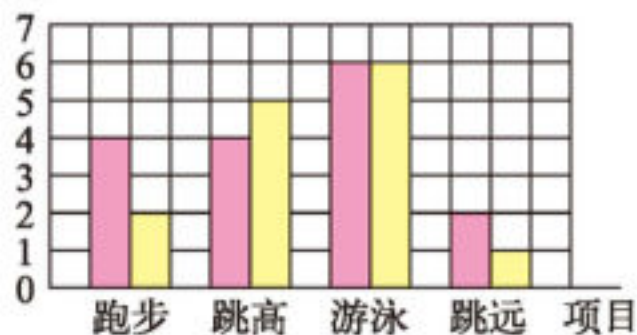
A 人数



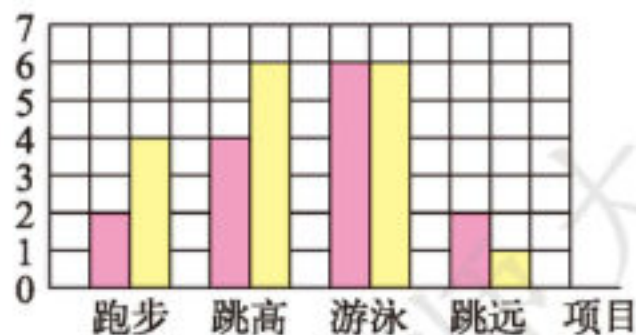
B 人数



C 人数



D 人数

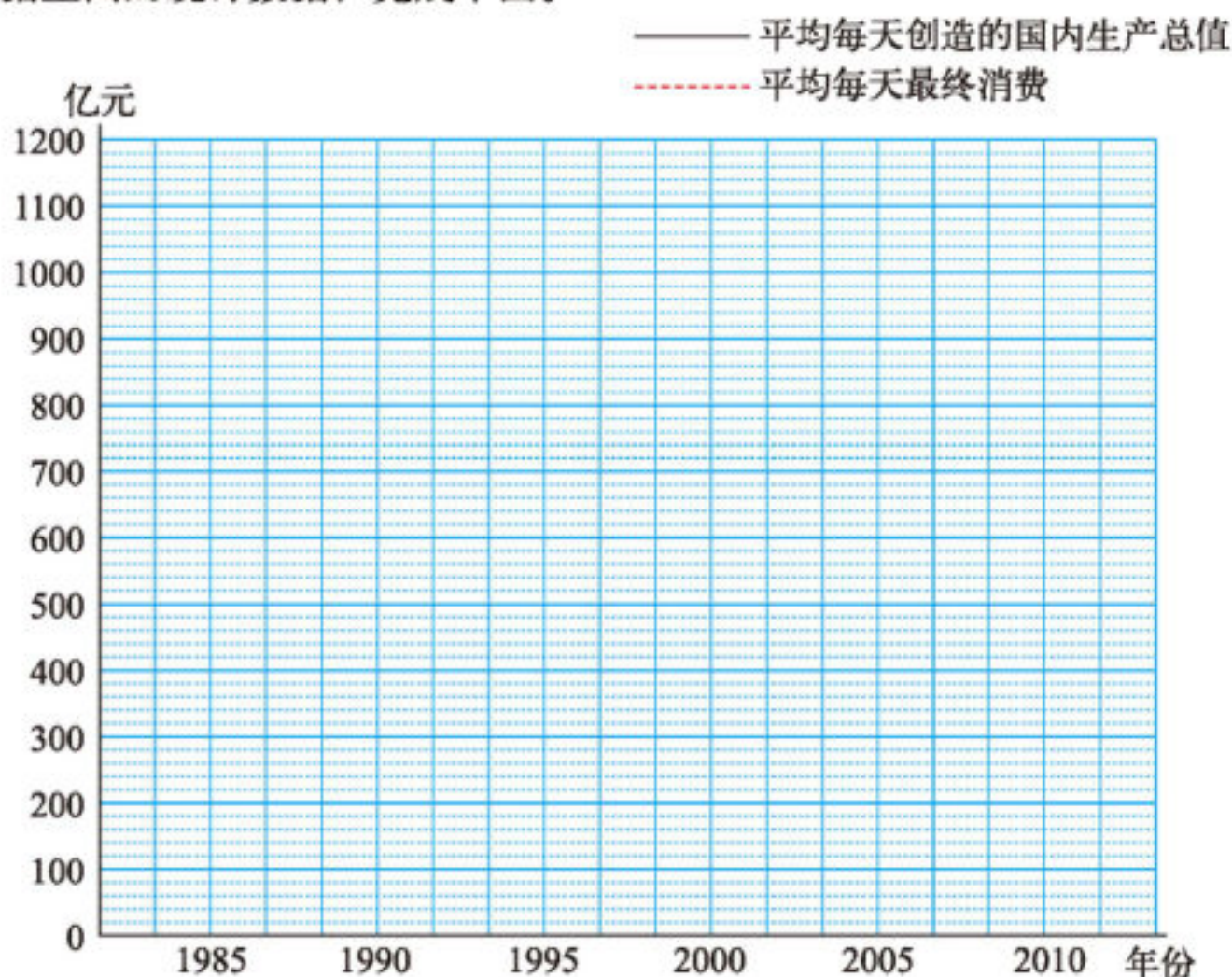


2. 你想知道我国平均每天创造多少财富，又消费多少财富吗？看看下面的数据。

亿元

年份	1985	1990	1995	2000	2005	2010
平均每天创造的国内生产总值	24.6	51.1	159.6	271.8	501.6	1104.8
平均每天最终消费	15.8	33.1	95.8	168.5	265.5	512.1

(1) 根据上面的统计数据，完成下图。



(2) 从上图中，你能获得哪些信息？

3. 一家研究机构对世界部分国家的淡水资源和人口情况进行了调查，得到了这



样一组信息。

国家	巴西	俄罗斯	加拿大	中国	美国	印度
淡水资源/亿米 ³	82000	45000	29000	28300	24800	19100
人口数/亿人	1.82	1.43	0.33	13	2.98	10.95

(1) 中国的淡水资源与排名第一的国家相差多少？大约是它的几分之几？

(2) 用计算器算出每个国家的人均淡水资源量。中国人均淡水资源量在这几个国家中排第几位？与排名第一的国家相差多少？大约是它的几分之几？

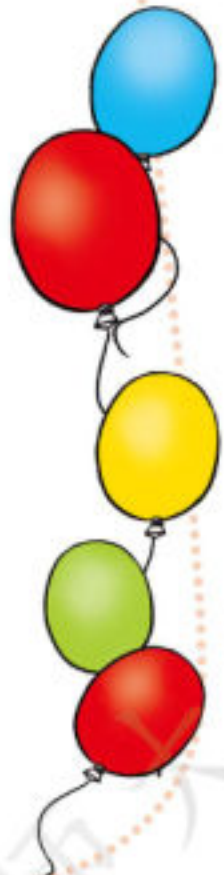


本学期你学到了什么

1. _____

2. _____

3. _____



问题银行

你在生活和学习中发现了哪些数学问题？把它们记下来。你能解决吗？

附页1

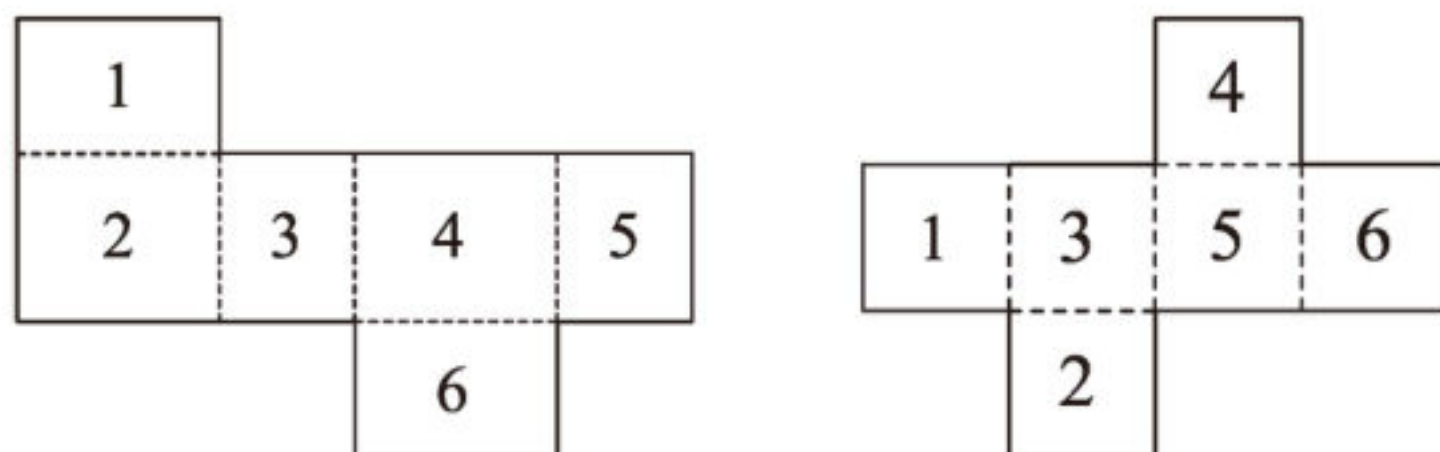


图 1

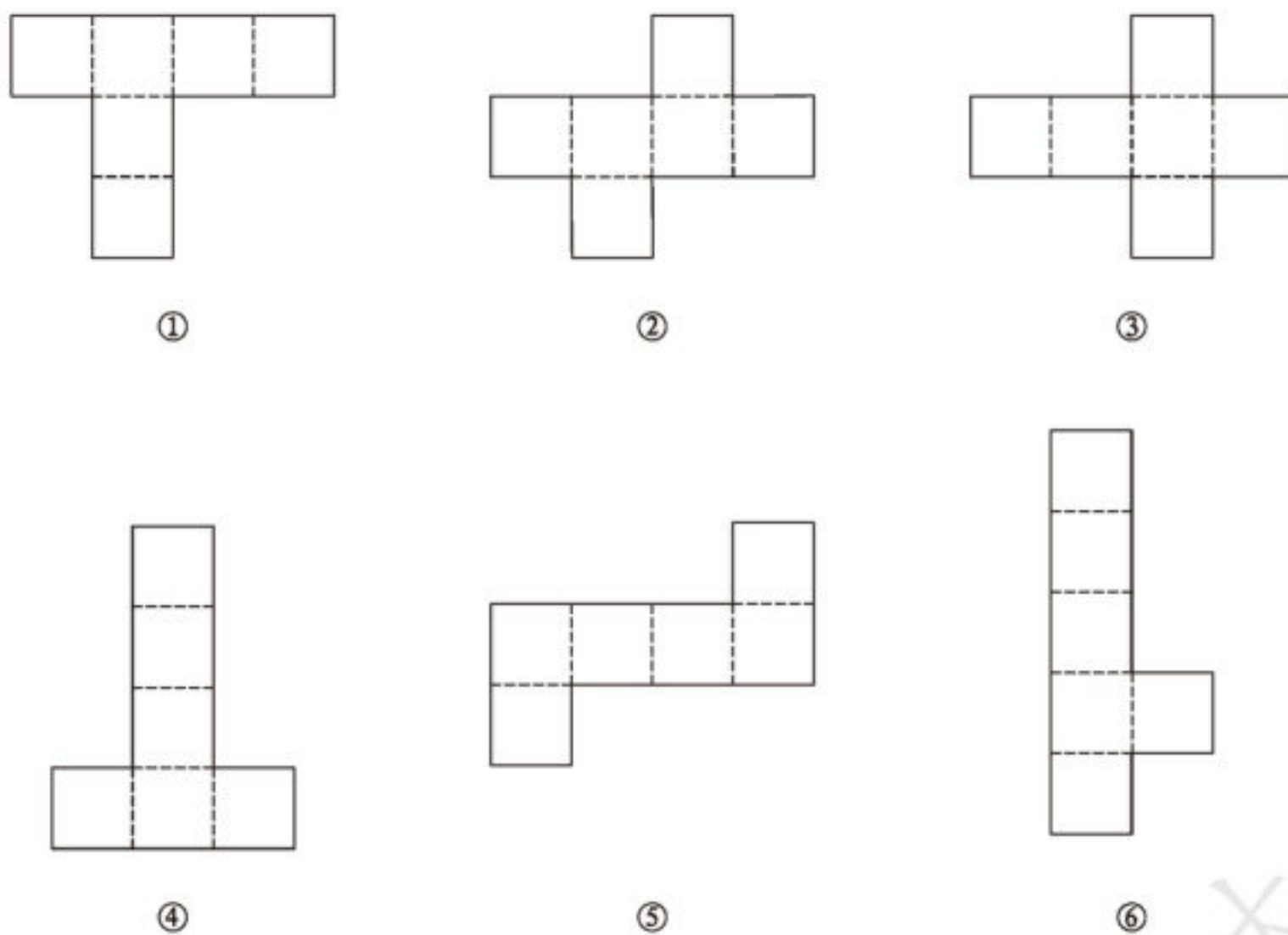


图 2

附页2

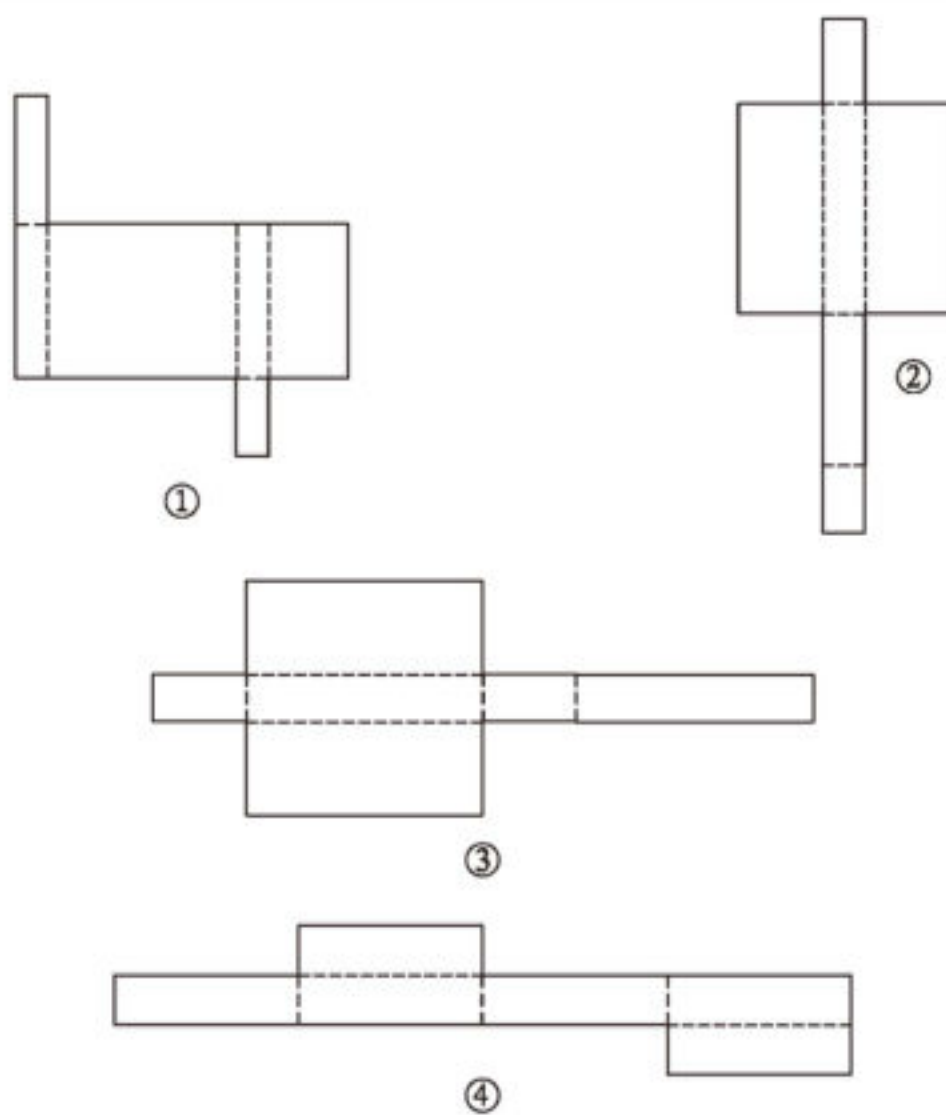


图 1

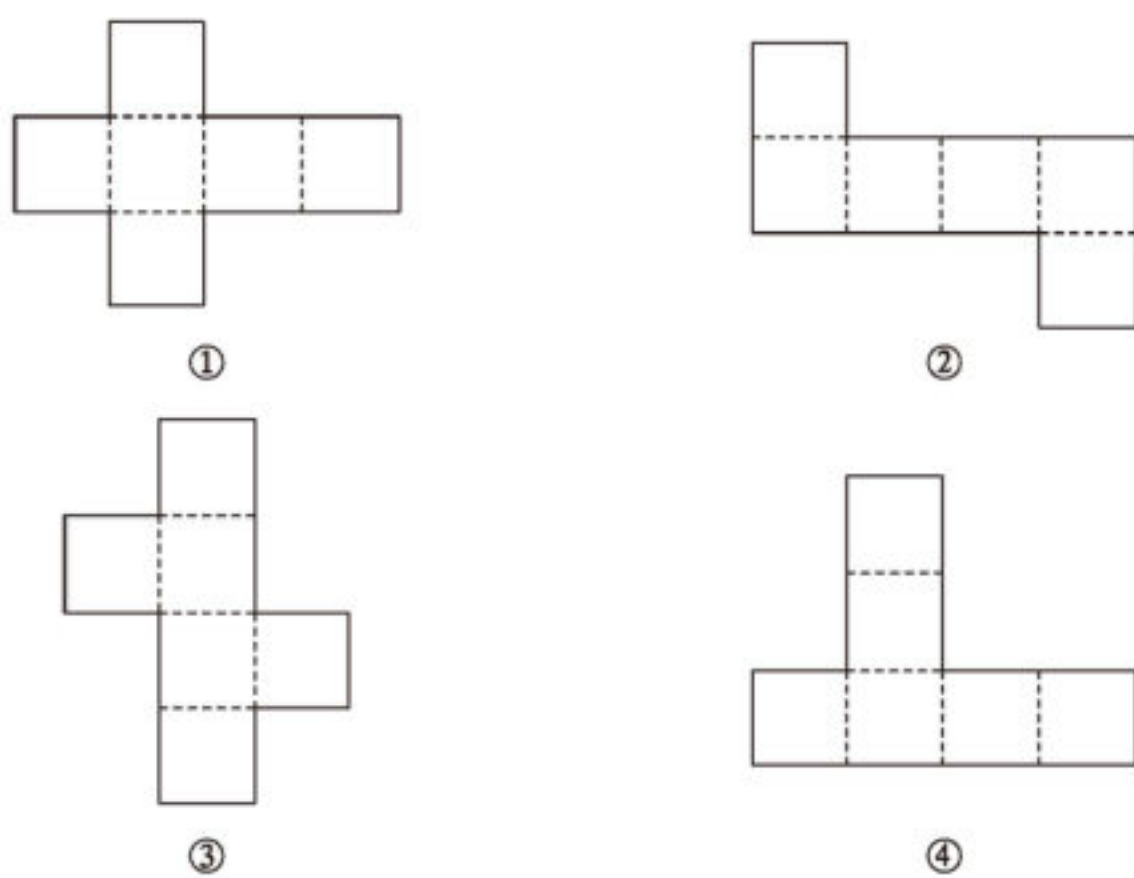


图 2

附页3

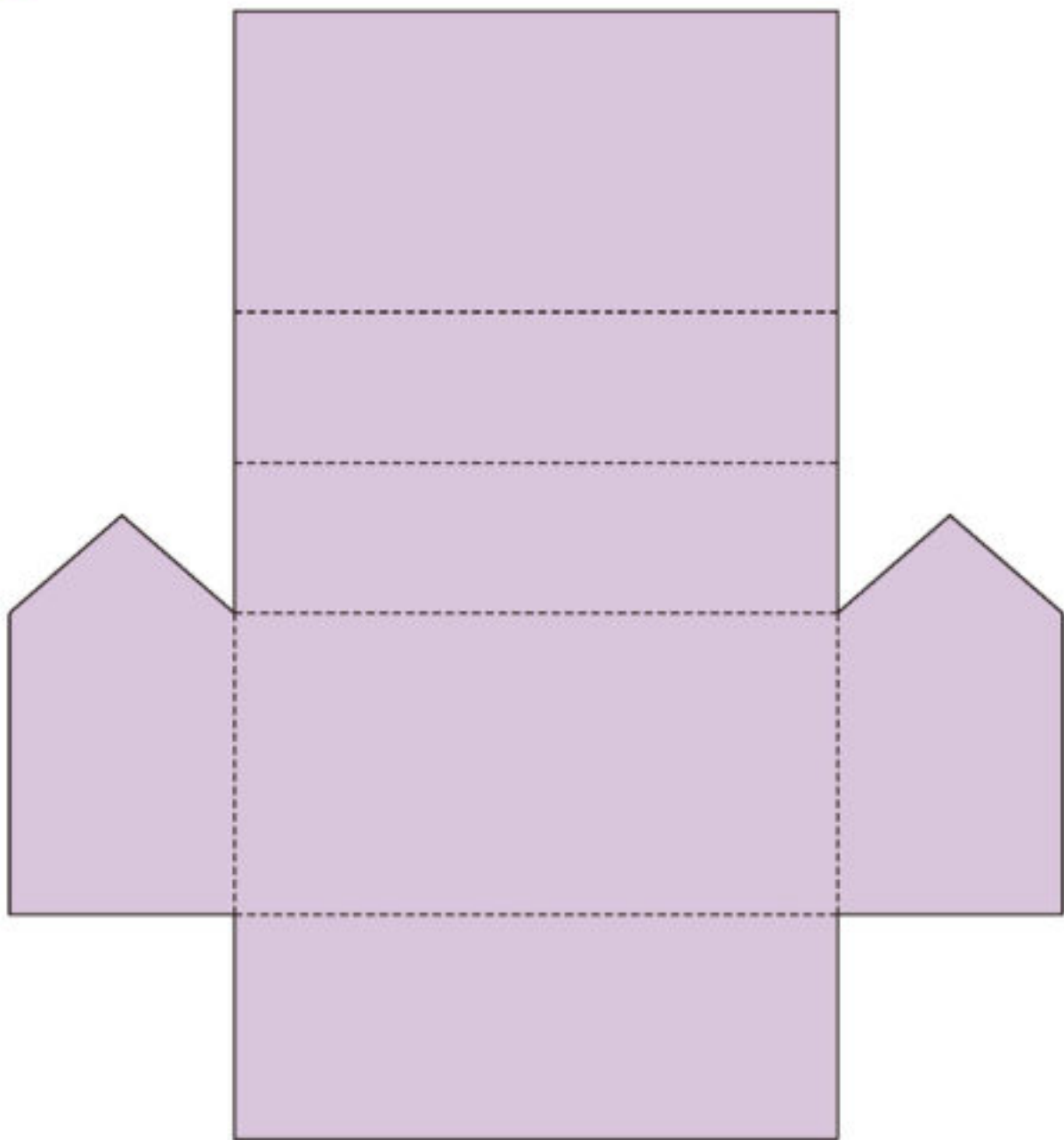


图 1

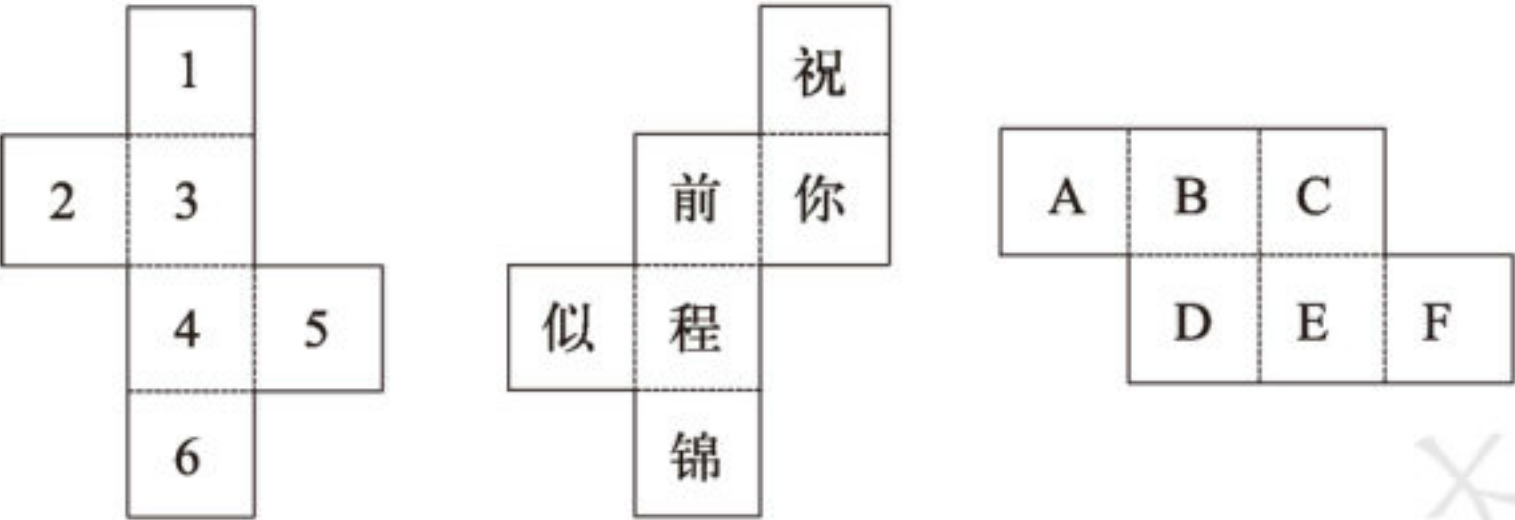


图 2

后 记

《北师大版义务教育教科书》由众多国家基础教育课程标准研制组负责人和核心成员、学科专家、教育专家、心理学专家和特级教师参加编写,研究基础深厚、教育理念先进、编写质量上乘、服务水平专业。教材力求反映国家基础教育课程标准精神,重视多种信息资源手段的利用,适当体现最新的学科进展,强调知识、技能与思想方法在实际生活中的应用,贴近学生生活,关注学生的学习过程,满足学生多样化的学习需求,促进每一位学生的全面发展。

《北师大版义务教育教科书·数学》(1~6年级),又称《新世纪小学数学教科书》,充分体现新世纪数学课程改革的基本理念,以促进少年儿童健康成长为根本宗旨。此版本是《新世纪小学数学教科书》的第4版,在继承前3版教材优势的基础上,依据《义务教育数学课程标准(2011年版)》全面修订而成。

新版教科书形成了以下鲜明的特点:以“情境+问题串”为基本呈现方式,力图实现课程内容的展开过程、学生的学习过程、教师的教学过程和课程目标的达成过程四位一体,利学利教,从而促进学生不断经历“从头到尾”思考问题的过程;力图向学生提供现实、有趣、富有挑战性的学习素材,为学生提供探索、交流的时间与空间,展现数学知识的形成与应用过程,满足不同学生发展的需求。目的是使学生:体会数学与大自然及人类社会的密切联系;获得与其年龄特点相适应的、必要的基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验;发展发现和提出问题、分析和解决问题的能力;了解数学的价值,提高学习数学的兴趣,增强学好数学的信心,具有初步的创新意识和科学态度。

新世纪小学数学教材主编刘坚、孔企平、张丹,编写组成员还有:胡光锦、刘可钦、王永、陶文中、王明明、朱德江、陈晓梅、张红、钱守旺、何凤波、华应龙、黄利华、赵艳辉、李铁安、位惠女、朱育红、任景业、侯慧颖。

本册教材由位惠女、陶文中主编,参与本册教材修改与统稿的主要人员有:朱德江、黄利华、陈晓梅、侯慧颖、胡宇;最终由刘坚、张丹统稿、定稿;很多地方教研员、一线教师为新一轮教材的修订、改版提供了宝贵的意见,在此一并表示感谢!

希望广大师生在使用过程中提出宝贵意见,以便我们进一步修改和完善。欢迎来电来函与我们联系:北京师范大学出版社小学数学编辑室(100088),(010)58802836, xxsx@bnupg.com;北京师范大学基础教育课程研究中心数学工作室(100082),(010)58435911, xsjmath@126.com。

北京师范大学出版社