



义务教育教科书

数学

SHUXUE

五年级 下册



北京出版社



义务教育教科书

数学

SHUXUE

五年级 下册

北京教育科学研究院 编



北京出版社

前言

亲爱的同学：

很高兴和你一起步入数学学习之旅！

在数学之旅中你会遇到很多数学问题和能够运用数学知识解决的实际问题。开动脑筋，认真思考，你就会成功地解决这些问题，相信你一定会在这个过程中感受到快乐的！

我们一起出发吧！

学习新知识



“小蘑菇”是你的好朋友！它会把新的数学知识和思想、方法带给你。



试一试

拿出勇气“试一试”吧，你会更上一层楼！



练一练

通过“练一练”，你会丰富并加深对自己所学内容的理解。

整理与复习



回顾与反思

通过“回顾与反思”，你可以巩固和消化所学知识。更重要的是，希望你能自己再提出一些问题，并和同学们继续交流！

这部分的习题能帮你使用所学知识解决问题，并提高你综合解决问题的能力呢。加油呀！



目 录



一 长方体和正方体…………… 1



包装中的数学问题…………… 26



二 折线统计图与可能性…………… 28



家庭生活中的碳排放…………… 39



三 因数和倍数…………… 41

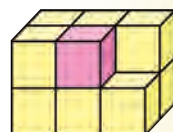


四 分数的意义和基本性质…………… 58

五	分数的加法和减法·····	81
---	---------------	----



六	数学百花园·····	97
---	------------	----



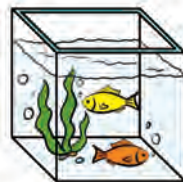
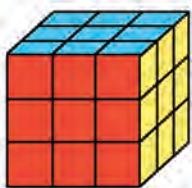
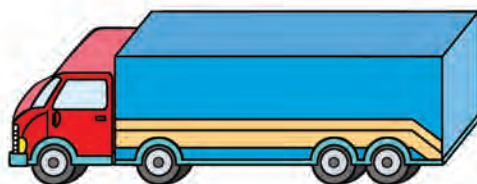
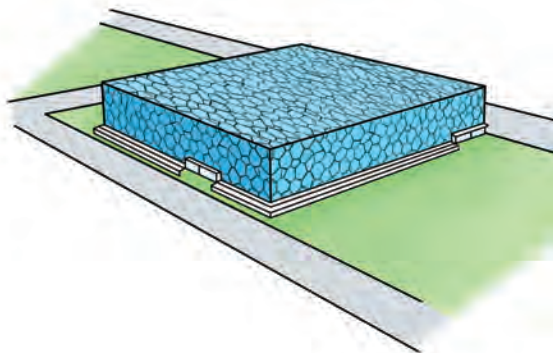
七	总复习·····	99
---	----------	----



附页	·····	107
----	-------	-----



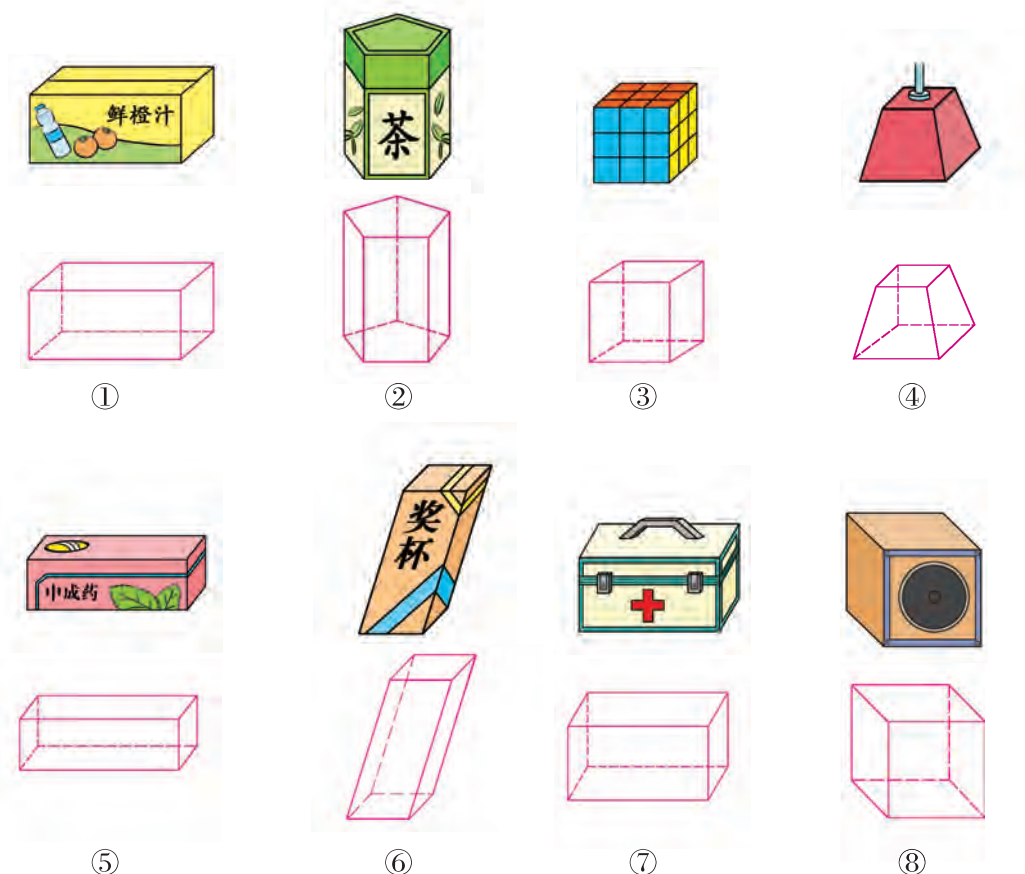
— 长方体和正方体



在生活中，有很多物体的外形是长方体或正方体的，你还知道哪些？

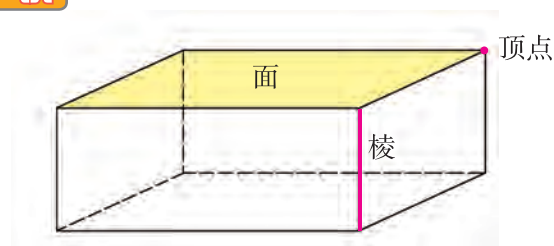
1. 长方体和正方体的认识

长方体和正方体是我们常见的立体图形。请你从下面的图形中，把长方体和正方体找出来。

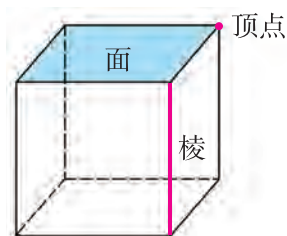


图中_____是长方体，_____是正方体。

认一认



长方体



正方体

两个面相交的线段叫作**棱**。三条棱相交的点叫作**顶点**。



借助你手中长方体和正方体的实物，在小组中交流，它们分别具有怎样的特征。

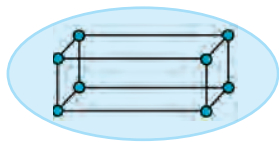
	面			棱		顶点
	个数	形状	大小关系	条数	长度关系	个数
						
						

长方体有 6 个面，每个面一般都是长方形（也可能有两个相对的面是正方形）。长方体相对的面形状相同，面积相等；有 12 条棱，相对的棱长度相等；有 8 个顶点。

正方体有 6 个面，每个面都是正方形，面积都相等；12 条棱的长度都相等；有 8 个顶点。

做一做

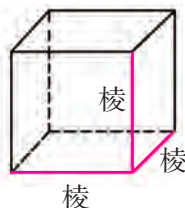
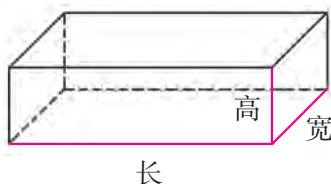
小组合作，用细木条和橡皮泥分别做出长方体和正方体的框架。



长方体的 12 条棱可以怎样分组？



相交于一个顶点的三条棱，分别叫作长方体的长、宽、高。



议一议

长方体和正方体有着怎样的联系与区别呢？

长方体和正方体都有 12 条棱，正方体的棱长相等，长方体……

长方体和正方体都有 8 个顶点。





长方体和正方体都有 6 个面，但是……

正方体是特殊的长方体。长方体和正方体的关系可以用右图表示。



练一练

- (1) 这个纸巾盒的长、宽、高分别是 () 厘米、() 厘米和 () 厘米。
- (2) 它的下面是 () 形，长 () 厘米，宽 () 厘米。
- (3) 它的左面长 () 厘米，宽 () 厘米。



试一试

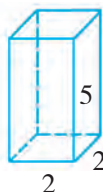
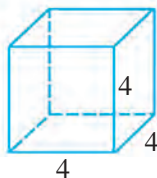
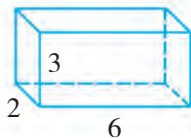
用下面的哪几张硬纸板可以围成一个长方体？



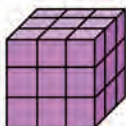
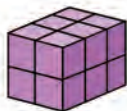


练习一

1. 在下面的图形中, 哪些是长方体, 哪些是正方体? 分别指出长方体的长、宽、高或正方体的棱长各是多少。(图中单位: 厘米)



2. 下图中长方体的长、宽、高各是多少? (每个小正方体的棱长都是 1 厘米)



3. 用布做一个正方体的沙包(如右图), 已知沙包的棱长是 8 厘米。如果在接缝处都缝上花边, 那么花边的总长是多少厘米?



4. 一个礼盒(如下图), 像这样用红色丝带捆扎起来, 至少需要多长的丝带?(打结处需 30 厘米)(图中单位: 厘米)



5. 把 5 个小正方体拼摆在一起(如右图)。从不同方向看, 得到下面三种不同的图形。从左面看到的图形是()。

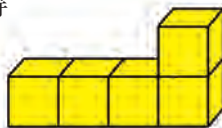
A.



B.



C.



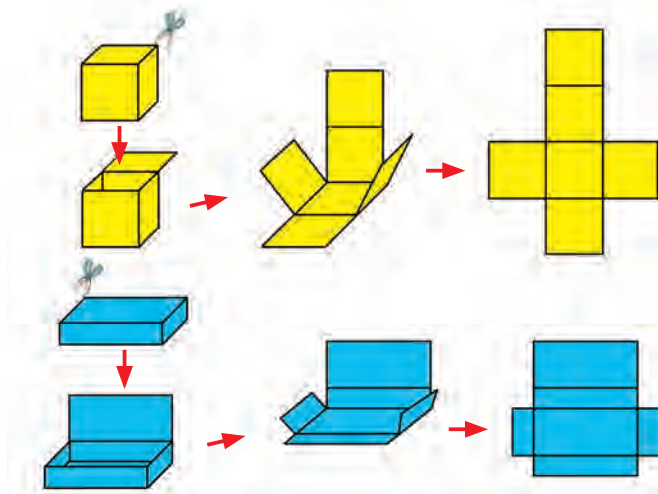
思考题

一栋大楼长 80.5 米, 宽 24 米, 左面高是 22 米, 右面高是 15 米。现在给大楼装上彩灯线(如右图)。你看到的彩灯线全长有多少米?



2. 长方体和正方体的表面积

取一个正方体纸盒和一个长方体纸盒，按图示展开。



你还可以沿着哪些棱剪开，形成长方体和正方体的展开图？

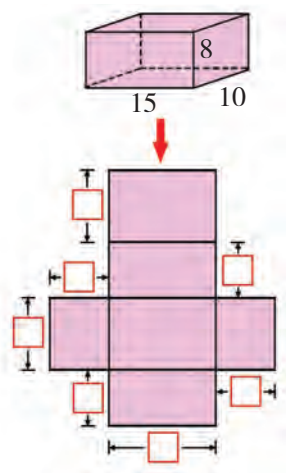
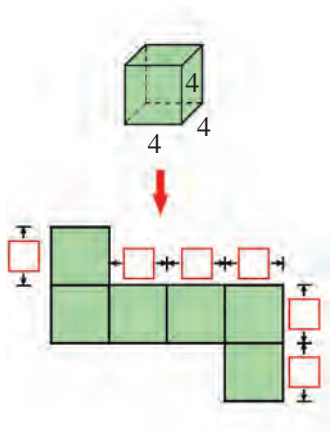


展开后的各个面在立体图中哪两个面是相对的，哪几个面是相邻的？

把展开图还原、展开、再还原、再展开，这样反复几次可能就清楚了。



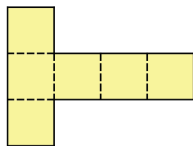
填一填



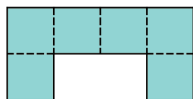


折一折

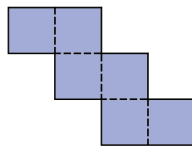
下面的折纸材料中，哪些能沿着虚线折成长方体或正方体，哪些不能？剪下课本后面附页上的材料，动手折一折，想一想为什么。



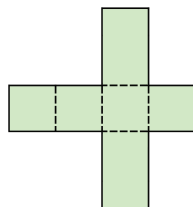
①



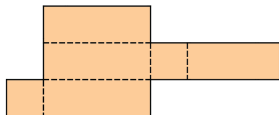
②



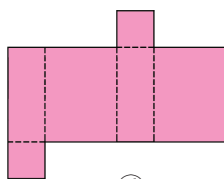
③



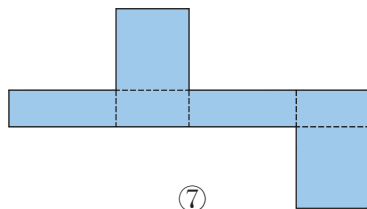
④



⑤



⑥



⑦

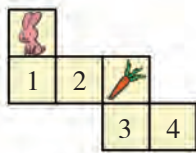
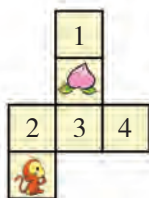


试一试

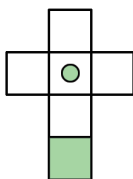
1.



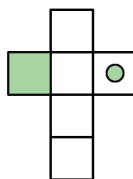
有4个正方体，其展开图分别如下所示。只有当动物和它喜欢的食物在正方体的相对面上时，它才能吃到食物。想想看，哪些正方体中的动物可以吃到它喜欢的食物。说说你的理由。



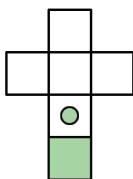
2. 下面是一个正方体盒子。它右面第几幅图是这个正方体盒子的展开图？



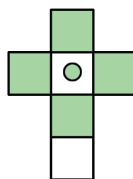
①



②



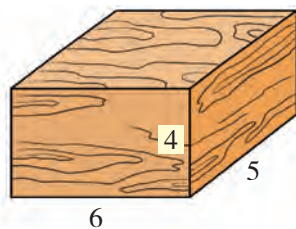
③



④



把一块长方体木料（如右图，图中单位：厘米）的各个面涂上一层油漆。涂油漆的面积有多少平方厘米？



上、下每个面，长____，宽____。
左、右每个面，长____，宽____。
前、后每个面，长____，宽____。

涂油漆的面积就是这个长方体木料的6个面的面积和。



$$\begin{aligned} & 6 \times 5 \times 2 + 5 \times 4 \times 2 + 6 \times 4 \times 2 \\ &= 60 + 40 + 48 \\ &= 148 \text{ (厘米}^2\text{)} \end{aligned}$$

长方体有6个面，相对的两个面形状相同，面积相等。



这样做比较简便。

$$\begin{aligned} & (6 \times 5 + 5 \times 4 + 6 \times 4) \times 2 \\ &= 74 \times 2 \\ &= 148 \text{ (厘米}^2\text{)} \end{aligned}$$

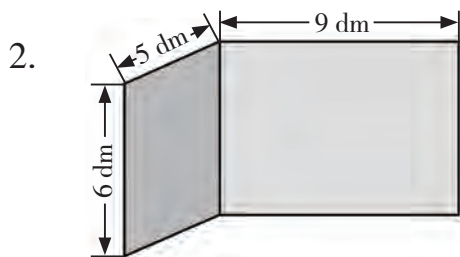
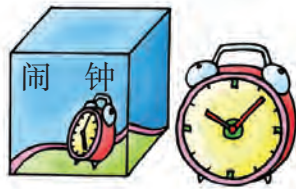
答：涂油漆的面积有 148 厘米²。

长方体6个面面积的和是长方体的表面积。



试一试

1. 小闹钟的包装盒是正方体的（如右图）。它的棱长是 16 厘米。这个包装盒的表面积是多少平方厘米？

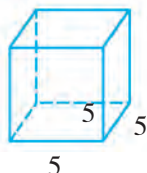
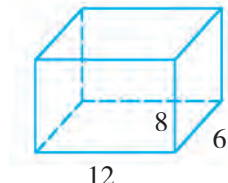


左图是一个长方体的后面和左面。这个长方体的上面的面积是多少平方分米？



练习二

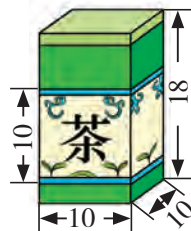
1. 计算下面长方体或正方体的表面积。(图中单位: 厘米)



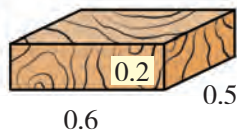
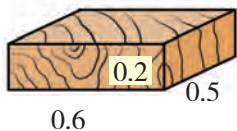
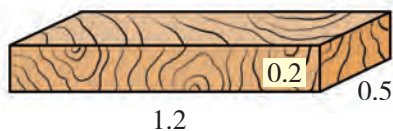
2. 右图是一个棱长 0.4 分米的正方体中成药盒。做这样一个药盒至少要用多少纸板?



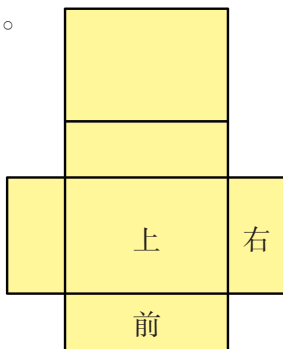
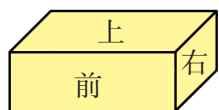
3. 要在茶叶盒的侧面贴上一圈商标(如右图, 图中单位: 厘米)。这圈商标纸的面积是多少平方厘米?



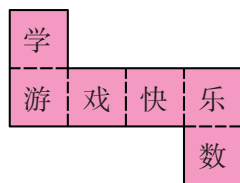
4. 一间教室的长是 8 米, 宽是 6 米, 高是 4 米(其中门窗所占面积是 22.8 米^2)。现在要粉刷教室的天花板和墙壁, 每平方米用涂料 300 克。粉刷这间教室一共要用涂料多少千克?
5. 用两个棱长是 8 厘米的正方体木块, 拼摆成一个长方体。这个长方体的表面积是多少平方厘米?
6. 有一块长方体的木料, 长是 1.2 米, 宽是 0.5 米, 厚是 0.2 米。把它截成两块长是 0.6 米的木料(如下图), 表面积增加了多少平方米?



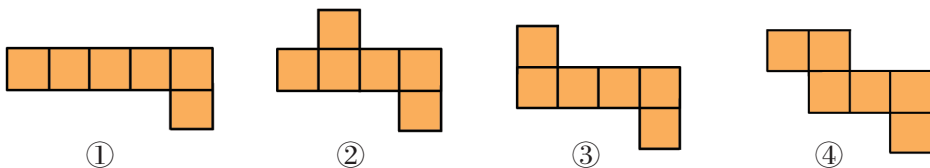
7. 请在展开图上把下面、左面和后面标出来。



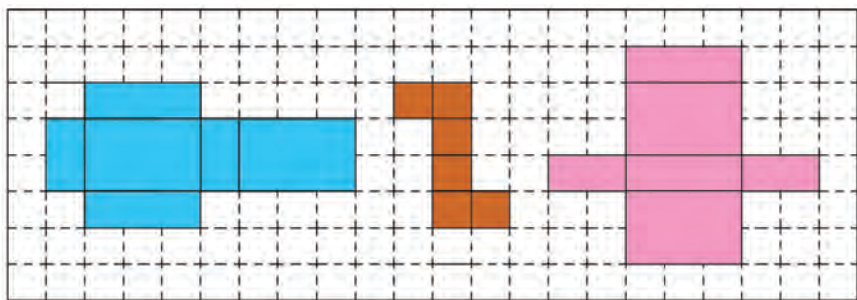
8. 右图是正方体展开图，观察并想象：与“数”字相对的面上的字是（ ），与“戏”字相对的面上的字是（ ）。



9. 下面的平面图中，（ ）号不能折成正方体。

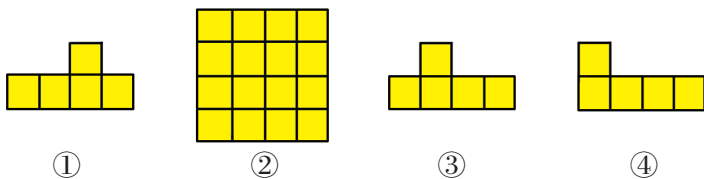
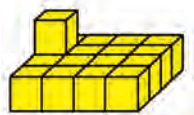


- 10.



如果上图中每个方格的边长都是1厘米，那么用左、中、右三个展开图围成的长方体或正方体的表面积各是多少？

11. 把17个小正方体拼摆在一起（如右图）。从不同角度观察，得到下面四种不同的图形。



- (1) 图①是从（ ）面看到的。 (2) 图②是从（ ）面看到的。
(3) 图③是从（ ）面看到的。 (4) 图④是从（ ）面看到的。



思考题



一块长方体的木料，长是3分米，宽是2分米，厚是1分米。现在从这块木料上截去一个尽量大的正方体木块，求剩下木料的表面积可能是多少平方分米。

图中所示是其中一种截去正方体木料的方法。还有其他不同的方法吗？



3. 长方体和正方体的体积



做一做



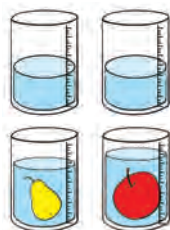
苹果和梨哪个更大一些呢？



我们可以做个试验。



- (1) 准备两个完全一样并带有刻度的玻璃杯。
- (2) 往杯子中倒入同样多适量的水。
- (3) 记录下水面的高度。
- (4) 把苹果和梨分别放入这两个杯子中，使它们全部浸入水中（注意：水不要溢出）。



观察与思考

- (1) 两个杯子里的水面高度有什么变化？
- (2) 哪个杯子里的水面比较高，哪个杯子里的水面比较低？

右面杯子里的水面高，左面杯子里的水面低。装苹果的杯子水面高，说明苹果占的空间大。



物体所占空间的大小，叫作物体的**体积**。

说一说

哪个文具的体积大？哪个文具的体积小？





哪个礼品盒的体积大呢？

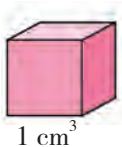


像长度、面积一样，计量体积的大小有统一的体积单位。



常用的体积单位有厘米³、分米³和米³。

1. 棱长 1 厘米的正方体，它的体积是 1 厘米³，记作 1 cm³。



一粒蚕豆的体积大约是 1 cm³。用橡皮泥捏出 1 cm³ 的作品并与同学交流。



2. 棱长 1 分米的正方体，它的体积是 1 分米³，记作 1 dm³。

3. 棱长 1 米的正方体，它的体积是()米³，记作()。



做一做

用 3 根 1 米长的木条搭成一个互相垂直的架子(如右图)，把它放在教室的墙角，感受 1 米³ 有多大。



想一想

生活中，哪些物体的体积大约是 1 厘米³、1 分米³ 或 1 米³ ？

摆一摆

用棱长 1 厘米的正方体木块，摆成右图中不同形状的模式。你知道它们的体积是多少立方厘米吗？哪个模式的体积最大，哪个模式的体积最小？



①



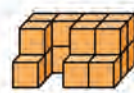
②



③



④



⑤



⑥



我发现：体积的大小是由体积单位的个数决定的。



怎么能知道一块豆腐的体积是多少呢？

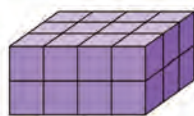
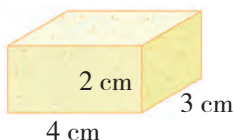


做一做

要看它含有多少个 1 厘米^3 的体积单位，可以把它切成一些 1 厘米^3 的小正方体，看看有几个。



我不破坏豆腐的形状，而是量出豆腐的长、宽、高，然后用 1 厘米^3 的体积单位摆成一个和豆腐形状完全一样的图形。



在摆的过程中，我发现体积单位的个数与长方体的长、宽、高有关系。



议一议

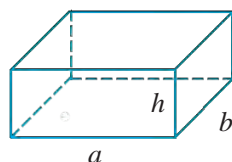
你有什么发现？

长方体体积的大小就是它含有体积单位的数量，正好是长、宽、高的乘积。



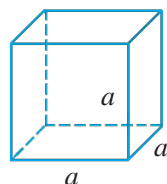
结论：长方体的体积 = _____。

如果用 V 表示长方体的体积，那么， $V=abh$ 。



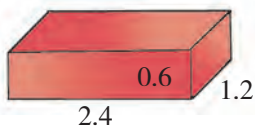
因为正方体是特殊的长方体，所以
正方体的体积 = 棱长 \times 棱长 \times 棱长。

如果用 V 表示正方体的体积，那么， $V=a^3$ 。





如下图，有一块长方体的砖（图中单位：分米）。这块砖的体积是多少立方分米？



求砖的体积，就是求长方体的体积。



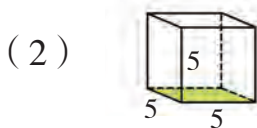
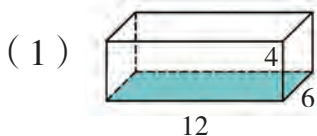
$$2.4 \times 1.2 \times 0.6 = 1.728 \text{ (分米}^3\text{)}$$

答：这块砖的体积是 1.728 分米³。



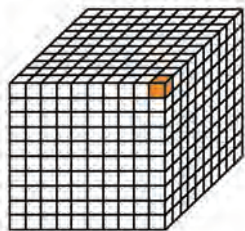
试一试

计算下面长方体和正方体的体积（图中单位：分米）。



我发现长与宽或棱长与棱长的积就是长方体或正方体的底面积。所以，**长方体（或正方体）的体积 = 底面积 × 高**。

如果用 S 表示长方体或正方体的底面积，那么， $V=Sh$ 。



左图表示一个棱长为1米的正方体。它的体积是：

(1) $1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ (米}^3\text{)}$

(2) $10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ (分米}^3\text{)}$

可以得到下面的结论：

$$1 \text{ 米}^3 = 1000 \text{ 分米}^3 \text{ 或 } 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3。$$



我能推算出：

$$1 \text{ 分米}^3 = 1000 \text{ 厘米}^3 \text{ 或 } 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3。$$

我发现相邻的两个体积单位之间的进率都是1000。





我们已经学过了体积单位、面积单位和长度单位，让我们列表整理一下，这样便于记忆。

分类	单位名称			相邻两个单位间的进率
长度单位	米	分米	厘米	10
面积单位	平方米	平方分米	平方厘米	$10 \times 10 = 100$
体积单位	立方米	立方分米	立方厘米	$10 \times 10 \times 10 = 1000$



练一练

在括号里填上适当的数。

$$6 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$$

$$3.8 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$$

$$450 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ m}^3$$

$$2.1 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ cm}^3$$

$$4560 \text{ cm}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$$

$$1.9 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ cm}^3$$

$$356 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ m}^3$$

$$10.8 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ cm}^3$$

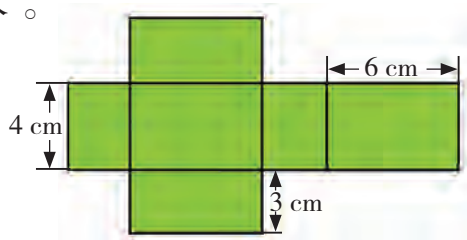
$$235600 \text{ cm}^3 = (\quad) \text{ m}^3$$

$$1.03 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ cm}^3$$



试一试

1. 有一个长方体纸盒的平面展开图（如下图）。这个纸盒的体积是（ ）厘米³。



2. 棱长 2 分米的正方体的体积是（ ）分米³，表面积是（ ）分米²。

3. 把棱长 1 分米的正方体分成棱长是 1 厘米的小正方体后，再把这些小正方体排成一排，这一排长（ ）厘米。

练 习 三

1. 在横线上填出适当的体积单位。



橡皮的体积约是 8 _____。



字典的体积约是 3.6 _____。

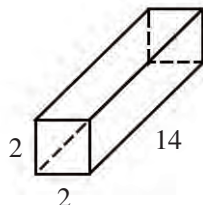
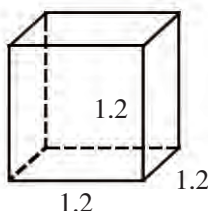
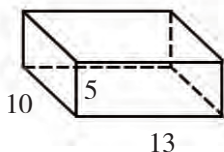


集装箱的体积约是 60 _____。



储物柜的体积约是 120 _____。

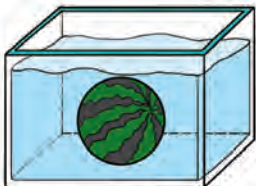
2. 计算下面各长方体或正方体的体积。(图中单位: 厘米)



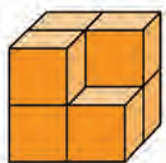
3. 要在实验小学的操场上挖一个底面积 14 米^2 、深 0.5 米 的沙坑, 一共要挖出多少方土? (在建筑工程上, 人们把 1 米^3 的土、石、沙等简称为 1 方土、石、沙等)

4. 矗立在天安门广场上的人民英雄纪念碑的碑心是一块高 14.7 米 、长 2.9 米 、宽 1 米 的长方体大理石。它的体积是多少立方米?



5.  有一个长 60 厘米 、宽 40 厘米 的水箱。小明把给敬老院买的西瓜完全浸放在里面, 水面上升了 4 厘米 。这个西瓜的体积是多少立方分米?

6. 右面的图形是由棱长 1 厘米 的正方体堆成的, 它的体积是多少立方厘米? 表面积是多少平方厘米?



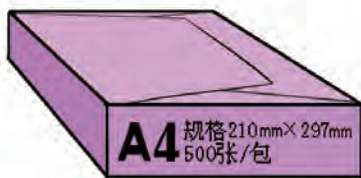
7. 一块长方体预制板的体积是 756 分米^3 。它的长是 4.5 米 , 宽是 1.4 米 。它的厚度是多少米?



8. 2008年北京奥运会国家游泳中心是一个半透明的“方盒子”，被称为“水立方”。原设计是一个底面边长为199米的正方形、高为31米的长方体，后改为底面边长为177米的正方形、高仍为31米的长方体。现在的游泳中心的体积比原设计减少了多少立方米？



9. 在跳远场地的沙坑中铺沙子，如果铺沙的厚度是40厘米，共用沙子6米³，那么这个沙坑的占地面积是多少平方米？
10. 尽管一张纸很薄，但它也是一个长方体。已知一包A4复印纸高5厘米，你能根据下图中提供的信息，计算出一张纸的体积吗？



11. 把一块长12米的长方体木材锯成完全相同的两块小长方体（如下图），表面积增加了0.8分米²。这根木材原来的体积是多少立方米？



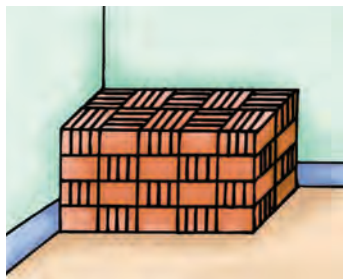
12. 一根长方体水泥柱子，长5米，底面是周长120厘米的正方形。它的体积是多少立方分米？



思考题

在墙的一角整齐地码放着建筑用的砖块（如右图）。

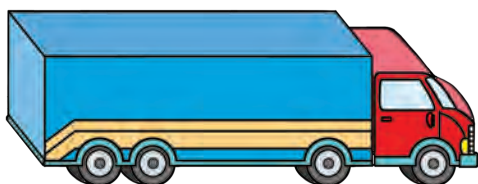
已知每块砖的长是2.4分米，宽是1.2分米，厚是0.6分米。现在要在这堆砖的表面涂上一层白灰，你知道涂白灰的面积是多少平方米吗？这堆砖的体积是多少立方米？



4. 容 积



包装箱、油桶、医院用的注射器、集装箱等都是用来容纳物体的，它们所能容纳物体的体积，通常叫作它们的**容积**。



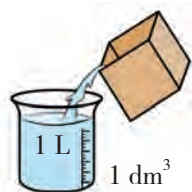
计量容器内液体的多少，通常用“升”“毫升”作单位。



从里面量，棱长 1 分米的正方体盒子的容积是 1 分米^3 ，可以容纳 1 升的液体。

“1 升”可以写作“1 L”， $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$ 。

“1 毫升”可以写作“1 mL”， $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$ 。



估一估

请你估计下面这些容器的容积。在容积大于 1 升的容器下面画“✓”，在容积小于 1 升的容器下面画“×”。



()



()



()



()



()



量一量

1. 用滴管测量 1 毫升的水大约有多少滴。
2. 一小勺水大约有多少毫升？



练一练

在括号里填上适当的数。

$$4 \text{ L} = (\quad) \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ mL}$$

$$1.6 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ L} = (\quad) \text{ mL}$$

$$2578 \text{ cm}^3 = (\quad) \text{ mL} = (\quad) \text{ L}$$

$$48000 \text{ mL} = (\quad) \text{ L} = (\quad) \text{ dm}^3$$

它们之间的进率是多少？



容积的计算方法和体积的计算方法相同。但是，一般要从容器的里面测量它的长、宽、高。



1

一个长方体的水池。从里面量，长是 9 分米，宽是 6 分米，高是 4 分米。这个水池最多可以容纳多少升水？

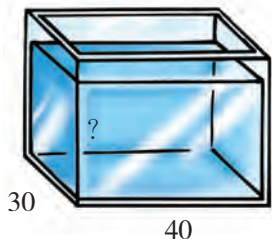
$$9 \times 6 \times 4 = 216 (\text{dm}^3) \quad 216 \text{ dm}^3 = 216 \text{ L}$$

答：这个水池最多可以容纳 216 升水。



2

下图（图中单位：厘米）是一个长方体的鱼缸。如果往鱼缸里注入 24 升水，鱼缸中水面的高度是多少厘米？



解：设鱼缸中水面的高度是 x 厘米。

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3 \quad 24 \text{ L} = 24000 \text{ cm}^3$$

$$(40 \times 30) x = 24000$$

$$1200 x = 24000$$

$$x = 20$$

答：鱼缸中水面的高度是 20 厘米。

练习四

1. 将正确答案前的字母填在括号里。

(1) 下面 () 适合用毫升来度量。

- A. 墨水瓶的容积 B. 纸盒的容积 C. 汽车油箱的容积

(2) 要装 400 升的水, 用 250 毫升的瓶子装, 需用 () 瓶。

- A. 16 B. 160 C. 1600 D. 16000

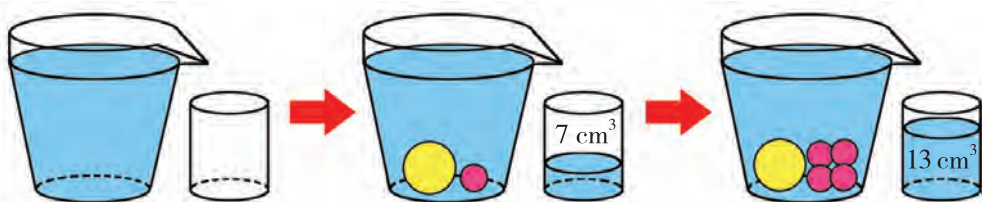
2. 有一个长方体的水槽, 从里面量长是 16 厘米, 宽是 5 厘米, 高是 8 厘米。槽中已有一些水, 水深 6 厘米。这个水槽最多还可以装多少升水?

3. 一个长方体的水箱, 最多可以注入 120 升水。水箱的底面是一个边长 40 厘米的正方形, 水箱的高是多少厘米?

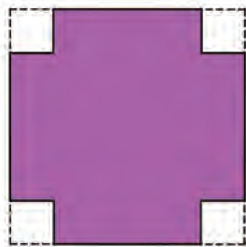
4. 哪种酱油最便宜?



5. 求下图中大球的体积是多少立方厘米。



6. 手工课上, 贝贝、京京和欢欢都用边长 16 厘米的正方形纸板剪折成无盖的长方体纸盒。三个人都是先剪掉边长是整厘米的四个完全一样的小正方形 (如右图), 他们剪掉的小正方形的边长分别为 2 厘米、3 厘米、4 厘米。京京折出的长方体纸盒容积最大。京京剪掉的小正方形边长是多少厘米? 这时这个纸盒的容积是多少立方厘米?



思考题

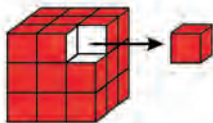
有一种长方体包装箱, 从里面量长 40 厘米, 宽 12 厘米, 高 7 厘米。用这种包装箱装长 5 厘米、宽 4 厘米、高 3 厘米的首饰盒, 要想装得最多, 第一层装多少盒? 第二层装多少盒?



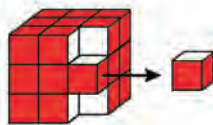
探索规律(一)

在一个棱长是 3 厘米的正方体的每个面上都涂上红色，再把它切成棱长是 1 厘米的小正方体。

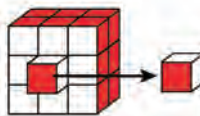
1. 看图填空。



3 面涂红色的小正方体在原正方体的顶点处，一共有 个。



2 面涂红色的小正方体在原正方体的每条棱的中间位置处，一共有 个。



1 面涂红色的小正方体在原正方体的每个面的中间位置处，一共有 个。



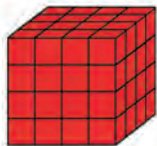
没有涂红色的小正方体在原正方体的中心位置处，一共有 个。



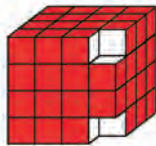
2. 善于联想。

在一个棱长是 4 厘米的正方体的每个面上都涂上红色，再把它切成棱长是 1 厘米的小正方体。

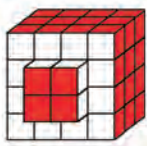
(1) 3 面涂红色的小正方体一共有多少个？



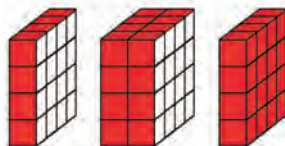
(2) 2 面涂红色的小正方体一共有多少个？



(3) 1 面涂红色的小正方体一共有多少个？



(4) 没有涂红色的小正方体一共有多少个？



(5) 对于棱长是 5 厘米的正方体，以上四种情况的小正方体分别有多少个？

3. 认真填表。

小正方体个数 \ 棱长 种 类	3 厘米	4 厘米	5 厘米	……	n 厘米
3 面涂红色的小正方体					
2 面涂红色的小正方体					
1 面涂红色的小正方体					
没有涂红色的小正方体					

4. 思考问题。

(1) 3 面涂红色的小正方体的个数与原正方体的顶点个数有什么联系?

(2) 2 面涂红色的小正方体的个数与原正方体棱的条数及每条棱的长度有什么联系?

(3) 1 面涂红色的小正方体的个数与原正方体的面数及每条棱的长度有什么联系?

(4) 没有涂红色的小正方体的个数与原正方体每条棱的长度有什么联系?

5. 探索规律。

(1) 3 面涂红色的小正方体的个数 = 正方体的 _____ 个数 = _____。

(2) 2 面涂红色的小正方体的个数 = 正方体棱的条数乘棱长减 _____ 的差 = $12 \times (\text{棱长} - \text{_____}) = 12 \times (n - \text{_____})$ 。

(3) 1 面涂红色的小正方体的个数 = 正方体的面数乘棱长减 _____ 的差的平方 = $6 \times (\text{棱长} - \text{_____})^2 = 6 \times (n - \text{_____})^2$ 。

(4) 没有涂红色的小正方体的个数 = 正方体的棱长减 _____ 的差的立方 = $(\text{棱长} - \text{_____})^3 = (n - \text{_____})^3$ 。

6. 应用规律。

有一个棱长 10 分米的正方体, 它的 6 个面都涂有黄色, 把它切成棱长 1 分米的小正方体。3 面、2 面、1 面涂黄色和没有涂黄色的小正方体各有多少个?



整理与复习



回顾与反思

我明白了长方体和正方体的体积计算公式是怎么推导出来的。

我知道了长方体和正方体的特征，根据特征可以计算长方体和正方体的表面积。



体积和容积的概念既有相同点也有不同点。我知道了常用的体积单位和容积单位，学会了单位换算。

你还有哪些问题想和同学交流？

1. 填空。

(1) $7600 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ m}^3$ $270 \text{ mL} = (\quad) \text{ cm}^3$

$3.5 \text{ L} = (\quad) \text{ mL}$ $4500 \text{ mL} = (\quad) \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ L}$

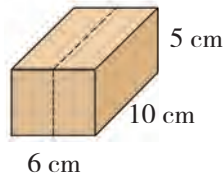
(2) 在括号里填上适当的计量单位。

一块砖的体积是 1728 (), 一个茶杯的容积是 50 (), 一间卧室的面积是 25 (), 一大桶矿泉水的容积是 18.9 ()。

(3) 一个长方体的棱长总和是 108 厘米。它的长是 12 厘米，宽是 9 厘米，高是 () 厘米，体积是 () 厘米³。

(4) 有一个长方体，长 6 厘米，宽 4 厘米，高 3 厘米。它的最大的一个面的面积是 () 厘米²，最小的一个面的面积是 () 厘米²；它的体积是 () 厘米³。

(5) 如右图所示，将木块平均分成两块后，木块的表面积增加了 () 厘米²。

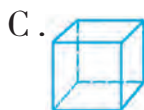
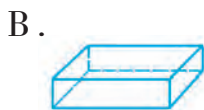
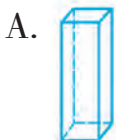


2. 将正确答案前的字母填在括号里。

(1) 适合表示一个足球场面积大小的单位是 ()。

- A. 厘米² B. 米³ C. 米²

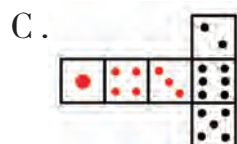
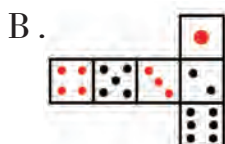
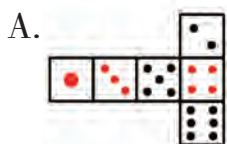
(2) 有一个长方体, 长为 12 厘米, 宽和高都是 4 厘米。这个长方体的外形近似于 ()。



(3) 一个长 8 分米、宽 8 分米、高 10 分米的长方体容器中, 水面高 5 分米。把一个正方体铁块浸没在这个容器中, 水面上升了 2 分米。这个正方体铁块的体积是 () 分米³。

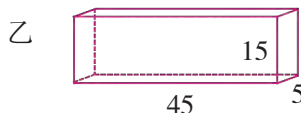
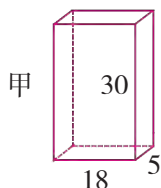
- A. 640 B. 320 C. 128

(4) 如下图, 用硬纸板做正方体盒子, 正方体展开图的 6 个面上分别画着 1、2、3、4、5、6 个点。下面 () 图可以围成有一组相对面的点数和是 10 的正方体。



3. 一个长方体的水池从里面量长 1.5 米, 宽 0.8 米, 高 0.6 米。装满这个水池需要多少升水?

4. 有甲、乙两个长方体的水箱 (如下图, 图中单位: 厘米)。把甲箱中装满水, 再把水全部倒入乙箱。乙箱中水深多少厘米?



5. 一个电视柜, 长 1.5 米, 宽 60 厘米, 高 50 厘米, 要在它的上面、后面、左面和右面的外侧刷油漆。刷油漆的面积是多少?



6. 有三个大小相等的正方体，将它们拼成右图形状，表面积比原来减少了 16 厘米^2 。求所拼长方体的表面积。



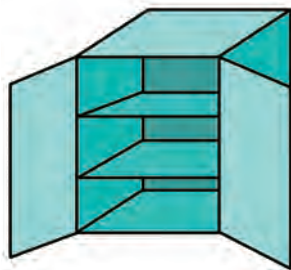
7. 一个长方体的电脑主机长 42 厘米，宽 19 厘米，高 44 厘米（如右图）。它的占地面积是多少？它的体积是多少？



8. 一个长方体的牛奶包装盒，长 7 厘米，宽 4 厘米，高 10 厘米。做这样一个包装盒至少需要多少平方厘米的硬纸板？这个纸盒可以装下 268 毫升的牛奶吗？

9. 中国民用航空局重申：从 2008 年 5 月 1 日起，在国内航班上严格执行旅客随身携带物品件数的规定。持公务舱或经济舱客票的旅客，每人只能随身携带 1 件物品。每件物品的长不得超过 55 厘米，宽不得超过 40 厘米，高不得超过 20 厘米，质量不得超过 5 千克。按规定可随身携带的每件物品的体积最大是多少立方厘米？

10. 做一个长方体铁皮柜，长 1 米，宽 0.6 米，高 1.5 米。铁皮柜内分上、中、下三层（如右图）。做这个铁皮柜至少需要多少平方米铁皮？

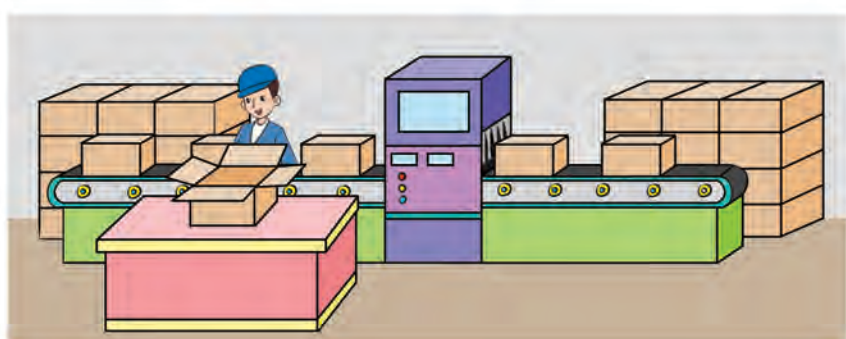


11. 一个包装箱里装有 12 盒牛奶（如下图，图中单位：厘米）。这个包装箱的容积是多少立方厘米？





包装中的数学问题



制作这样一个长方体的包装箱，至少要用多少硬纸板呢？



求用纸板的数量就是求长方体的表面积。



“求用纸板的数量就是求长方体的表面积”，我认为这种说法不全面。

想一想

怎样计算包装箱用纸板的数量呢？



原来是把所有面的面积都求出来，再加在一起就行了。



请你拆开一个废旧的长方体或正方体纸箱，先观察它的结构再计算出它的表面积。



**做一做**

怎样设计包装箱能使材料最节省？

一种香皂的包装盒是长方体的，长 8 厘米，宽 5 厘米，厚 3 厘米（如右图）。现在要把这样包装的 6 块香皂放在一个大包装箱里。请你设计一种大包装箱，并计算出制作这种包装箱用料的数量。（重叠处的面积忽略不计）



包装箱用料的数量与什么有关系？
有怎样的关系？



我来摆一摆，试验一下。



前、后面的面积是： $8 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 288$ （厘米²）

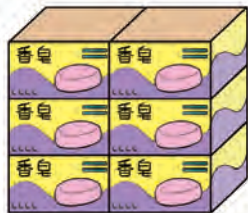
左、右面的面积是： $5 \times 3 \times 2 \times 2 = 60$ （厘米²）

上、下面的面积是： $8 \times 3 \times 5 \times 2 = 240$ （厘米²）

这样摆的表面积是： $288 + 60 + 240 = 588$ （厘米²）



像右面这样摆，表面积会不会小一些？



还可以这样摆。

**议一议**

- (1) 还有什么不同的摆法？
- (2) 哪种摆法的表面积最小？

二 折线统计图与可能性

1. 折线统计图



1

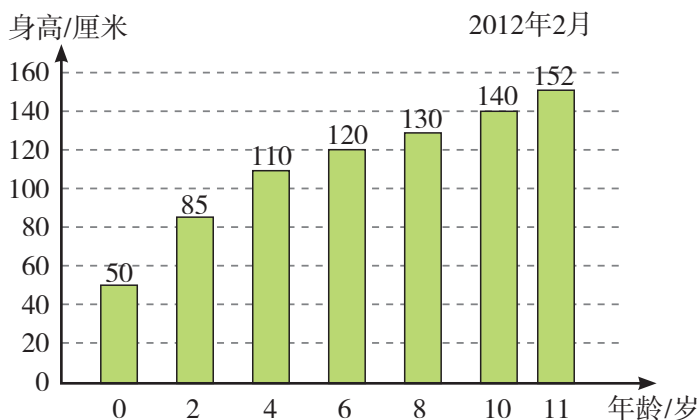
婷婷今年 11 岁，妈妈从她出生开始每逢她的生日都为她测身高。下表是部分身高记录。

年龄/岁	0 (出生)	2	4	6	8	10	11
身高/厘米	50	85	110	120	130	140	152



条形统计图可以直观地表示婷婷的身高情况。

婷婷身高情况统计图

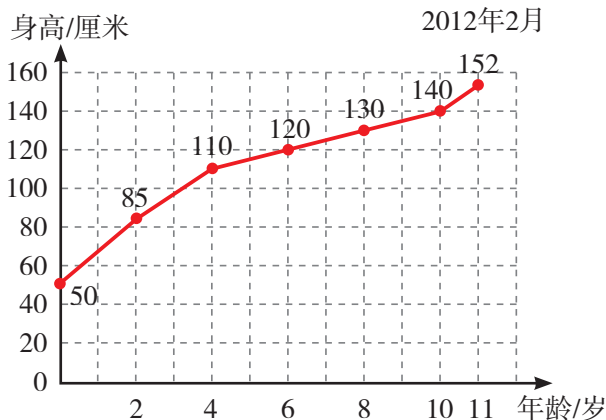


我想了解婷婷身高的增长趋势，用什么方法好呢？

可以画折线统计图。



婷婷身高情况统计图





二 折线统计图与可能性

观察折线统计图，回答下面的问题。

(1) 婷婷的身高从几岁到几岁增长得比较快？

(2) 婷婷的身高从出生到 11 岁呈怎样的变化趋势？

(3) 预测婷婷 12 岁、18 岁时身高可能是多少厘米，说说你的依据是什么。



怎么预测更好呢？

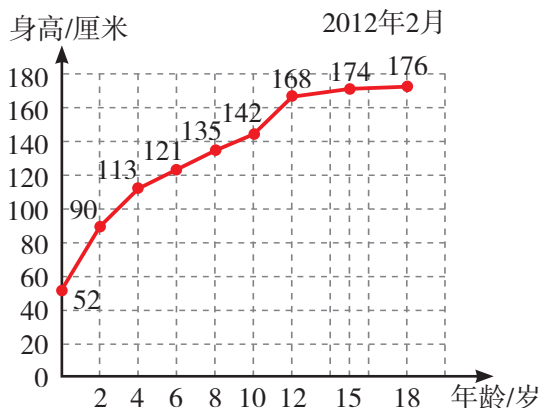
身高的增长是有自然规律的，参照下面三名女生 0~18 岁身高情况统计图及北京市女生 0~18 岁平均身高情况统计图做预测更好一些。



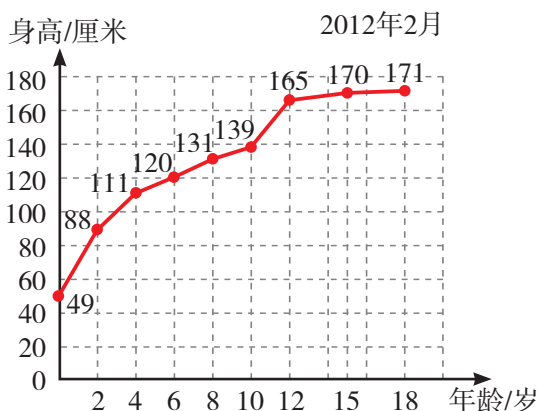
张娜 0~18 岁身高情况统计图



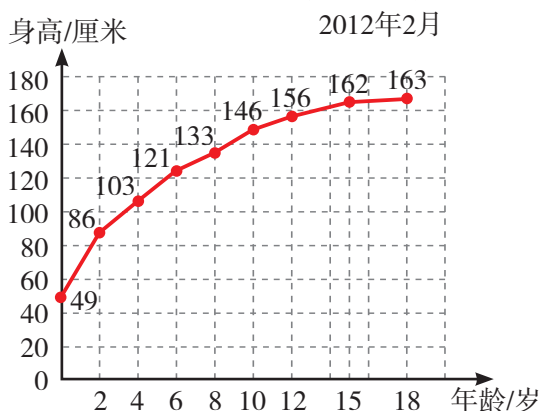
李丽 0~18 岁身高情况统计图



赵敏 0~18 岁身高情况统计图



北京市女生 0~18 岁平均身高情况统计图



议一议

整理数据时，条形统计图、折线统计图各有哪些优势？



试一试

根据统计表完成下面的统计图，并回答问题。

2006年至2010年北京市人均公园绿地面积统计表

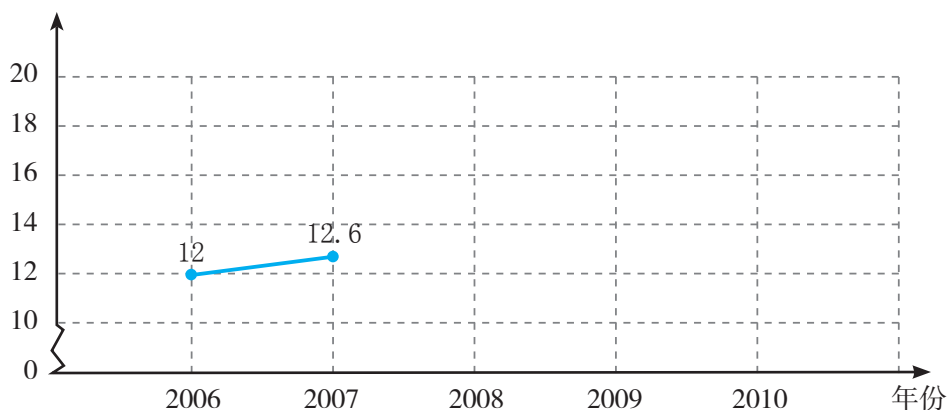
2012年2月

年 份	2006	2007	2008	2009	2010
人均公园绿地面积/米 ²	12	12.6	13.6	14.5	15

2006年至2010年北京市人均公园绿地面积统计图

人均公园绿地面积/米²

2012年2月



(1) 观察统计图，说一说“人均公园绿地面积”的变化趋势。

(2) 哪一年“人均公园绿地面积”增长得最快？你知道原因可能是什么吗？



练一练

观看每天 19:30《新闻联播》后的《天气预报》，记录你所在的城市一周内每天的最高气温，填入下表，并制成折线统计图与同学交流。

_____市一周内每天的最高气温统计表

2012年2月

星 期	日	一	二	三	四	五	六
最高气温/℃							

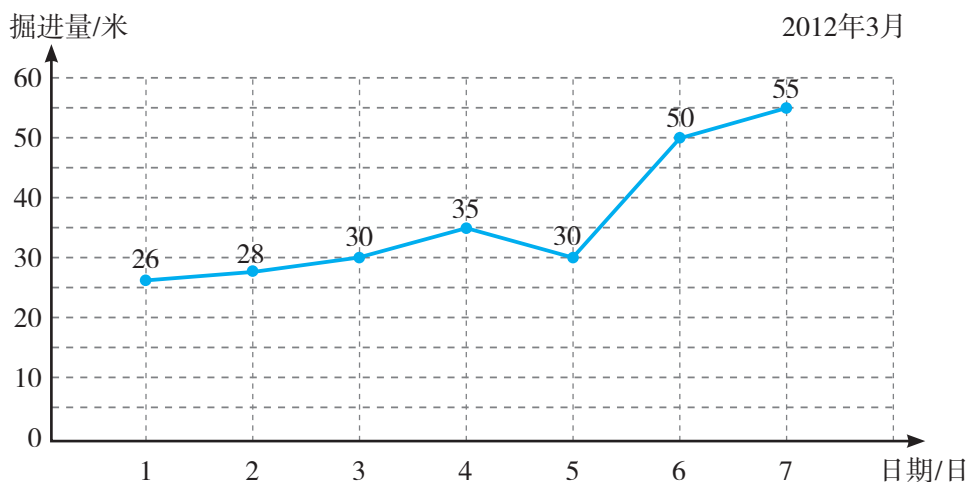


2 某市计划修建一条从市区到机场的地下铁道，由两个工程队从地铁隧道的两端相对挖掘。2 月份前 7 天两队的工程进度如下表。

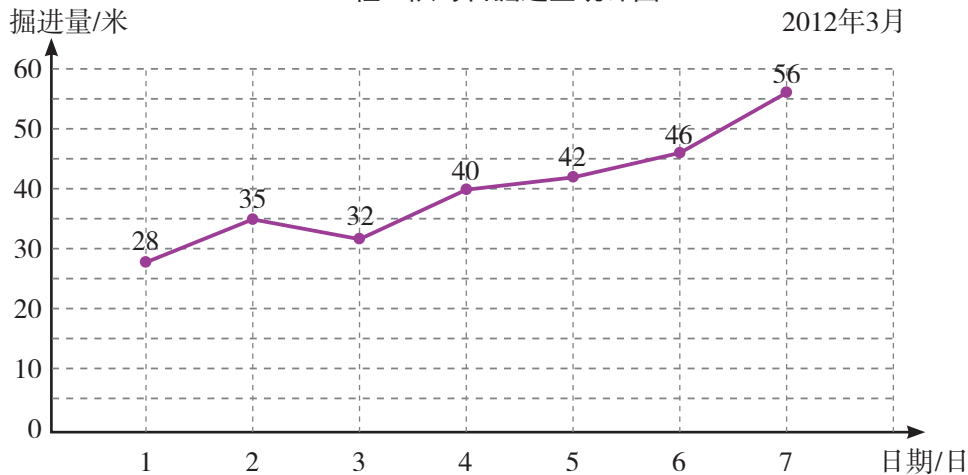
掘进量/米 \ 日期/日	1	2	3	4	5	6	7
队 别							
一 队	26	28	30	35	30	50	55
二 队	28	35	32	40	42	46	56

根据表中的数据，可以绘制一队和二队每日掘进量统计图。

工程一队每日掘进量统计图



工程二队每日掘进量统计图



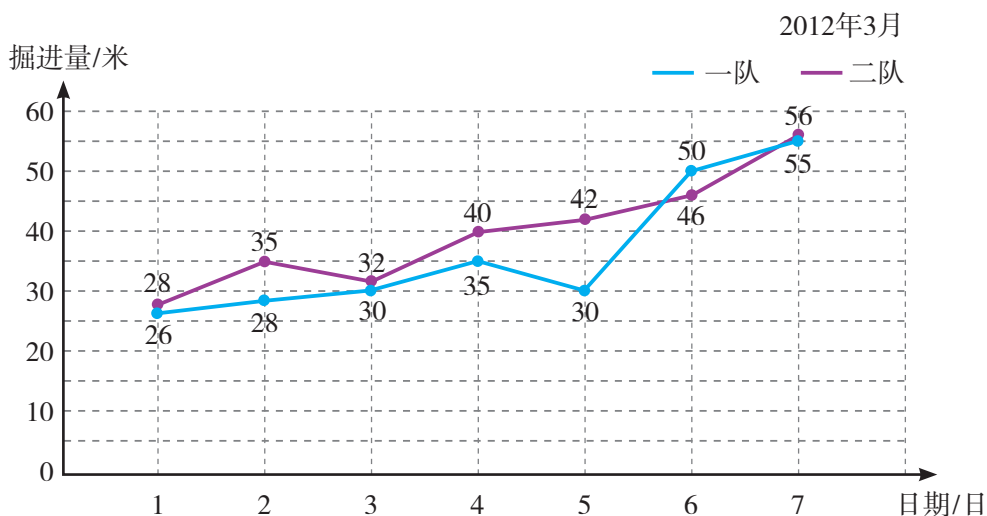


如果能把两幅统计图合并成一幅，就更容易比较两个队的工作情况了。



可以在一幅统计图中画两种不同颜色的折线，分别表示一队和二队每日的掘进量。

工程一队和二队每日掘进量统计图



这是一幅比较复杂的折线统计图。从图中你能发现哪些信息？

我发现两个队的日掘进量都呈现上升的趋势。二队掘进得比一队快。



两个队的掘进量都是逐日上升的吗？

根据两个队掘进量的变化趋势，有的同学预测 8 日二队比一队掘进得多。你同意这样的分析吗？说出你的理由。



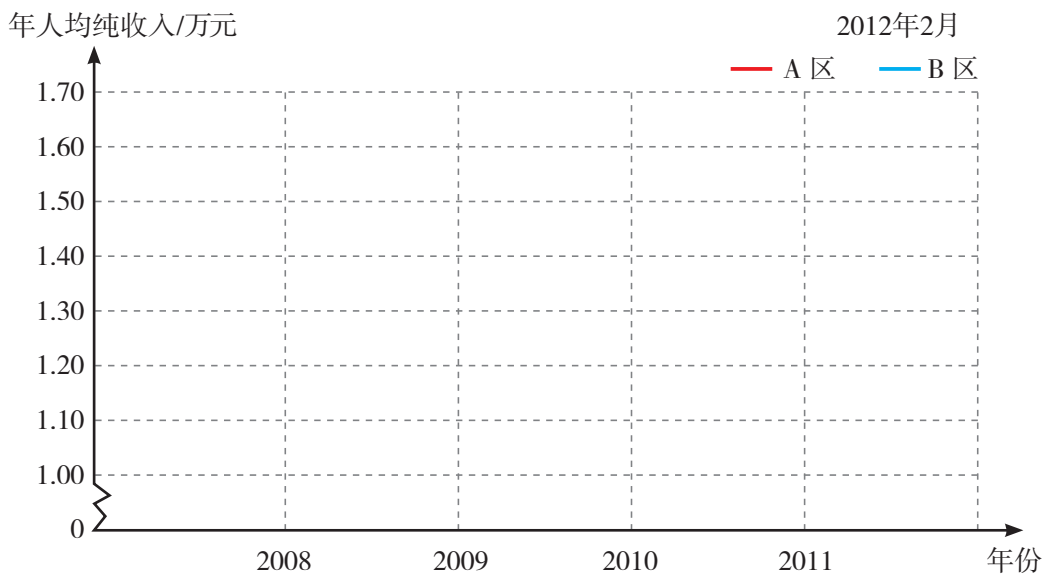
练一练

下面是某市 A、B 两个发展新区 2008 年至 2011 年农民年人均纯收入情况统计表。根据统计表完成下面的统计图并回答问题。

2008年至2011年某市A区和B区农民年人均纯收入情况统计表

		2012年2月			
收入/万元	年 份				
		2008	2009	2010	2011
新区名称					
A 区		1.12	1.32	1.45	1.66
B 区		1.04	1.16	1.21	1.59

2008年至2011年某市A区和B区农民年人均纯收入情况统计图

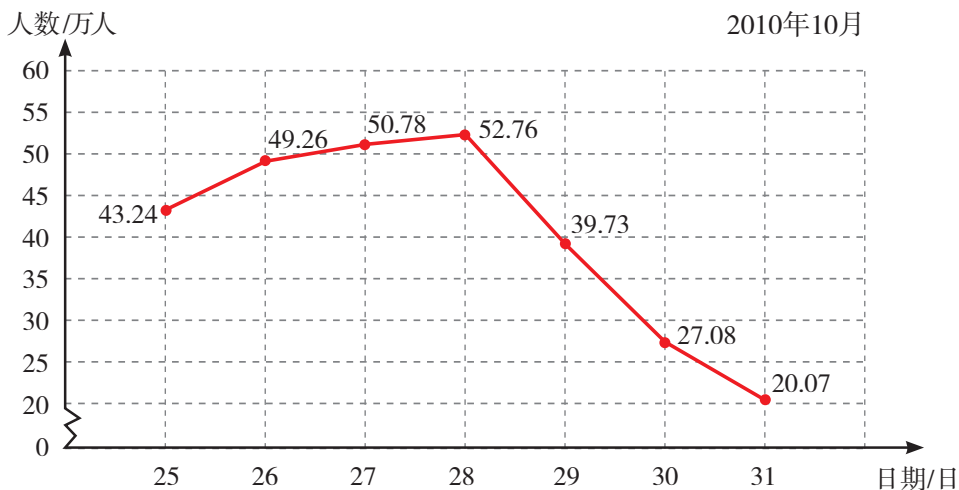


- (1) A 区农民年人均纯收入哪一年增长得最快? 增长了多少万元?
- (2) B 区农民年人均纯收入哪一年增长得最快? 增长了多少万元?
- (3) 两个区的农民年人均纯收入相比, 哪一年的差距最大? 相差了多少万元?
- (4) 两个区的农民年人均纯收入情况呈怎样的变化趋势?

练习五

- 观察下面的统计图，说一说这一周内入园参观人数的变化情况。

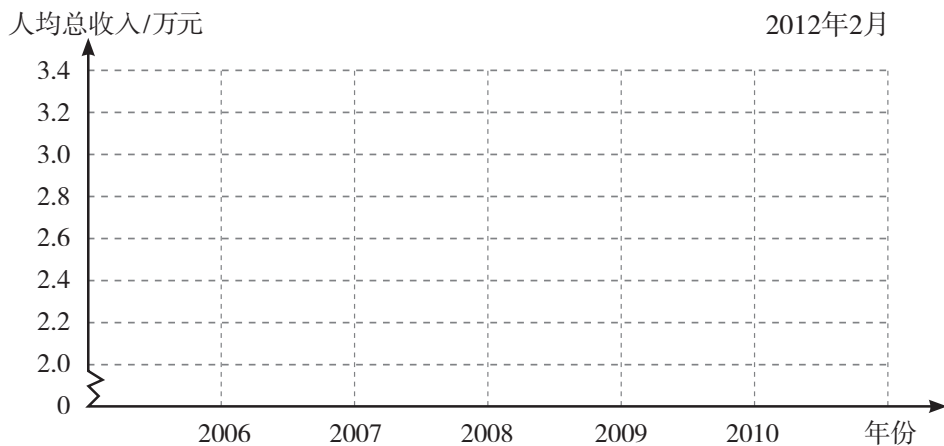
2010年8月25日至31日上海世博园参观人数情况统计图



- 下表记录了 2006 年至 2010 年某市人均总收入情况，根据表中数据完成统计图并回答问题。

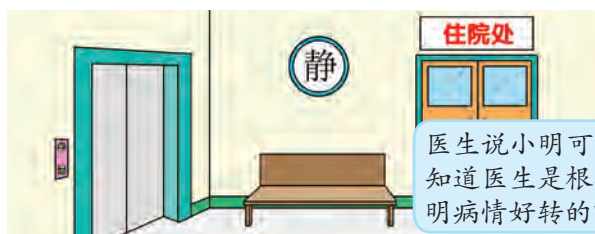
年 份	2006	2007	2008	2009	2010
人均总收入/万元	2.24	2.46	2.77	3.07	3.34

2006年至2010年某市人均总收入情况统计图

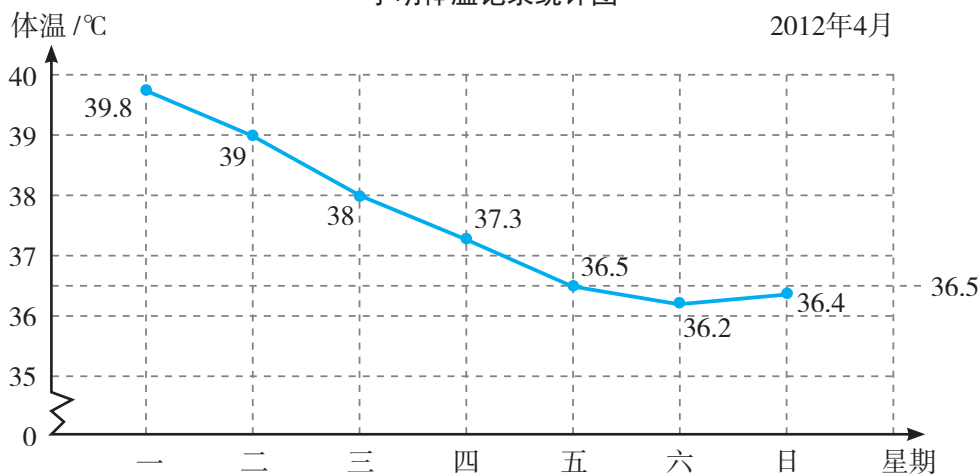


- 哪一年人均总收入的增长幅度最大？
- 2006 年至 2010 年该市人均总收入呈怎样的变化趋势？

3.

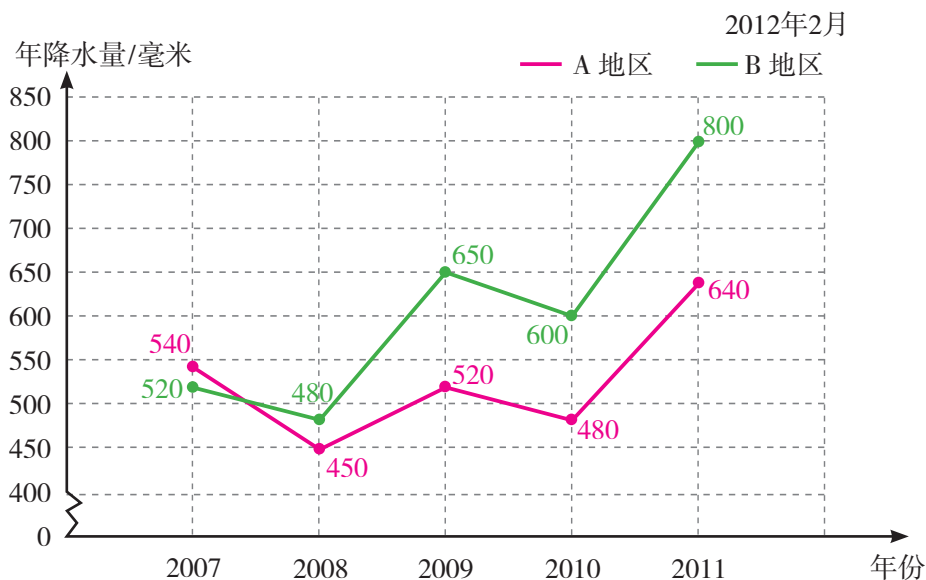


小明体温记录统计图



4.

A、B两地区2007年至2011年年降水量统计图



- (1) A、B两地区的降水量是逐年增加的吗？请你描述一下这几年两地区降水量变化的特点。
- (2) 如果年降水量在 500~600 毫米属于正常范围的话，那么两个地区降水量正常的年份是哪几年？哪年低于正常降水量，哪年高于正常降水量？

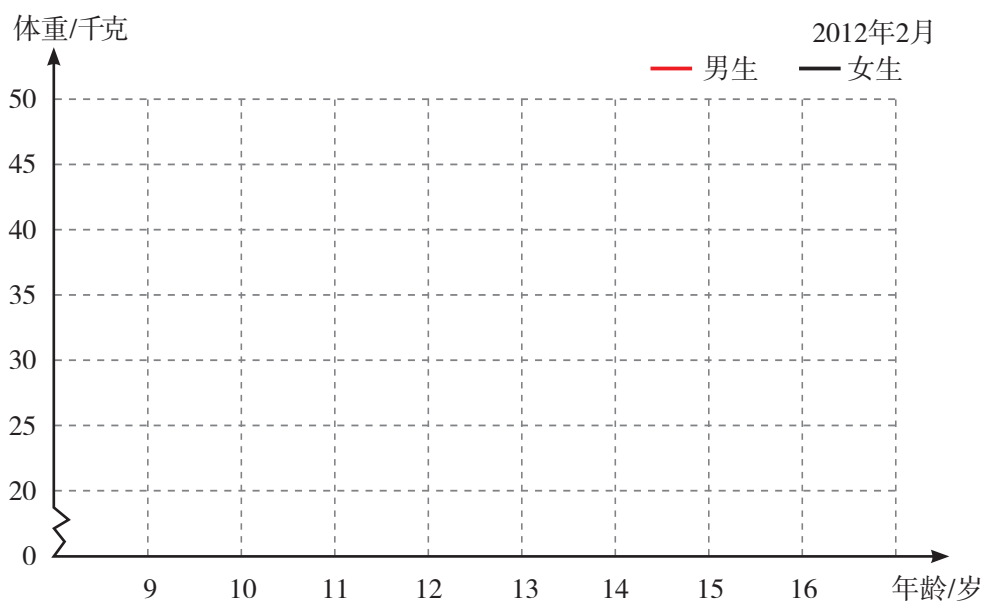
5. 下表是某地区 9~16 岁男、女生体重情况统计表。根据统计表中的数据完成统计图，并回答问题。

某地区9~16岁男、女生体重情况统计表

2012年2月

体重/千克 \ 年龄/岁	9	10	11	12	13	14	15	16
性 别								
男	24	25.3	27.5	29	32.5	38	42.5	48
女	22	24	27	30.1	35	39.5	42.5	44

某地区9~16岁男、女生体重情况统计图



- (1) 从 9 岁到 16 岁，男、女生体重变化的趋势是怎样的？
- (2) 图中表示男、女生体重的折线有几次交叉？分别在什么时候？前后有什么变化？
- (3) 从图中你还能得到哪些信息？



2. 可能性



足球比赛开始前，裁判员用抛硬币的方法决定哪个队先开球，这是为什么？

抛一次硬币，可能正面朝上，也可能反面朝上，两个队都有先开球的可能。



正面朝上和反面朝上的可能性相同，用这种方法决定哪个队先开球比较公平。



试一试

小玲和小丽玩跳棋游戏，谁先走呢？小亮为她们想了一个办法：掷一次骰子，点数大于3小玲先走，点数小于3小丽先走。这个方法公平吗？

(1) 同桌合作，掷20次骰子，并记录结果。

	点数大于3	点数小于3
次数		

(2) 汇总全班同学的实验结果后你有什么发现？小亮的方法公平吗？



我发现点数大于3有三种可能，点数小于3只有两种可能。这个方法不公平。

可能性相同才公平。

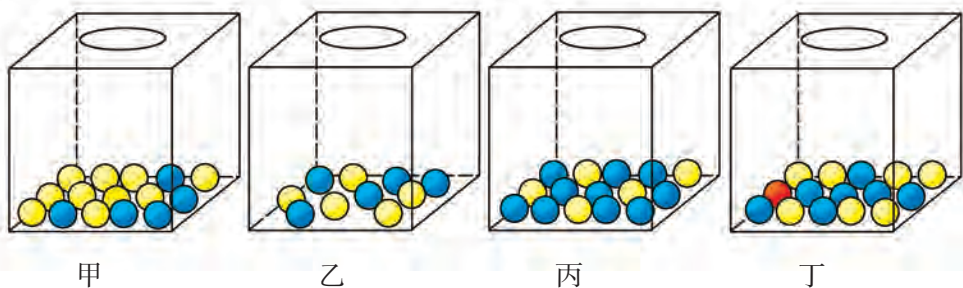


(3) 你能为小玲和小丽想一个公平的办法吗？



练一练

1. 小芳和小华玩摸球游戏，每次从盒子中任意摸出一个球，记录球的颜色，然后放回并摇匀。一共摸 20 次。规定摸到黄球的次数多时小芳赢，摸到蓝球的次数多时小华赢。从下面哪些盒子中摸球是公平的？说说你的判断理由。



2. 设计转盘游戏。

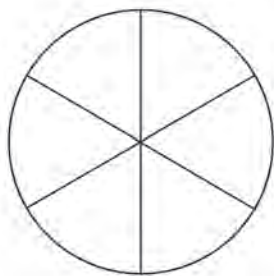
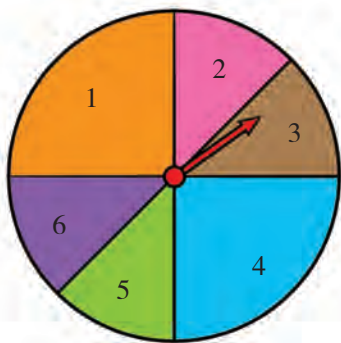
(1) 四名同学利用下面的转盘制订了甲、乙两人玩转盘游戏的规则。请你判断他们制订的游戏规则是否公平，并说说你的判断理由。

小明：指针停在 1、2、3 号区域时甲赢，停在 4、5、6 号区域时乙赢。

小亮：指针停在 1、3、5 号区域时甲赢，停在 2、4、6 号区域时乙赢。

小芳：指针停在 1、4、5 号区域时甲赢，停在 2、3、6 号区域时乙赢。

小华：指针停在 1、2、6 号区域时甲赢，停在 3、4、5 号区域时乙赢。



(2) 在右面转盘上涂色，制订一个三人玩转盘游戏的公平规则。



家庭生活中的碳排放

碳排放，主要是指二氧化碳的排放。为了解家庭生活中二氧化碳排放量情况，小华在网上查阅了如下资料：

家庭生活中主要的二氧化碳排放量情况统计表

2012年2月

项 目	二氧化碳排放量/千克
私人轿车（每升）	2.23
公交车（每千米）	0.037
电（每千瓦时）	0.96
水（每吨）	0.3
天然气（每立方米）	2.67
生活垃圾（每千克） （不含可回收垃圾）	2.06

(1) 从表中你获得了哪些信息，你知道这些信息是什么意思吗？

从表中我知道了，乘坐私人轿车，每用 1 升油，排放二氧化碳 2.23 千克；乘坐公交车，每行驶 1 千米，排放二氧化碳 0.037 千克。



从表中我知道了，用 1 千瓦时电，排放二氧化碳 0.96 千克；用 1 吨水，排放二氧化碳 0.3 千克；用 1 米³天然气，排放二氧化碳 2.67 千克。



1 千克不可回收垃圾排放二氧化碳 2.06 千克。

(2) 如果计算你家一个月(按30天计算)二氧化碳排放量,你准备调查哪些信息?和同学讨论并完成下表。

项 目	调查内容
私人轿车	
公交车	
电	
水	
天然气	
生活垃圾 (不含可回收垃圾)	

计算私人轿车的碳排放量,要调查1个月内耗油多少升。如果家里没有汽车,这一项记为“0”。



(3) 根据调查数据计算你家一个月(按30天计算)的二氧化碳排放量。

项 目	调查结果	每月二氧化碳 排放量/千克
私人轿车		
公交车		
电		
水		
天然气		
生活垃圾 (不含可回收垃圾)		
每月家庭生活二氧化碳排放总量/千克		

(4) 通过调查和计算家庭生活中的二氧化碳排放量,你有哪些想法?请和同学交流。



三 因数和倍数



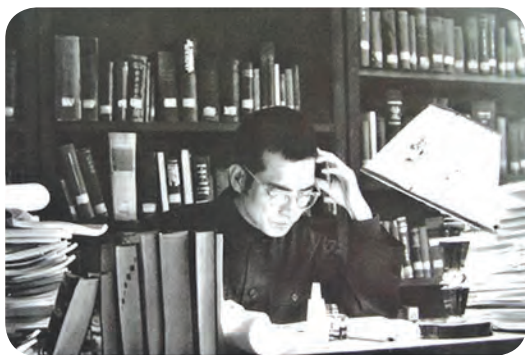
“任何一个大于或等于6的偶数都可以表示为两个奇素数的和。”这就是至今尚未完全证明的“哥德巴赫猜想”。



王元生于1930年，是我国著名的数学家，中科院院士。他首先将解析数论中的筛法用于“哥德巴赫猜想”的研究，并证明了“ $3+4$ ”“ $2+3$ ”“ $1+4$ ”。这是中国学者首次在这一研究领域跃居世界领先地位。



许多世界著名的数学家，特别是中国的数学家华罗庚、王元、潘承洞、陈景润等对“哥德巴赫猜想”的证明做出了巨大贡献。



“ $1+2$ ”是1973年我国数学家陈景润关于“哥德巴赫猜想”理论证明的一个最新成就，曾轰动世界数学界，被称为“陈氏定理”。

1. 因数和倍数



1	2	3	4	5	6
7	8	12	15	21	24

用上面写有数^①的卡片组成除法算式，使算式的商为整数且余数是0。



$$\begin{array}{l} 6 \div 2 = 3 \\ 15 \div 3 = 5 \\ 8 \div 4 = 2 \\ \dots \end{array}$$

$6 \div 2 = 3$ 。我们说6是2的倍数，2是6的因数。
 $15 \div 3 = 5$ 。我们说15是3的倍数，3是15的因数。



练一练

根据算式，说出谁是谁的倍数，谁是谁的因数。

$$21 \div 3 = 7$$

$$36 \div 4 = 9$$



12、16的因数各有哪几个？



$$\begin{array}{ll} 12 \div 1 = 12 & 12 \div 12 = 1 \\ 12 \div 2 = 6 & 12 \div 6 = 2 \\ 12 \div 3 = 4 & 12 \div 4 = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 16 = 16 \times 1 \\ 16 = 8 \times 2 \\ 16 = 4 \times 4 \end{array}$$



12的因数有：_____；16的因数有：_____。

议一议

一个数的因数有什么特点？

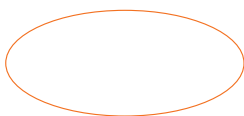
一个数的因数的个数是有限的，其中最小的因数是1，最大的因数是它本身。



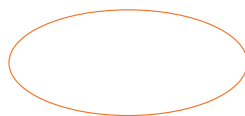
练一练

在右面的圈里填上合适的数。

18的因数



24的因数



^①学习因数和倍数时，我们所说的数是指自然数，一般不包括0。



2 和 5 的倍数各有哪些？



$$\begin{array}{ll} 2 \times 1 = 2 & 2 \times 2 = 4 \\ 2 \times 3 = 6 & 2 \times 4 = 8 \\ 2 \times 5 = 10 & \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 5 \times 1 = \underline{\quad\quad} & 5 \times 2 = \underline{\quad\quad} \\ 5 \times 3 = \underline{\quad\quad} & 5 \times 4 = \underline{\quad\quad} \\ 5 \times 5 = \underline{\quad\quad} & \dots\dots \end{array}$$



2 的倍数有：2、4、6、8、10、

5 的倍数有：5、10、15、20、

议一议

一个数的倍数有什么特点？

一个数的倍数的个数是无限的，最小的倍数是它本身，没有最大的倍数。

说一说

观察 2 和 5 的倍数，说一说，2 的倍数有什么特征，5 的倍数有什么特征。



个位上是 0、2、4、6、8 的数，都是 2 的倍数。

个位上是 0 或 5 的数，都是 5 的倍数。



在自然数中，是 2 的倍数的数叫作**偶数**，不是 2 的倍数的数叫作**奇（j）数**。



练一练

观察 1~30 各数后，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

(1) 哪些数是奇数？哪些数是偶数？

(2) 每相邻的两个奇数相差多少？每相邻的两个偶数呢？

(3) 与奇数相邻的两个数，是奇数还是偶数？与偶数相邻的两个数呢？



(1) 3 的倍数有哪些？请填在横线上。

3 的倍数（从小到大）有：_____

(2) 在下面三个数后，再写出几个 3 的倍数。

102、105、108、____、____、____、____

观察上面 3 的倍数，如果只看个位上的数，能判断这些数是 3 的倍数吗？

摆一摆

依据下表，分别用 3 根小棍摆一些数，并思考下面的问题。

.....	千位	百位	十位	个位	
.....	千	百	十	一	
小聪摆的：					是3
小明摆的：					是12
小好摆的：					是102

(1) 摆出的数都是 3 的倍数吗？

(2) 用 4 根、5 根小棍再摆出一些数，这些数都是 3 的倍数吗？

(3) 用 6 根小棍再摆出一些数，这些数都是 3 的倍数吗？用 7 根、8 根……摆出的数，是 3 的倍数吗？

议一议

摆出 3 的倍数与所需小棍的根数有什么联系？3 的倍数有什么特征？

一个数的各位上的数的和是 3 的倍数，这个数就是 3 的倍数。



练一练

在 60~70 这 11 个数中：

3 的倍数有：_____；5 的倍数有：_____；

2 的倍数有：_____。



练习六

1. 填上各数的因数和倍数。

	因数（全部）	倍数（至少写出5个）
9		
10		
13		
36		

2. 选择题，把正确答案前的字母填在括号里。

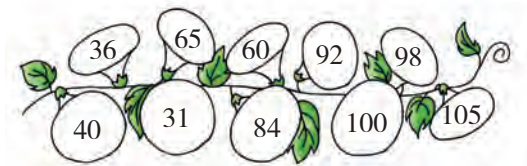
(1) 16 的全部因数有 ()。

A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

(2) 在 30~60 中，6 的倍数共有 ()。

A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

3. 给 2 的倍数涂上粉色，给 5 的倍数涂上紫色。涂完后你发现了什么？同时涂了两种颜色的花上的数是谁的倍数？



4. 从 1~40 中选出符合下列要求的数。



说出几个有因数 2 的数。
这样的数有多少个？

说出几个是 5 的倍数的偶数。
这样的数有多少个？



说出几个是 5 的倍数的奇数。这样的数有多少个？

说出几个是 3 的倍数的奇数，再说出几个是 3 的倍数的偶数。



5. 用下面的数字卡片组数。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

(1) 是 2 的倍数的两位数。

(2) 有因数 5 的两位数。

(3) 是 3 的倍数的两位数。

说说你是根据什么组数的。



2. 质数与合数



要求：用几个边长 1 厘米的正方形摆出不同的长方形或正方形。你有几种摆法？

为什么会有不同的摆法？



有 20 个边长 1 厘米的正方形，请你任意用其中的几个摆出不同的长方形或正方形。你用了几个正方形？你有几种摆法？请写出所用正方形个数的全部因数并填表。

所用正方形的个数	几种摆法	全部因数
1	1	1
2	1	1、2
3	1	1、3
4	2	1、2、4
6	2	1、2、3、6
12	3	1、2、3、4、6、12
.....

议一议

全班同学所用正方形的个数可以分为几类？

你这样分类的根据是什么？



一个数只有 1 和它本身两个因数，这个数叫作**质数**（也叫作**素数**）。

一个数除了 1 和它本身，还有别的因数，这个数叫作**合数**。



1 是质数，还是合数？



1 既不是质数，也不是合数。

如果按照一个数的因数的个数，把自然数（0 除外）分类，可以分成几类？



如果按照一个数是不是 2 的倍数，把自然数（0 除外）分类，可以分成几类？

说一说

20 以内有哪几个质数？



试一试

判断下面各数，哪些是质数，哪些是合数。

1 11 15 17 21 23 24 27 29

质数有：_____。

合数有：_____。

做一做

下面是 1~100 的数表，按要求做一做。



先画掉 1，再画掉 2、3、5、7 的倍数，但 2、3、5、7 本身不画掉。

剩下的都是什么数？为什么？



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

剩下的数就是 100 以内的质数。所以，以后可以用查质数表的方法，判断任意一个 100 以内的数是质数，还是合数。

练习七

1. 写出 1~20 各数的因数。如：

1 的因数有_____，

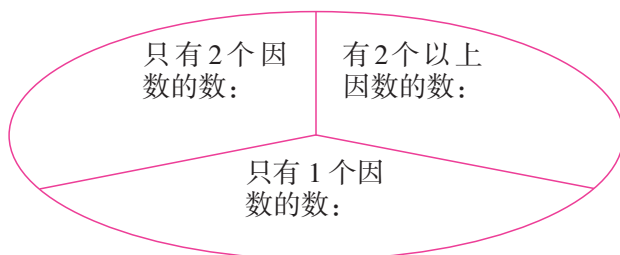
2 的因数有_____，

3 的因数有_____，

4 的因数有_____，

5 的因数有_____……

按照每个数的因数的个数，把这 20 个数填在右上图中。



2. 填空。

(1) 在 1、2、3、4、5……所有的数中，() 是最小的合数。

(2) 除 2 以外，所有的偶数都是 () 数。

(3) 除 2 以外，所有的质数都是 () 数。

3. 你提问，我回答。

除了 2 和 5 这两个数，个位上是 0、2、4、5、6、8 的数，是质数还是合数？为什么？



4. 按要求填数。



我要 10~30 中的质数：

我要 10~30 中的合数：



思考题

在括号内填上 50 以内的质数（可重复使用），使每三个质数的和等于 61。

(1) () + () + () = 61

(2) () + () + () = 61

(3) () + () + () = 61

(4) () + () + () = 61

(5) () + () + () = 61

(6) () + () + () = 61



“哥德巴赫猜想”和“陈氏定理”

哥德巴赫（1690—1764）是18世纪的德国数学家。他于1742年6月7日在给当时的大数学家欧拉的信中说：“是否任何一个大于或等于6的偶数都可以表示为两个奇素数（既是奇数又是素数的数）的和？如： $12=5+7$ ， $30=7+23$ 。”

同年6月30日，欧拉在给他的回信中写道：“任何一个大于或等于6的偶数都可以表示为两个奇素数的和，这一猜想我虽然还不能证明它，但我确信这是完全正确的定理。”这便是至今尚未彻底证明的“哥德巴赫猜想”。

“ $N=1+1$ ”是“哥德巴赫猜想”的一个简单表达式，即任何一个大偶数 N 都可以表示为两个奇素数之和。“ $1+1$ ”即一个奇素数加上一个奇素数。

关于“哥德巴赫猜想”，中国数学家所做的贡献是突出的。数学家王元在1956年证明了“ $3+4$ ”，即任何一个大偶数都可以表示为两个奇数的和，其中一个奇素数或不多于3个奇素数之积，另一个奇素数或不多于4个奇素数之积；他还于1957年证明了“ $2+3$ ”。数学家潘承洞在1962年证明了“ $1+5$ ”，同年王元又证明了“ $1+4$ ”。在证明“哥德巴赫猜想”的过程中，他们的功绩是巨大的。

陈景润（1933—1996）是我国著名的数学家。他在极其艰苦的条件下，花费了10多年的时间来证明这一猜想，仅演算的稿纸就有6麻袋之多。

“ $N=1+2$ ”是1973年陈景润关于“哥德巴赫猜想”理论证明的一个最新成就，曾轰动世界数学界，在国际上被誉为“陈氏定理”。“ $N=1+2$ ”的意义是：任何一个大偶数都可以表示为两个数的和，其中一个奇素数，另一个奇素数或两个奇素数之积。如： $28=5+23$ ， $28=7+3\times 7$ 。

为了破解“哥德巴赫猜想”，美国和英国的两家出版社曾于2000年3月20日宣布各拿出100万美元奖金求解，限期2年。尽管到2002年3月20日以前，有很多人为之努力，自认为已经证明出来了，但实际并未破解，至今它仍是一道数学难题。

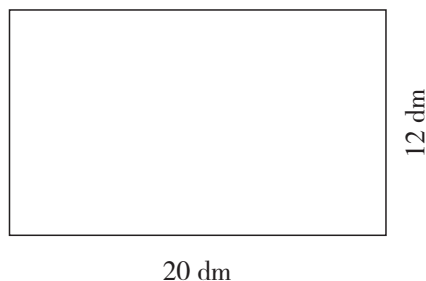
3. 公 因 数



1 学校教学楼门厅有一个长方形的宣传栏，长 20 分米，宽 12 分米，如下图。现决定展示“学雷锋标兵”的照片，要求如下。

(1) 照片必须是大小相同、边长为整分米的正方形。

(2) 照片必须正好贴满宣传栏，不能有空隙和剩余部分。



展示的照片的边长会是几分米？

照片边长最大可以是几分米？

可利用附页中的长方形模拟宣传栏，试着分一分、画一画，然后填表。

沿着长展示的正方形照片的边长/分米							
沿着宽展示的正方形照片的边长/分米							

议一议

正方形照片的边长与宣传栏的长和宽有什么关系？

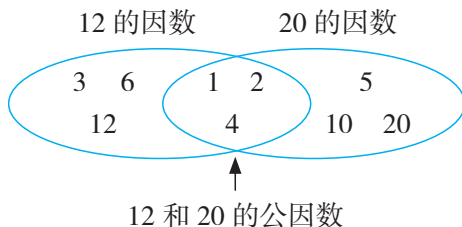


噢！我知道了。要放的正方形照片的边长必须是 12 的因数，同时也必须是 20 的因数。

12 的因数有：1、2、3、4、6、12。

20 的因数有：1、2、4、5、10、20。

12 和 20 公有的因数有：1、2、4，其中最大的一个因数是 4。也可以用右图来表示：



12 和 20 的最大公因数是 4，可记作： $(12, 20) = 4$ 。

所以，可以分别展示边长是 1 分米、2 分米、4 分米的正方形照片，照片边长最大是 4 分米。

说一说

什么叫公因数？什么叫最大公因数？

几个数公有的因数，叫作这几个数的**公因数**；其中最大的一个，叫作这几个数的**最大公因数**。



练一练

求下面每组数的最大公因数。

$$(1) \quad (6, 9) = \quad (10, 8) = \quad (8, 12) =$$

$$(2) \quad (3, 4) = \quad (3, 5) = \quad (8, 9) =$$

$$(3) \quad (2, 4) = \quad (6, 3) = \quad (7, 21) =$$



2

求 18 和 24 的最大公因数。



先分别写出 18 和 24 的因数，再找一找。

18 的因数有：1、2、3、6、9、18。

24 的因数有：1、2、3、4、6、8、12、24。

$$(18, 24) = 6$$



练一练

把分子、分母的最大公因数填在 里。

$$\frac{4}{6} \quad \square$$

$$\frac{8}{12} \quad \square$$

$$\frac{10}{15} \quad \square$$

$$\frac{18}{27} \quad \square$$

$$\frac{3}{5} \quad \square$$

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

$$\frac{5}{9} \quad \square$$

$$\frac{7}{10} \quad \square$$

$$\frac{4}{8} \quad \square$$

$$\frac{4}{12} \quad \square$$

$$\frac{5}{15} \quad \square$$

$$\frac{14}{21} \quad \square$$

$$\frac{12}{15} \quad \square$$

$$\frac{17}{34} \quad \square$$

$$\frac{18}{72} \quad \square$$

$$\frac{30}{45} \quad \square$$

练习八

1. 在横线上填出合适的数。

16 的全部因数有：_____。20 的全部因数有：_____。

16 和 20 的全部公因数有：_____。

$(16, 20) =$ _____。

2. 先在 24 的因数上画△，在 32 的因数上画○，再填空。

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

24 和 32 的公因数有_____, $(24, 32) =$ _____。

3.



在表内填上两个数的最大公因数。

	4	6	8	12	15
2					
9					
10					
16					

4. 求下面各组数的最大公因数。

$(9, 12) =$ _____ $(12, 16) =$ _____ $(15, 20) =$ _____

$(14, 21) =$ _____ $(16, 24) =$ _____ $(36, 24) =$ _____

5. 按下面的要求写出两个数，使这两个数的最大公因数是 1。

(1) 两个数都是质数，如：_____和_____, _____和_____。

(2) 两个数都是合数，如：_____和_____, _____和_____。

(3) 一个是质数，一个是合数，如：_____和_____, _____和_____。



思考题



五年级两个班的同学参加列队表演，男生有 48 人，女生有 42 人。

每组最多有多少人？

把男生和女生分成若干小组，使每组男生人数和每组女生人数相等。





4. 公 倍 数



1

在下面的数表中，分别找出 4 和 6 的倍数。

1	2	3	④	5	△	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
.....									



我在 4 的倍数上画“○”。

我在 6 的倍数上画“△”。



请你帮他们继续画，画完后仔细观察，思考下面的问题并与同学交流。

1. 观察后，你有什么发现？
2. 既画“○”又画“△”的数，有什么特点？



我发现有的数既画“○”又画“△”，这些数既是 4 的倍数，又是 6 的倍数。

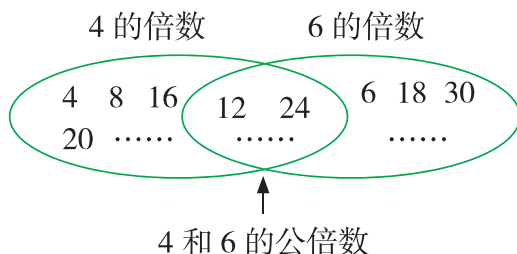
4 和 6 的倍数各有哪些？它们公有的倍数有哪些？其中最小的一个是几？

4 的倍数有：4、8、12、16、20、24……

6 的倍数有：6、12、18、24、30……

4 和 6 公有的倍数有：12、24……其中最小的一个是 12。

也可以用图来表示：



4 和 6 的最小公倍数是 12，可记作： $[4, 6] = 12$ 。

说一说

什么叫公倍数？什么叫最小公倍数？

几个数公有的倍数，叫作这几个数的**公倍数**；其中最小的一个，叫作这几个数的**最小公倍数**。



练一练

求下面每组数的最小公倍数。

$$(1) [6, 9] = \quad [4, 10] = \quad [10, 6] =$$

$$(2) [3, 4] = \quad [3, 5] = \quad [4, 9] =$$

$$(3) [3, 6] = \quad [8, 4] = \quad [3, 9] =$$



2

求 6 和 8 的最小公倍数。



先分别写出 6 和 8 的倍数，再找一找。

6 的倍数有：6、12、18、24……

8 的倍数有：8、16、24、32……

$$[6, 8] = 24$$



练一练

写出各组数的最小公倍数。

$$[3, 8] = \quad [10, 5] = \quad [5, 7] =$$

$$[2, 8] = \quad [8, 9] = \quad [10, 8] =$$



练习九

1.



在表内填上两个数的最小公倍数。

	2	5	6	9	10
3					
4					
8					

2. 选择正确答案前的字母填在括号里。

(1) 数 a 是甲数的倍数, 又是乙数的倍数, 数 a 一定是甲、乙两数的 ()。

A. 公因数 B. 最大公因数 C. 公倍数 D. 最小公倍数

(2) 数 a 是数 b 的 5 倍, a 和 b 的最小公倍数是 ()。

A. 5 B. a C. b D. $a \times b$

3.

一月份

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				

从元旦起, 我总是上 2 天班, 休息 1 天。



妈妈



爸爸

从元旦起, 我总是上 3 天班, 休息 1 天。

爸爸、妈妈第一次同时休息是几月几日?



小明

4. 有 2、3、4、6、8 五个数, 每次从中取两个数, 求这两个数的最大公因数和最小公倍数。你能写出几组?



思考题

五(1)班同学为了美化教室, 养了几盆鲜花。李勤同学负责浇水, 他说: “兰花要 4 天浇一次水, 君子兰要 6 天浇一次水。” 今天他同时给这两种花浇了水。至少要经过多少天可同时再给这两种花浇水?

整理与复习

回顾与反思



你还有哪些问题想和同学交流？

1. 在1、2、3、12、17、23、30、45、72、100中：

(1) 奇数有：_____； (2) 偶数有：_____；

(3) 质数有：_____； (4) 合数有：_____。

2. 猜一猜，下面的两个数分别是多少。



一个数既是15的倍数，又是15的因数。

一个数既是3的倍数，又有因数2，同时还小于10。



3. 按要求填空。

(1) 自然数(0除外)中，最小的质数是()。

(2) 自然数(0除外)中，最小的合数是()。

(3) 2和任何一个奇数的最大公因数是()。

(4) 任何一个合数的因数至少有()个。

(5) 任何两个数的积，一定是这两个数的()。

(6) 除2以外，任何一个质数加上1，结果一定是2的()。



三 因数和倍数

4. 先在相应的空格里画“√”，再观察并把结果填在横线上。

(1)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4的因数										
6的因数										
8的因数										
9的因数										

$$(4, 6) = \underline{\quad\quad\quad} \quad (4, 8) = \underline{\quad\quad\quad} \quad (4, 9) = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$(6, 8) = \underline{\quad\quad\quad} \quad (6, 9) = \underline{\quad\quad\quad} \quad (8, 9) = \underline{\quad\quad\quad}$$

(2)

	4	6	8	12	16	18	20	24
4的倍数								
6的倍数								
8的倍数								

$$[4, 6] = \underline{\quad\quad\quad} \quad [6, 8] = \underline{\quad\quad\quad} \quad [4, 8] = \underline{\quad\quad\quad}$$

5. 将正确答案前的字母填在括号里。

(1) 一个数的最大因数()这个数的最小倍数。

A. 小于

B. 大于

C. 等于

(2) 10 以内所有质数的和等于()。

A. 15

B. 17

C. 18

D. 26

6. 把每个分数分子和分母的最大公因数填在()内, 最小公倍数填在[]内。

(1) $\frac{3}{5}$ () []

(2) $\frac{4}{7}$ () []

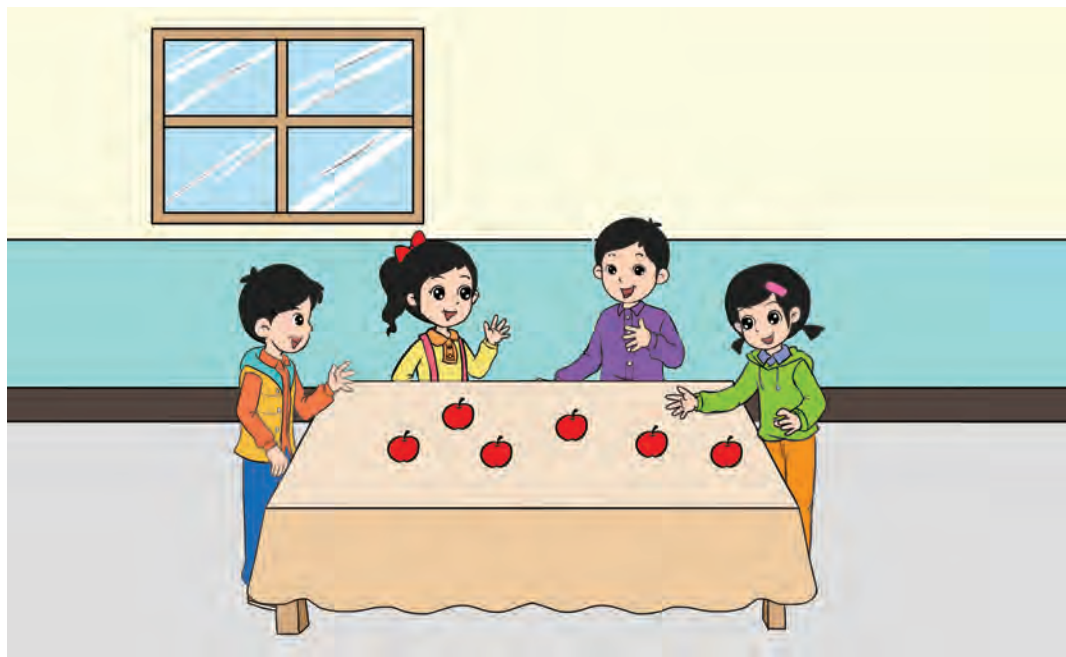
(3) $\frac{3}{9}$ () []

(4) $\frac{5}{10}$ () []

(5) $\frac{6}{9}$ () []

(6) $\frac{6}{8}$ () []

四 分数的意义和基本性质



1. 分数的意义

一个物体、一个图形、一个计量单位……都可以用单位“1”表示。单位“1”还可以表示一个整体。



1

把6个苹果平均分一分。把苹果总数看作单位“1”。



我把单位“1”平均分成了6份。



我把单位“1”平均分成了3份。



其中的1份就是单位“1”的 $\frac{1}{6}$ ，
3份就是单位“1”的 $\frac{3}{6}$ ；
 $\frac{3}{6}$ 里有3个 $\frac{1}{6}$ ，3个 $\frac{1}{6}$ 就是 $\frac{3}{6}$ 。

其中的1份是单位“1”的 $\frac{1}{3}$ ，
2份就是单位“1”的 $\frac{2}{3}$ ；
 $\frac{2}{3}$ 里有()个 $\frac{1}{3}$ ，2个()
是 $\frac{2}{3}$ 。



分的都是6个苹果，为什么每份有的用 $\frac{1}{6}$ 表示，有的用 $\frac{1}{3}$ 表示？

动手分一分，分完后把表格补充完整。

苹果数	8	12	20
人数	4	4	4
每人分得的个数			
每人分得的占总数的几分之几			

每份的个数不同，为什么都用 $\frac{1}{4}$ 表示？



你能说一说什么叫作分数吗？



把单位“1”平均分成若干份，表示这样的1份或几份的数叫作**分数**。



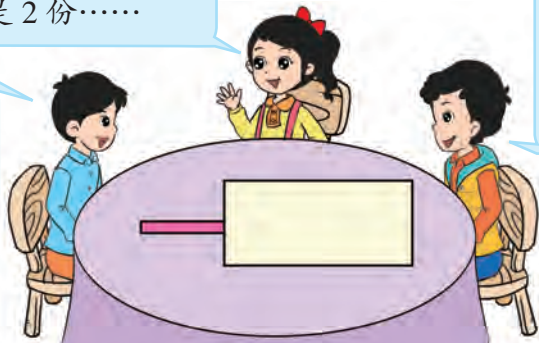
2

有一张纸条，被遮住了一部分，需要什么条件就能知道整张纸条的长度？

如果知道露出部分是 2 份……

如果知道露出部分的长度……

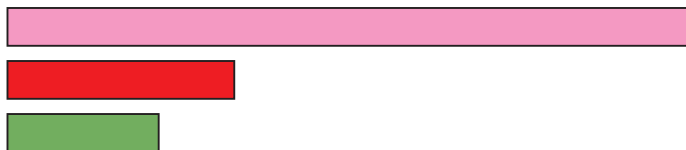
如果知道露出的部分占整张纸条的 $\frac{2}{5}$ ……



如果露出的部分占整张纸条的 $\frac{2}{5}$ ，你能画出这张纸条吗？



你能确定红色纸条和绿色纸条分别是粉色纸条的几分之几吗？



用红色纸条量粉色纸条，量 3 次正好量完。红色纸条是粉色纸条的 $\frac{1}{3}$ 。

用绿色纸条量粉色纸条，量 4 次后还有剩余。这怎么办呀？

能不能把绿色纸条再分得小一些呢？



利用附页上的纸条试一试。

像这样表示 1 份的数称为分数单位。如 $\frac{2}{5}$ 的分数单位是 $\frac{1}{5}$ ， $\frac{2}{5}$ 里有 2 个 $\frac{1}{5}$ 。



四 分数的意义和基本性质



3

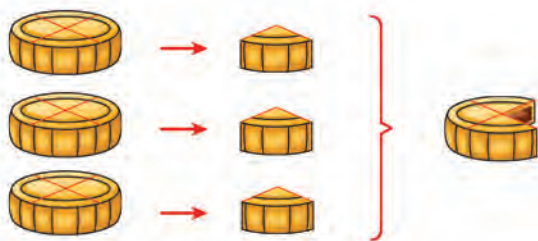
把3块月饼平均分给4个小朋友，每个小朋友分到多少块呢？



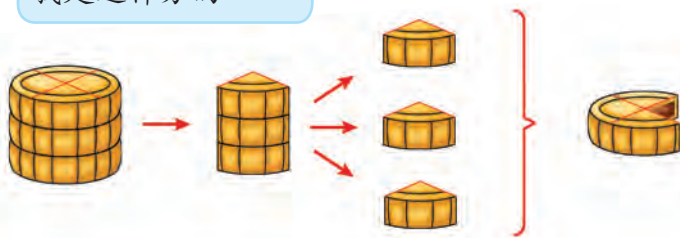
算式是 $3 \div 4$ 。



我是这样分的。



我是这样分的……



不论怎样分，每人得到的都是 $\frac{3}{4}$ 块，所以， $3 \div 4 = \frac{3}{4}$ （块）。

分数与除法有什么关系呢？



$$\text{被除数} \div \text{除数} = \frac{\text{被除数}}{\text{除数}}$$



分数的分母能是零吗？你能用字母表示它们的关系吗？



练一练

用分数表示下面各式的商。

$2 \div 9 =$

$7 \div 6 =$

$1 \div 7 =$

$12 \div 19 =$

$16 \div 5 =$

$3 \div 8 =$

$4 \div 4 =$

$9 \div 10 =$



4

你能用图表示 $\frac{5}{4}$ 吗？

一个圆怎么表示？

表示的份数怎么可能比分的份数还多呢？

我们可以用2个圆。



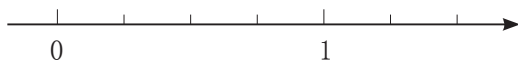
像 $\frac{2}{9}$ 、 $\frac{1}{7}$ 、 $\frac{12}{19}$ 、 $\frac{3}{8}$ 、 $\frac{9}{10}$ ……这样的分数叫**真分数**。

像 $\frac{5}{4}$ 、 $\frac{7}{6}$ 、 $\frac{16}{5}$ 、 $\frac{4}{4}$ ……这样的分数叫**假分数**。



我发现假分数的分子大于或等于分母，假分数大于或等于1。

你能用直线上的点表示 $\frac{5}{4}$ 吗？



其中 $\frac{16}{5}$ 也可以写成 $3\frac{1}{5}$ ，表示 $3 + \frac{1}{5}$ ，读作“三又五分之一”。通常把像 $3\frac{1}{5}$ 这样的分数叫作**带分数**。



5

把 $\frac{11}{4}$ 化成带分数。

$\frac{11}{4}$ 里有 11 个 $\frac{1}{4}$ 。8 个 $\frac{1}{4}$ 是 2，3 个 $\frac{1}{4}$ 是 $\frac{3}{4}$ ，2 和 $\frac{3}{4}$ 合起来是 $2\frac{3}{4}$ 。



$$11 \div 4 = 2 \cdots 3$$

$$\frac{11}{4} = 11 \div 4 = 2\frac{3}{4}$$



练一练

把下面的假分数化成带分数或整数。

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

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

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

$$\frac{16}{7}$$

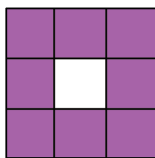
$$\frac{32}{8}$$

$$\frac{73}{10}$$

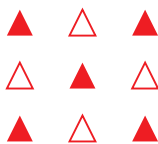


练习十

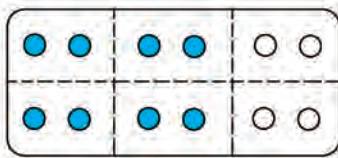
1. 用分数表示图中的涂色部分。



()



()



()

2. 你能说出下面每个分数的含义吗？

- (1) 我国是个缺水国家，人均水资源拥有量只占世界人均水资源拥有量的 $\frac{1}{4}$ ；
北京市的人均水资源拥有量占我国人均水资源拥有量的 $\frac{1}{8}$ 。
- (2) 婴儿体内水分含量约占体重的 $\frac{4}{5}$ ；
成年女性体内水分含量约占体重的 $\frac{2}{5}$ ；
成年男性体内水分含量约占体重的 $\frac{1}{2}$ 。

3. 下面是三个容器，每个容器盛满果汁时，果汁都重 1 千克。现在哪个容器盛的果汁（涂色部分）是 $\frac{1}{3}$ 千克？



4.



我从铅笔盒里拿出
铅笔总支数的 $\frac{1}{2}$ 。

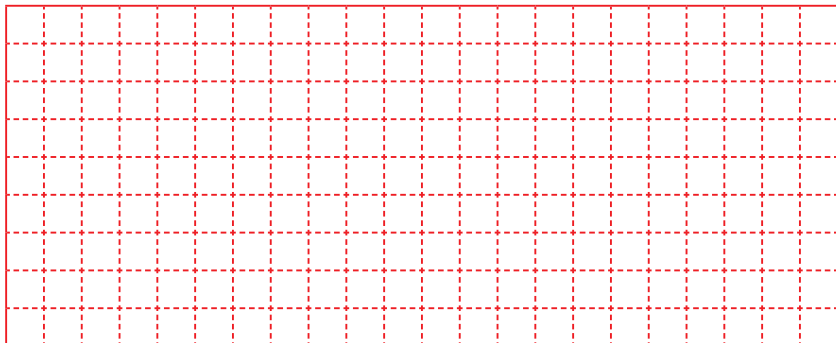


我从铅笔盒里拿出
铅笔总支数的 $\frac{1}{2}$ 。



为什么不一样多呢？

5. 下面左图是一个图形的 $\frac{1}{4}$ ，请你在方格纸上画出这个图形。



6. 在 () 里填上适当的数。

$\frac{5}{8}$ 是 () 个 $\frac{1}{8}$ 。

$\frac{13}{7}$ 是 () 个 $\frac{1}{7}$ 。

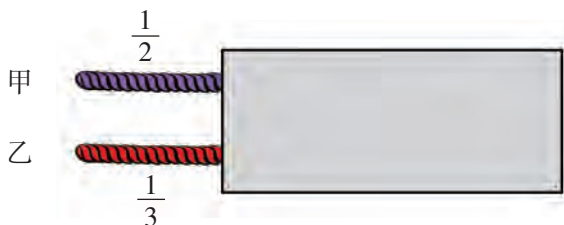
5 个 $\frac{1}{12}$ 是 ()。

10 个 $\frac{1}{9}$ 是 ()。

7. 从黑色和白色两盒棋子中分别取出一些棋子，使取出的黑子占取出棋子总数的 $\frac{2}{3}$ 。尝试几次后与同伴交流你的取法。



8. 下面有甲、乙两条绳子，每条绳子都有一部分被纸挡住了，甲绳露出了它的 $\frac{1}{2}$ ，乙绳露出了它的 $\frac{1}{3}$ ，露出的部分长度相等。哪条绳子长？你是怎样想的？





四 分数的意义和基本性质

9. 比较下面每组分数的大小。

$$\frac{7}{12} \text{ 和 } \frac{11}{12}$$

$$\frac{9}{10} \text{ 和 } \frac{9}{11}$$

$$\frac{6}{13}、\frac{4}{13} \text{ 和 } \frac{8}{13}$$

$$\frac{2}{5}、\frac{1}{7} \text{ 和 } \frac{2}{7}$$

10. 在下面的 () 里填上适当的数。

$$\frac{3}{4} = 3 \div ()$$

$$\frac{5}{6} = () \div ()$$

$$\frac{()}{10} = () \div 10$$

$$\frac{()}{()} = () \div ()$$

11. 把下面的假分数化成带分数或整数。

$$\frac{12}{4}$$

$$\frac{17}{5}$$

$$\frac{24}{8}$$

$$\frac{35}{16}$$

$$\frac{47}{5}$$

$$\frac{29}{7}$$

12. 用直线上的点表示下面的分数。

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

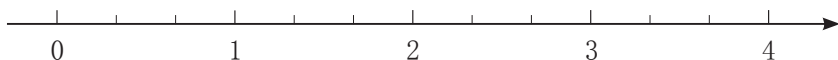
$$\frac{3}{3}$$

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

$$\frac{6}{3}$$

$$\frac{8}{3}$$

$$\frac{10}{3}$$



13. 在 () 里填上 “>” “<” 或 “=”。

$$(1) A = \frac{2}{4} + \frac{4}{8}, A () 1$$

$$(2) B = \frac{3}{5} + \frac{6}{7}, B () 2$$

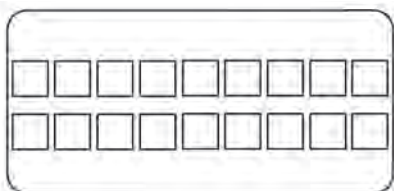
$$(3) C = \frac{8}{7} + \frac{11}{9} + \frac{5}{4}, C () 3$$



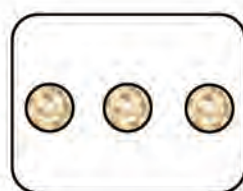
思考题

用涂色的方法表示出每个整体的 $\frac{5}{6}$ 。

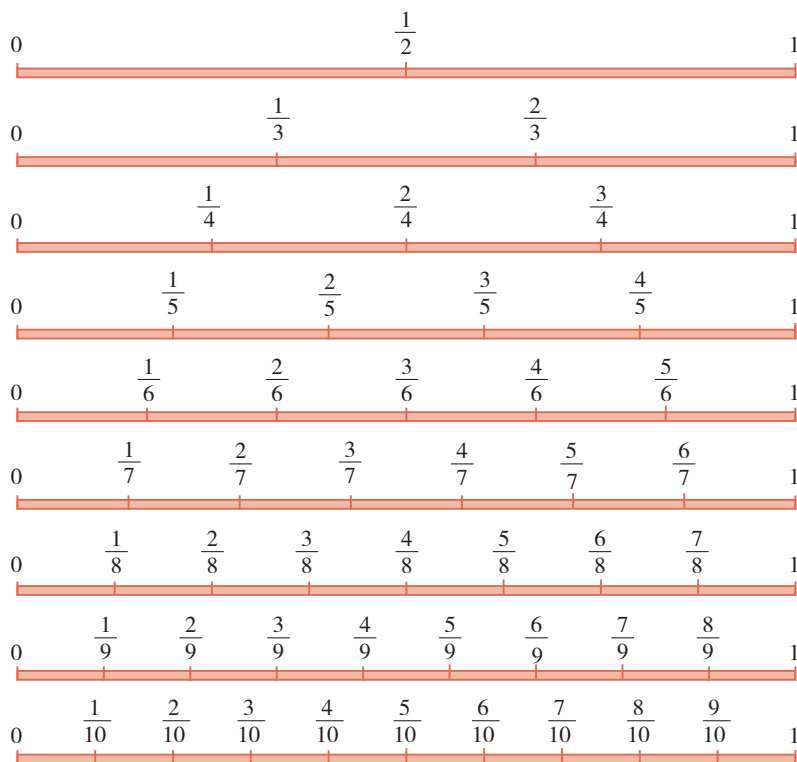
(1)



(2)



2. 分数的基本性质



你能从中找出相等的分数吗？

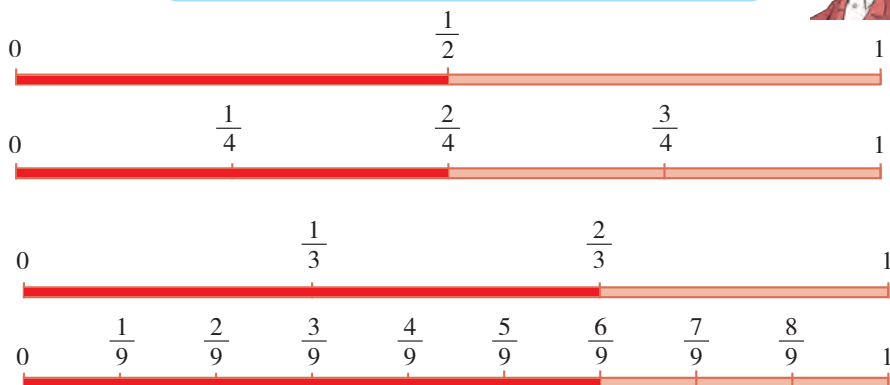


$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$$



可以通过图来验证这两组分数是相等的。





观察下面两组等式有什么变化。

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

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

同理 $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$

$$\frac{6}{9} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$$

分数的分子和分母同时乘或除以相同的数（0除外），分数的大小不变。这就是分数的基本性质。

同乘或同除以的这个数为什么不可以是零？



你还能举几个相等的分数吗？

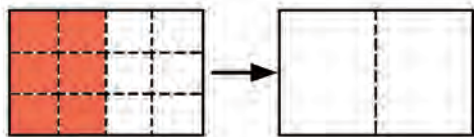


练一练

1. 涂一涂，填一填。



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



$$\frac{6}{12} = \frac{1}{(\quad)}$$

2. 根据分数的基本性质，在下面的（ ）里填上适当的数。

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

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{42}$$

$$\frac{16}{24} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

练

习

十

一

1. 在 () 里填上适当的数。

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times ()}{5 \times ()} = \frac{()}{35}$$

$$\frac{16}{24} = \frac{16 \div ()}{24 \div ()} = \frac{()}{3}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{5 \times ()}{7 \times ()} = \frac{25}{()}$$

$$\frac{15}{40} = \frac{15 \div ()}{40 \div ()} = \frac{()}{8}$$

2. 在下面的 () 里填上适当的数。

$$\frac{1}{6} = \frac{()}{12} = \frac{5}{()}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{()}{10} = \frac{16}{()}$$

$$\frac{12}{30} = \frac{6}{()} = \frac{()}{5}$$

$$\frac{28}{42} = \frac{4}{()} = \frac{()}{3}$$

3. 请你写出 4 个与 $\frac{8}{36}$ 相等的分数。

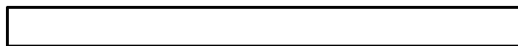
$$\frac{()}{()} = \frac{()}{()} = \frac{8}{36} = \frac{()}{()} = \frac{()}{()}$$

4. 请你写出 2 个和 $\frac{2}{3}$ 相等的分数，并画在图上。

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



()



()



和 $\frac{2}{3}$ 相等的分数有多少个？请你再写出几个。

5. 下面哪些组中的两个分数相等？

$$\frac{8}{20} \text{ 和 } \frac{2}{5}$$

$$\frac{9}{45} \text{ 和 } \frac{1}{5}$$

$$\frac{4}{15} \text{ 和 } \frac{2}{5}$$

$$\frac{6}{7} \text{ 和 } \frac{18}{21}$$



3. 约 分



有红色、绿色两种卡片共 18 张，其中红色卡片有 12 张。红色卡片数占总卡片数的几分之几？

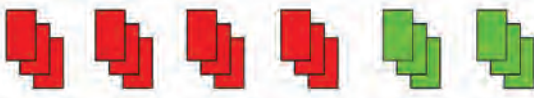
红色卡片数占总卡片数的 $\frac{12}{18}$ 。



红色卡片数占总卡片数的 $\frac{6}{9}$ 。



红色卡片数占总卡片数的 $\frac{4}{6}$ 。



红色卡片数占总卡片数的 $\frac{2}{3}$ 。



这四个分数相等吗？说一说你的想法。

$$\frac{12}{18} = \frac{6}{9} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

把一个分数化成同它相等，但是分子、分母都比较小的分数，叫作**约分**。

$\frac{2}{3}$ 的分子和分母只有公因数 1，像这样的分数叫作**最简分数**。



你还能说出几个最简分数吗？

约分可以这样写：

$$\frac{12}{18} = \frac{\overset{2}{\cancel{12}}}{\overset{3}{\cancel{18}}} = \frac{2}{3}$$

分子、分母先同时除以 2，所得商再同时除以 3。



或 $\frac{12}{18} = \frac{\overset{2}{\cancel{12}}}{\overset{3}{\cancel{18}}} = \frac{2}{3}$

分子、分母同时除以 6。



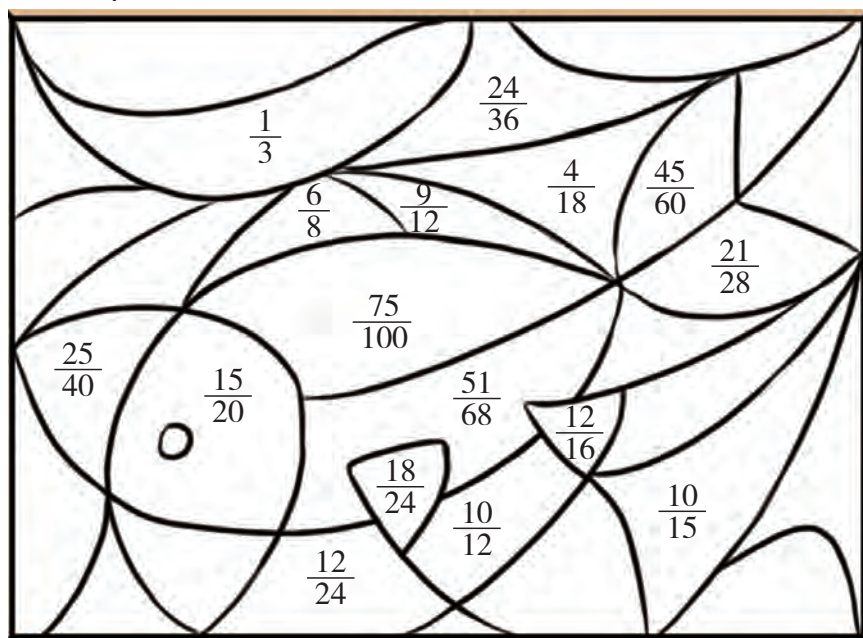
约分时通常要化成最简分数。

绿色卡片数占总卡片数的几分之几？



练一练

1. 把与 $\frac{3}{4}$ 相等的分数所在的部分涂上颜色。



2. 在下面的 () 里填上适当的分数。

24 分 = () 时

70 克 = () 千克

65 厘米 = () 米

840 分米² = () 米²



四 分数的意义和基本性质

练习十二

1. 在下面的()里填上适当的数。

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{()}$$

$$\frac{15}{20} = \frac{()}{4}$$

$$\frac{12}{36} = \frac{()}{9}$$

$$\frac{16}{24} = \frac{2}{()}$$

2. 把下面的分数约分。

$$\frac{9}{24}$$

$$\frac{42}{56}$$

$$\frac{33}{15}$$

$$\frac{85}{95}$$

$$\frac{36}{64}$$

$$\frac{24}{75}$$

3. 说出下面哪些组中的两个分数相等。

$$\frac{8}{10} \text{ 和 } \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{5} \text{ 和 } \frac{5}{15}$$

$$\frac{7}{12} \text{ 和 } \frac{21}{36}$$

$$\frac{9}{18} \text{ 和 } \frac{1}{9}$$

4. 把第一行和第二行中相等的两个分数用线连起来。

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{5}$$

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

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

$$\frac{7}{8}$$

$$\frac{21}{28}$$

$$\frac{72}{63}$$

$$\frac{14}{42}$$

$$\frac{8}{20}$$

$$\frac{34}{51}$$

5. 在下面的分数中, 哪些分数可以用直线上的同一个点表示? 把这些分数用直线上的点表示出来。

$$\frac{9}{12}$$

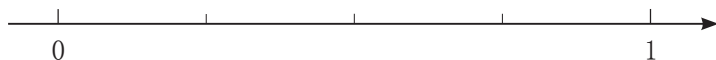
$$\frac{5}{20}$$

$$\frac{7}{14}$$

$$\frac{16}{16}$$

$$\frac{6}{24}$$

$$\frac{18}{38}$$



6. 学校气象小组统计六月份的天气情况如下表:

晴天	多云	阴天	雨天
21天	2天	4天	3天

晴天、多云、阴天和雨天各占全月的几分之几?

4. 通 分



一个停车场有一些汽车。

红色汽车占 $\frac{3}{10}$ ，
黑色汽车占 $\frac{1}{8}$ 。

哪种颜色的汽车多一些？



先把 $\frac{3}{10}$ 和 $\frac{1}{8}$ 化成分母相同的分数，再比较。

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 4}{10 \times 4} = \frac{12}{40},$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 5}{8 \times 5} = \frac{5}{40},$$

$$\text{因为 } \frac{12}{40} > \frac{5}{40},$$

$$\text{所以 } \frac{3}{10} > \frac{1}{8}.$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 8}{10 \times 8} = \frac{24}{80},$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 10}{8 \times 10} = \frac{10}{80},$$

$$\text{因为 } \frac{24}{80} > \frac{10}{80},$$

$$\text{所以 } \frac{3}{10} > \frac{1}{8}.$$

红色汽车多一些。

把异分母分数分别化成和原来分数相等的同分母分数，叫作**通分**。



通分时，通常要用两个分数分母的最小公倍数作公分母。



练

习

十

三

1. 将下面各组分数通分。

(1) $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{2}{3}$

(2) $\frac{9}{10}$ 和 $\frac{7}{8}$

(3) $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{3}{8}$ 和 $\frac{1}{2}$

2. 王刚和李丽同时从学校的图书馆借了一本同样的《数学故事》。

我看了这本书的 $\frac{3}{8}$ 。

王刚



我看了这本书的 $\frac{4}{9}$ 。

李丽

谁看的页数多？

3. 比较下面各组分数的大小。

$\frac{5}{8}$ 和 $\frac{7}{9}$

$\frac{1}{4}$ 和 $\frac{2}{5}$

$\frac{5}{8}$ 和 $\frac{3}{4}$

$\frac{1}{4}$ 、 $\frac{3}{8}$ 和 $\frac{7}{10}$

4. 明明分别调查了本年级喜欢游泳、爬山和篮球三项运动的人数：

喜欢游泳的人占全年级人数的 $\frac{5}{6}$ ，

喜欢爬山的人占全年级人数的 $\frac{4}{5}$ ，

喜欢篮球运动的人占全年级人数的 $\frac{6}{7}$ 。

你能得出什么结论？

5. 百货商店原有三种同样数量的笔，各卖出去一些。哪种笔卖得多？

卖出的钢笔占钢笔总数的 $\frac{2}{7}$ ，

卖出的铅笔占铅笔总数的 $\frac{1}{3}$ ，

卖出的签字笔占签字笔总数的 $\frac{3}{8}$ 。



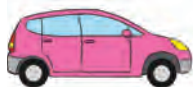
6. (1) 你能写出几个比 $\frac{3}{5}$ 大而又比 $\frac{4}{5}$ 小的分数吗？

(2) 你能写出几个比 $\frac{2}{3}$ 小而又比 $\frac{1}{2}$ 大的分数吗？

5. 分数和小数的互化



元元全家去天安门游览。



去时用了 $\frac{3}{4}$ 小时

返回时用了 0.8 小时



去时用的时间多，还是返回时用的时间多呢？



把分数化成小数。



把小数化成分数。



$$\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0.75 ,$$

因为 $0.75 < 0.8$,

所以 $\frac{3}{4} < 0.8$ 。

$$0.8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} ,$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20} ,$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{16}{20} ,$$

因为 $\frac{15}{20} < \frac{16}{20}$,

所以 $\frac{3}{4} < 0.8$ 。

返回时用的时间多。

把分数化成小数时，通常用分子除以分母，除不尽时按题目要求取近似数。

把小数化成分数时，通常先化成分母是 10、100、1000……的分数，能约分的要约分。



练一练

把下面每个小数和相等的分数用线连起来。

0.6

0.12

0.45

2.75

0.9

1.025

$\frac{9}{10}$

$\frac{3}{5}$

$1\frac{1}{40}$

$\frac{3}{25}$

$\frac{9}{20}$

$2\frac{3}{4}$



练

习

十

四

1. 把下面的小数化成分数。

0.5

0.8

1.07

0.65

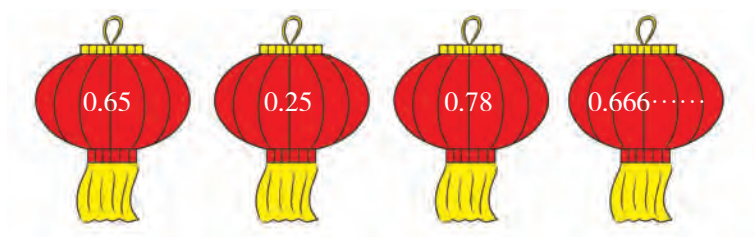
7.25

0.304

2. 把下面的分数化成小数。

 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{25}$

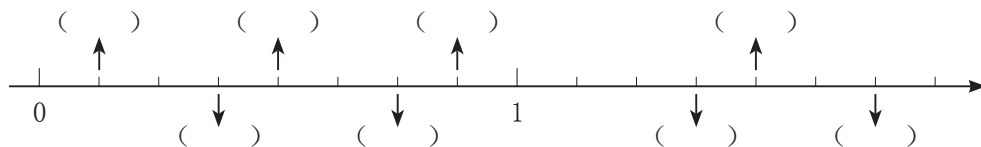
3. 放蜡烛。



4. 比较下面各组数的大小。

 $\frac{3}{10}$ 和 0.29 $\frac{4}{5}$ 和 0.9 $\frac{1}{3}$ 和 0.33

5. 在图中上面的()里填上分数, 在下面的()里填上小数。



6. 填表。

	用小数表示	用分数表示
1米60厘米		
		$3\frac{1}{8}$ 千克
	2.4吨	

探索规律(二)



我发现有的分数能化成有限小数，有的分数不能化成有限小数。这里面有没有什么规律呢？

我们可以利用一些分数来研究。



1. 探索并发现。

下面哪些分数能化成有限小数？观察能化成有限小数的分数有什么特征。

$$\frac{3}{5} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{9}{25} \quad \frac{17}{40} \quad \frac{19}{50} \quad \frac{83}{100}$$



通过计算，我发现只有 $\frac{5}{6}$ 不能化成有限小数，其他分数都能化成有限小数。

我发现能化成有限小数的分数都能转化成分母是 10、100、1000……的分数。



$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} = 0.6$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \times 125}{8 \times 125} = \frac{875}{1000} = 0.875$$

$$\frac{9}{25} = \frac{9 \times 4}{25 \times 4} = \frac{36}{100} = 0.36$$

$$\frac{17}{40} = \frac{17 \times 25}{40 \times 25} = \frac{425}{1000} = 0.425$$

$$\frac{19}{50} = \frac{19 \times 2}{50 \times 2} = \frac{38}{100} = 0.38$$

$$\frac{83}{100} = 0.83$$



我知道为什么有这样的规律，因为小数就是分母是 10、100、1000……的分数。

$\frac{5}{6}$ 的分母乘任何整数都不能变成 10、100、1000……



利用下面的分数，验证你们的发现是否正确。



2. 验证你的发现。

先判断下面各分数哪些能化成有限小数，哪些不能化成有限小数，再通过计算检验发现的规律是否正确。

$\frac{3}{7}$	$\frac{7}{40}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{22}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{13}{125}$



我发现 $\frac{7}{40}$ 、 $\frac{5}{8}$ 、 $\frac{11}{20}$ 、 $\frac{13}{125}$ 都能转化成分母是 10、100、1000……的分数，它们都能化成有限小数。

我发现 $\frac{3}{7}$ 、 $\frac{4}{15}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{3}{22}$ 、 $\frac{8}{13}$ 都不能转化成分母是 10、100、1000……的分数，它们都不能化成有限小数。



$\frac{3}{12}$ 也不能写成分母是 10、100、1000……的分数，可是它却能化成有限小数。这是为什么呢？



$\frac{3}{12}$ 不是最简分数。把它化简成 $\frac{1}{4}$ ，就能写成分母是 100 的分数了。我们发现的规律适用于最简分数。

3. 总结与回顾。

- (1) 一个最简分数，如果能化成有限小数应该具有怎样的特征？
- (2) 说一说，你是如何发现上述规律的。

4. 先判断下面哪些分数能化成有限小数，哪些不能化成有限小数，再把它们化成小数，不能化成有限小数的结果保留两位小数。

$\frac{47}{100}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{23}{25}$	$\frac{15}{40}$
$\frac{19}{30}$	$\frac{29}{50}$	$\frac{13}{70}$	$\frac{53}{1000}$

整理与复习



我知道了分数的基本性质。

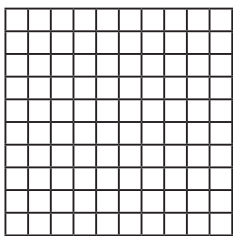
我会约分和通分了。

分数的意义太丰富了。

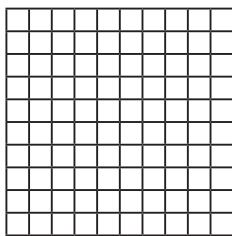
.....

你还有哪些问题想和同学交流？

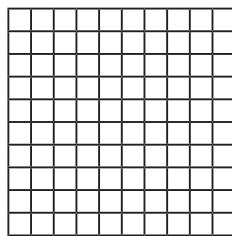
1. 在方格中涂出自己喜欢的图案，并填出涂色部分占整个方格的几分之几。



()



()



()

2. 下面是五年级各班同学戴近视镜情况的记录表。

班 别	五(1)班	五(2)班	五(3)班
人 数	36	35	32
戴近视镜人数	4	5	2

- (1) 五(1)班戴近视镜的人数占全班人数的几分之几？
- (2) 你还能提出哪些问题？



四 分数的意义和基本性质

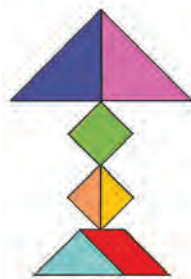
3. 下面三幅图都是由七巧板拼成的。



①



②



③

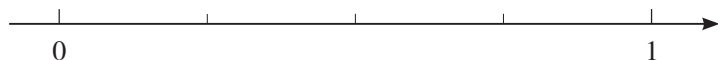
(1) 图①中小正方形的面积占大正方形面积的 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ 。

(2) 图②中“小动物”尾巴的面积占整个面积的 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ 。

(3) 图③中“台灯”底座的面积占整个面积的 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ 。

4. 下面的分数中，哪些可以用直线上的同一个点表示？把这些分数用直线上的点表示出来。

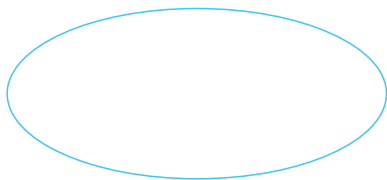
$$\frac{15}{20} \quad \frac{3}{12} \quad \frac{16}{32} \quad \frac{17}{17} \quad \frac{5}{20} \quad \frac{14}{28} \quad \frac{21}{28}$$



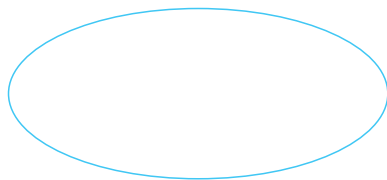
5. 把下面的分数化成小数，除不尽的结果保留两位小数。

$$\frac{17}{40} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{4}{9} \quad \frac{13}{25} \quad \frac{3}{7}$$

6. 把 $\frac{8}{9}$ 、 $\frac{5}{8}$ 、 $\frac{3}{7}$ 、 $\frac{5}{6}$ 、 $\frac{7}{12}$ 、 $\frac{9}{28}$ 按要求填入相应的位置。



大于 $\frac{3}{4}$



小于 $\frac{3}{4}$

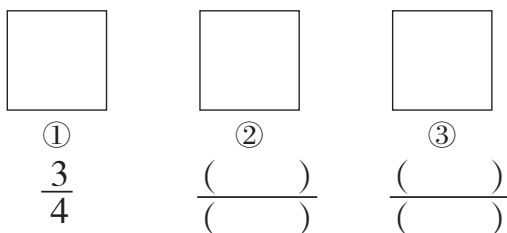
7. 把第一行和第二行中相等的两个分数用线连起来。

$$\frac{27}{36} \quad \frac{49}{56} \quad \frac{17}{51} \quad \frac{8}{20} \quad \frac{38}{57}$$

$$\frac{1}{3} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{7}{8}$$

8. 向群小学航模小组的成员有 60 人。五年级有 25 人参加航模小组，五年级参加的人数占航模小组总人数的几分之几？六年级参加的人数是五年级的 1.2 倍，六年级参加的人数占航模小组总人数的几分之几？

9. 在下面图①中用阴影表示 $\frac{3}{4}$ ，并分别在图②和图③中用阴影表示出与 $\frac{3}{4}$ 相等的分数。



10. 将下面各组分数通分。

(1) $\frac{4}{9}$ 和 $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{9}{10}$ 和 $\frac{2}{7}$ (3) $\frac{5}{6}$ 、 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{7}{8}$

11. 比较下面各组数的大小。

$$\frac{1}{9} \text{ 和 } 0.11$$

$$\frac{2}{3} \text{ 和 } 0.6$$

$$\frac{9}{13} \text{ 和 } 0.7$$

12. 下表是三名同学玩套圈游戏的结果。谁套得准些？

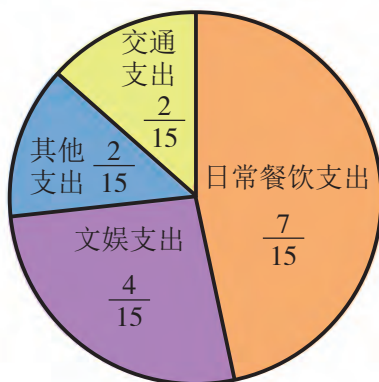
姓 名	王强	李想	刘圆
套圈总次数	7	12	8
套中次数	5	8	6
套中次数占各自套圈总次数的几分之几			

五 分数的加法和减法

1. 同分母分数的加、减法



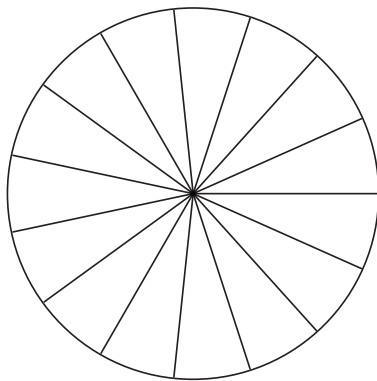
小明家五月份的支出情况如图。



(1) 文娱支出与日常餐饮支出一共占总支出的几分之几?



你能在下图中涂色表示出文娱支出、日常餐饮支出各占总支出的几分之几吗?



4 个 $\frac{1}{15}$ 与 7 个 $\frac{1}{15}$ 合起来是 () 个 $\frac{1}{15}$, 也就是 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。



$$\frac{4}{15} + \frac{7}{15} = \frac{4+7}{15} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

答: _____。

(2) 文娱支出、日常餐饮支出与交通支出一共占总支出的几分之几?



我这样计算。

$$\begin{aligned}\frac{4}{15} + \frac{7}{15} &= \frac{11}{15}, \\ \frac{11}{15} + \frac{2}{15} &= \frac{(\quad)}{(\quad)}\end{aligned}$$

也可以这样列式计算。



$$\frac{4}{15} + \frac{7}{15} + \frac{2}{15} = \frac{4+7+2}{15} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

答: _____。

(3) 你还能提出哪些用分数加法或减法计算的问题?

议一议

同分母分数加、减法怎样计算? 你能说出这样计算的道理吗?

分母不变, 只把分子相加、减。



试一试

$$(1) \frac{2}{9} + \frac{5}{9} + \frac{8}{9}$$

$$= \frac{2+5+8}{9}$$

$$= \frac{15}{9}$$

$$= \square$$

计算结果能约分的要约分。



$$(2) \frac{7}{11} - \frac{4}{11} - \frac{3}{11}$$

$$= \frac{7-4-3}{11}$$

$$= \frac{0}{11}$$

$$= \square$$

分子是0的分数等于0。



练一练

$$\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7} =$$

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

$$\frac{13}{14} - \frac{5}{14} - \frac{1}{14} =$$



地 区	人口约占全国的 几分之几	耕地面积约占全国的 几分之几
长江流域	$\frac{9}{25}$	$\frac{6}{25}$
黄河流域	$\frac{2}{25}$	$\frac{3}{25}$

全国其他地区的人口约占全国人口的几分之几？

$$1 - \frac{9}{25} - \frac{2}{25} = \frac{25}{25} - \underline{\hspace{2cm}}$$



可以怎样计算？

全国其他地区的耕地面积约占全国的几分之几？



练一练

先提出问题，再列式解答。

星光小学开展为山区小朋友赠书活动。



五年级赠书的本数占全校赠书总本数的 $\frac{4}{15}$ 。

六年级赠书的本数占全校赠书总本数的 $\frac{7}{15}$ 。



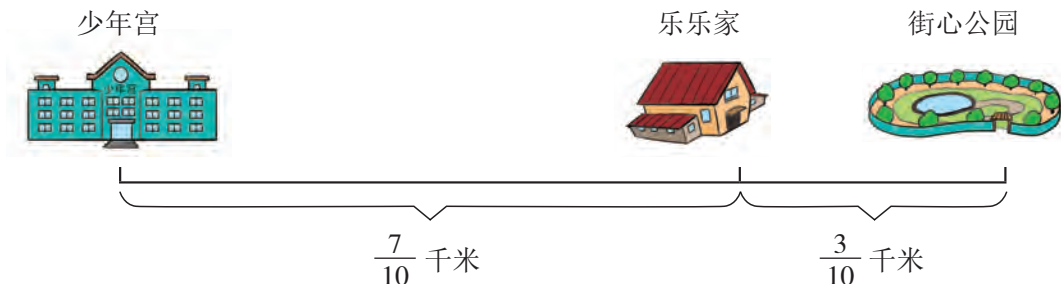
？

练习十五

1. 直接写出得数。

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

2. 乐乐从家出发，向东走 $\frac{3}{10}$ 千米是街心公园，向西走 $\frac{7}{10}$ 千米是少年宫。



(1) 从少年宫到街心公园的距离是多少千米？

(2) 乐乐家到少年宫的距离和他家到街心公园的距离相差多少千米？

3. 计算下面各题。

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{3}{5} \quad \frac{2}{15} + \frac{7}{15} + \frac{1}{15} \quad \frac{19}{21} - \frac{2}{21} - \frac{17}{21} \quad 1 - \frac{2}{13} - \frac{5}{13}$$

4. 盆中有红、黄、绿、蓝四种棋子。

黄棋子占棋子总数的 $\frac{1}{9}$ 。

绿棋子占棋子总数的 $\frac{4}{9}$ 。

红棋子占棋子总数的 $\frac{1}{9}$ 。

红、绿、蓝三种棋子共占棋子总数的 $\frac{8}{9}$ 。



(1) 红、黄、绿三种棋子共占棋子总数的几分之几？

(2) 蓝棋子占棋子总数的几分之几？

(3) 你还能提出什么问题？

5. 同学们参加植树活动。

一、二年级	三年级	四年级	五年级	六年级
()	$\frac{1}{13}$	$\frac{2}{13}$	()	$\frac{5}{13}$
四、五、六年级植树棵数占总棵数的 $\frac{11}{13}$				

请你根据表中的数据，提出用分数加法或减法解决的问题，并列式解答。

2. 异分母分数的加、减法



王聪设计的板报中，“班级生活”占 $\frac{2}{5}$ ，“校园新闻”占 $\frac{1}{4}$ ，“小幽默”占 $\frac{1}{10}$ ，其余是报头和装饰。



你能提出哪些用分数加法或减法计算的问题？

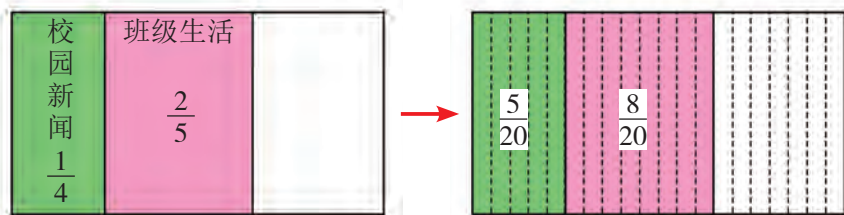
(1) “校园新闻”和“班级生活”的内容共占整个版面的几分之几？

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



可以画图看看。

1个 $\frac{1}{4}$ 与 2个 $\frac{1}{5}$ 怎样相加呢？



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

$$\frac{5}{20} + \frac{8}{20}$$

$\frac{1}{4}$ 和 $\frac{2}{5}$ 的分数单位不同，不能直接相加，可以先通分，把它们转化成同分母分数……



$$\frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{5}{20} + \frac{8}{20} = \frac{13}{20}$$

答：“校园新闻”和“班级生活”的内容共占整个版面的 $\frac{13}{20}$ 。

(2) “校园新闻”比“小幽默”多占整个版面的几分之几?

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{10} = \frac{(\quad)}{(\quad)} - \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

答: _____。

(3) 请解决你提出的异分母分数加、减法的问题。



怎样计算异分母分数加、减法?

异分母分数相加、减, 先通分, 再按同分母分数加、减法的方法计算。



试一试

学校图书馆新买来一批图书, 文艺书占 $\frac{3}{8}$, 教育书占 $\frac{1}{2}$, 其余的是科技书。科技书占这批图书的几分之几?



练一练

涂一涂, 算一算。

	+		=	
$\frac{(\quad)}{(\quad)}$	+	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$	=	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$

	-		=	
$\frac{(\quad)}{(\quad)}$	-	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$	=	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$



练

习

十

六

1. 选择正确答案的序号填在括号里。

(1)  +  = ()



①



②



③

(2)  -  = ()



①



②



③

2. 计算下面各题。

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

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

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

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{14} + \frac{1}{2}$$

$$1 - \frac{1}{5} - \frac{3}{10}$$

$$\frac{11}{12} - \frac{1}{2} - \frac{1}{6}$$

3. 下面的计算是否正确？正确的请在括号里画“✓”，错误的请改正过来。

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8} \quad (\quad)$$

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{7} = \frac{3}{10} \quad (\quad)$$

$$\frac{8}{9} - \frac{5}{6} = \frac{1}{18} \quad (\quad)$$

$$\frac{9}{14} - \frac{3}{7} = \frac{6}{7} \quad (\quad)$$

4. 按要求将算式填入相应的位置。

$$\frac{1}{2} + \frac{4}{9}$$

$$\frac{4}{7} + \frac{5}{6}$$

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

$$\frac{1}{4} + \frac{8}{9}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{7}$$



和大于1



和小于1

5. 解下列方程。

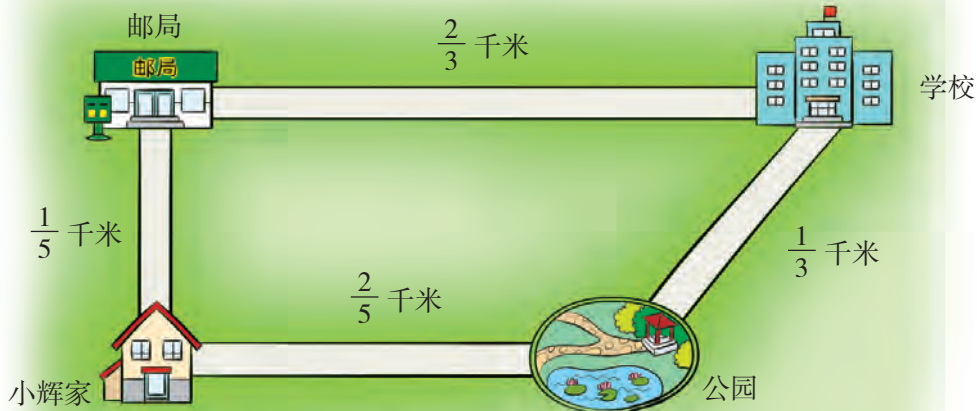
$$x + \frac{5}{8} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{4}{15} + x = \frac{2}{3}$$

$$x - \frac{2}{5} = \frac{9}{20}$$

$$x - \frac{5}{6} = \frac{1}{4}$$

6. 如图,从小辉家到学校有两条路,一条要经过公园,一条要经过邮局。



- (1) 根据图中数据,你能估算出走哪条路比较近吗?
 (2) 分别计算两条路的长度各是多少千米。
7. 山西是我国最大的煤炭基地,已探明的煤炭储量约占全国的 $\frac{3}{10}$; 内蒙古是我国的第二煤乡,已探明的煤炭储量约占全国的 $\frac{1}{4}$ 。
 (1) 山西和内蒙古已探明的煤炭储量共约占全国的几分之几?
 (2) 你还能提出什么数学问题? 请将你提出的问题解答出来。
8. 算一算,想一想有什么规律。

$$\begin{cases} \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \\ \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{3} + \frac{1}{5} \\ \frac{1}{3} - \frac{1}{5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{4} + \frac{1}{7} \\ \frac{1}{4} - \frac{1}{7} \end{cases}$$

你能直接说出下面各题的结果吗?

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

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

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{7}$$

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

9. 服装厂计划在第一季度生产一批儿童服装,一月份完成计划产量的 $\frac{1}{3}$,二月份完成计划产量的 $\frac{2}{5}$ 。要按时完成计划,三月份还需要再生产计划产量的几分之几?

3. 分数的加、减混合运算



下表是五年级同学参加“才艺展示周”活动的情况。

项 目	体 育	艺 术		科 技
		歌舞、器乐	书 画	
占全年级总人数的 几分之几	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{1}{9}$	()

(1) 参加艺术项目展示的人数比参加体育项目的人数多占全年级总人数的几分之几?

$$\frac{5}{18} + \frac{1}{9} - \frac{1}{6}$$

这是分数加、减法的混合运算。可以怎样计算?



我这样计算。



$$\begin{aligned} & \frac{5}{18} + \frac{1}{9} - \frac{1}{6} \\ &= \frac{5}{18} + \frac{2}{18} - \frac{1}{6} \\ &= \frac{7}{18} - \frac{1}{6} \\ &= \frac{7}{18} - \frac{3}{18} \\ &= \frac{4}{18} \\ &= \frac{2}{9} \end{aligned}$$

还可以这样计算。



$$\begin{aligned} & \frac{5}{18} + \frac{1}{9} - \frac{1}{6} \\ &= \frac{5}{18} + \frac{2}{18} - \frac{3}{18} \\ &= \frac{4}{18} \\ &= \frac{2}{9} \end{aligned}$$

(2) 参加科技项目展示的人数占全年级总人数的几分之几?

$$\begin{aligned} & 1 - \frac{1}{6} - \left(\frac{5}{18} + \frac{1}{9} \right) \\ &= 1 - \frac{1}{6} - \left(\frac{5}{18} + \frac{2}{18} \right) \\ &= 1 - \frac{1}{6} - \frac{7}{18} \\ &= \end{aligned}$$

分数加、减法混合运算的运算顺序，和整数加、减法混合运算的运算顺序相同。





2

计算。

$$(1) \frac{2}{9} + \frac{1}{8} + \left(\frac{1}{9} + \frac{3}{8} \right)$$

我先通分，再计算。



$$\begin{aligned} & \frac{2}{9} + \frac{1}{8} + \left(\frac{1}{9} + \frac{3}{8} \right) \\ &= \frac{2}{9} + \frac{1}{9} + \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} \right) \\ &= \frac{3}{9} + \frac{4}{8} \\ &= \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \\ &= \frac{5}{6} \end{aligned}$$

这样算比较简便。



$$(2) 6 - \frac{2}{7} - \frac{5}{7}$$

怎样算比较简便？



=

整数加、减法的运算定律和性质，
对于分数加、减法同样适用。



练一练

1. 在○里填上合适的运算符号。

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{10} + \frac{7}{10} = \frac{2}{3} + \left(\frac{3}{10} \bigcirc \frac{7}{10} \right)$$

$$8 - \frac{1}{6} - \frac{5}{6} = 8 - \left(\frac{1}{6} \bigcirc \frac{5}{6} \right)$$

2. 计算下面各题。

$$\frac{3}{7} + \frac{8}{15} + \frac{4}{7} + \frac{7}{15}$$

$$\frac{7}{8} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8} \right)$$



练习七

1. 在□里填上适当的数。

$$\boxed{\frac{2}{3}} \xrightarrow{+\frac{1}{6}} \boxed{} \xrightarrow{-\frac{5}{8}} \boxed{}$$

$$\boxed{\frac{11}{12}} \xrightarrow{-\frac{3}{4}} \boxed{} \xrightarrow{+\frac{7}{10}} \boxed{}$$

2. 计算下面各题。

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{4}{15}$$

$$\frac{5}{18} - \frac{2}{9} + \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{7}{12} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{17}{20} - \left(\frac{2}{5} + \frac{9}{20} \right)$$

$$\frac{3}{10} + \frac{1}{3} + \frac{1}{10}$$

$$5 - \frac{5}{11} - \frac{6}{11}$$

$$\frac{7}{9} - \left(\frac{1}{6} + \frac{4}{9} \right)$$

$$\frac{5}{14} + \frac{3}{4} + \frac{9}{14} + \frac{1}{4}$$

3. 世界四大洋的面积情况如下表：

名 称	太平洋	大西洋	印度洋	北冰洋
约占四大洋总面积的 几分之几	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{25}$

(1) 大西洋、印度洋与北冰洋的总面积共占四大洋总面积的几分之几？

(2) 印度洋的面积占四大洋总面积的几分之几？

4. 星期天，五(2)班的同学去敬老院慰问老人。同学们路上用去的时间占全部活动时间的 $\frac{1}{5}$ ，帮助老人们整理房间的时间占 $\frac{3}{10}$ ，听老人们讲故事的时间占 $\frac{1}{4}$ ，其余的是为老人们表演节目的时间。请你提出问题并计算。

5. 小梅计划一天编 20 个中国结, 实际上午完成了计划的 $\frac{5}{14}$, 下午完成了计划的 $\frac{11}{14}$, 全天超额完成了计划的几分之几?

6. 春光小学为山区小朋友赠书活动情况统计如下表:

年 级	赠书本数占全校总数的几分之几
低年级	$\frac{4}{15}$
中年级	
高年级	$\frac{2}{5}$

(1) 中年级赠书本数占全校总数的几分之几? (先计算, 再填表)

(2) 中年级再多赠全校总数的几分之几就和高年级赠书本数同样多?

7. 下面是小佳一天的时间安排。



学习占一天的 $\frac{7}{24}$



课外活动占一天的 $\frac{1}{8}$



睡觉占一天的 $\frac{5}{12}$



其他活动占一天的 $\frac{1}{6}$

你能提出哪些问题? 对你提出的问题进行解答。

8. 王刚和赵伟共同整修一块草坪，每人完成一半。



(1) 王刚用这2小时能完成整修任务吗？

(2) 这2小时赵伟比王刚多整修这块草坪的几分之几？

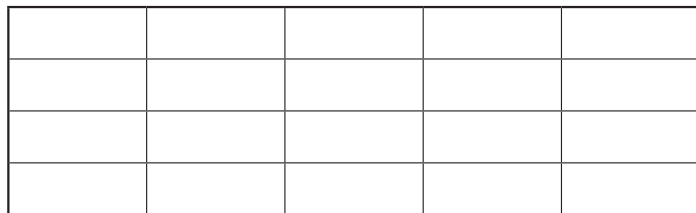
9. 小游戏。

(1) 参加人数：2人以上。

(2) 游戏准备：

① 制作一个六面分别标有 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{2}{5}$ 、 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{3}{10}$ 和 $\frac{3}{20}$ 的小正方体木块。

② 每人准备两张白色的长方形纸（可以拿使用过的纸的背面做），在上面画好格子（如下图）。

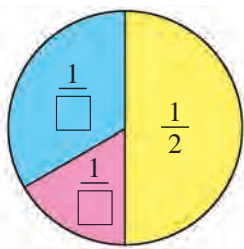


(3) 游戏规则：依次掷小正方体木块，根据木块朝上面的分数在长方形纸上涂色。在涂色前要告诉其他人你已经涂了这张纸的几分之几。第一个涂完两张纸的就是胜方。



思考题

选择下面合适的分数填一填，使所填的几个分数的和是1。



$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{12}$$

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

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

整理与复习



计算异分母分数加法和减法的关键是通分。

几个分数相加、减，可以一次通分。

整数的运算定律对于分数运算同样适用。

整数、小数和分数加、减法，都是只有相同单位的数才能相加、减。



你还有哪些问题想和同学交流？

1. 填表。

加数	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	
加数	$\frac{3}{8}$		$\frac{9}{20}$
和		$\frac{5}{6}$	$\frac{7}{10}$

被减数	$\frac{3}{4}$		$\frac{13}{14}$
减数		$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{7}$
差	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{9}$	

2. 先仿照下面的例子用分数表示 54 张扑克牌中各部分的张数占总数的几分之几，再提出问题并解答。



$$\frac{5}{27}$$



$$\frac{1}{18}$$



$$\frac{1}{27}$$

.....



五 分数的加法和减法

3. 在括号里填上适当的数,使每个加数都是最简分数。

$$(1) \frac{(\quad)}{15} + \frac{(\quad)}{15} + \frac{(\quad)}{15} = \frac{14}{15} \quad (2) \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)} = \frac{11}{24}$$

4. 计算下面各题。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{2}{9}$$

$$1 - \frac{8}{11} - \frac{3}{11}$$

$$\frac{14}{15} - \frac{1}{3} - \frac{2}{5}$$

$$\frac{4}{7} - \frac{5}{12} + \frac{3}{7}$$

$$\frac{3}{8} + \frac{4}{15} + \frac{5}{8} + \frac{2}{15}$$

$$\frac{4}{5} - \left(\frac{2}{15} + \frac{3}{5} \right)$$

5. 选择下面的卡片,按要求组成分数加、减法混合运算题并计算。

$$\frac{3}{10}$$

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

$$2$$

$$\frac{7}{10}$$

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

(1) 使计算结果等于 1。

(2) 使计算结果小于 1。

6. 亚洲、非洲和南美洲的面积情况如下表:

名 称	亚 洲	非 洲	南美洲
约占世界陆地总面积的 几分之几	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{25}$

请你提出问题并解答。

7. 王芳做语文作业用了 $\frac{3}{4}$ 小时,做英语作业比做语文作业少用了 $\frac{1}{3}$ 小时。做这两种作业一共用了多少时间?

8. 徐叔叔骑自行车从甲地到乙地,第一小时行了全程的 $\frac{1}{3}$,第二小时行了全程的 $\frac{2}{9}$,第三小时与第二小时行的同样多。这三个小时一共行了全程的几分之几?

9. 学校修建操场,第一天修建了全部的 $\frac{4}{15}$,第二天修建了全部的 $\frac{3}{10}$,剩下的第三天修完。第三天修建了全部的几分之几?

10. 春风小学开展丰富多彩的课外活动，五年级的每位同学都参加了一个小组的活动。



参加书法小组的占全
年级学生数的 $\frac{1}{5}$



参加合唱队的占全
年级学生数的 $\frac{1}{4}$



参加计算机小组的占
全年级学生数的 $\frac{3}{8}$



其余的都参加了乒乓球队

- (1) 参加乒乓球队的占全年级学生数的几分之几？
 (2) 参加书法小组和计算机小组的人数之和比全年级学生数的 $\frac{1}{2}$ 多，还是少？
11. 同学们采集树种。第一小队采集了 $\frac{2}{5}$ 千克，第二小队采集了 $\frac{3}{10}$ 千克，第三小队采集的比第一、二小队采集的总数少 $\frac{1}{4}$ 千克。第三小队采集树种多少千克？
12. 学校举行歌咏比赛，设一、二、三等奖，所有参赛选手都获奖。比赛结果是：获一、二等奖的占获奖总人数的 $\frac{2}{5}$ ，获二、三等奖的占获奖总人数的 $\frac{9}{10}$ 。获二等奖的占获奖总人数的几分之几？

六 数学百花园

1. 立体图形的表面积

小华用 10 块棱长是 1 厘米的正方体摆出了一个立体图形（如图 1）。如果再放上 1 块同样的正方体，并要求它至少有一个面和已有正方体的面完全接触，摆出的立体图形的表面积是多少平方厘米？

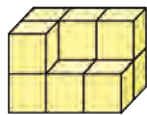


图 1



我先求图 1 的表面积。从上、下、前、后四个方向看，图 1 都有 6 个面露在外面，从左、右两个方向看，图 1 都有 4 个面露在外面，所以它的表面积是 32 厘米^2 。



要想知道再放上 1 块正方体，表面积会发生什么变化，可以摆出立体图形来看一看。



我摆出了图 2，它的表面积没有发生变化，还是 32 厘米^2 。



图 2



我摆出了图 3 和图 4。图 3 的表面积增加了 2 厘米^2 ，是 34 厘米^2 ；图 4 的表面积增加了 4 厘米^2 ，是 36 厘米^2 。

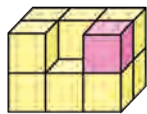


图 3

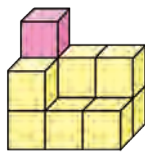


图 4



同样是再放上 1 块正方体，为什么得到的立体图形表面积不相同呢？



试一试

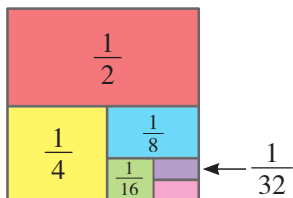
从一个棱长是 4 厘米的正方体木块上挖去一个棱长是 2 厘米的小正方体，剩下的立体图形的表面积可能是多少平方厘米？

2. 剪纸中的数学问题

小明做剪纸游戏，从一张正方形纸上连续剪了5次，分别剪下它的 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{16}$ 和 $\frac{1}{32}$ 。剪下纸片的总面积相当于原来正方形纸面积的几分之几？



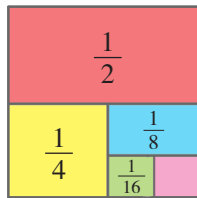
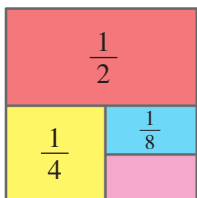
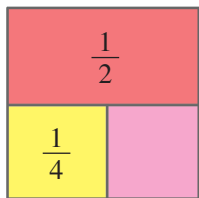
我会用通分的方法解决问题。



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = \frac{16}{32} + \frac{8}{32} + \frac{4}{32} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32} = \frac{31}{32}$$



这组分数是有规律的。求它们的和有没有规律呢？



.....

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 1 - \frac{1}{4} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = 1 - \frac{1}{8} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = 1 - \frac{1}{16}$$

我发现结果都比1小，正好小1个分数单位。



按照发现的规律计算：

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = 1 - \frac{1}{32} = \frac{31}{32}。$$



试一试

用探索规律的方法尝试计算 $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243}$ 。

七 总 复 习

【整理与复习】

长方体和正方体

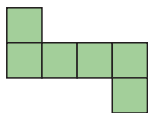
1. 填空。

(1) $3.5 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$ (2) $0.25 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ cm}^3$
 (3) $450 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ m}^3$ (4) $7500 \text{ mL} = (\quad) \text{ L}$

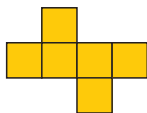
2. 填表。

	长/cm	宽/cm	高/cm	表面积/ cm^2	体积/ cm^3
长方体	1.6	1.5	0.8		
	1.6	2.5	2.5		
	1.2	2.5			2.4
正方体	棱长1.5 cm				

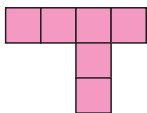
3. 判断下面各图能否折成正方体,若能折成在()内画“√”,若不能在()内画“×”。



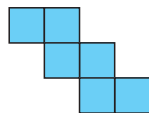
()



()

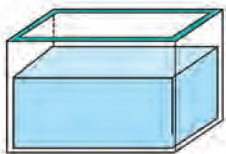


()

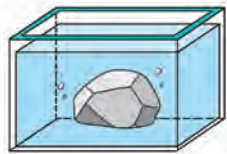


()

4. 如下面左图,一个长方体容器内盛有一些水,从里面量容器长15厘米,宽10厘米。把一块矿石放入水中后,情况显示如下面右图。这块矿石的体积是多少立方厘米?



5 cm



1 cm

折线统计图与可能性

5. 王刚和刘梅玩跳棋游戏,谁先走呢?他们制订了一个规则:任意掷一次骰子,朝上面的点数为奇数时,王刚先走;朝上面的点数为偶数时,刘梅先走。这样的规则公平吗?说说你的判断依据。

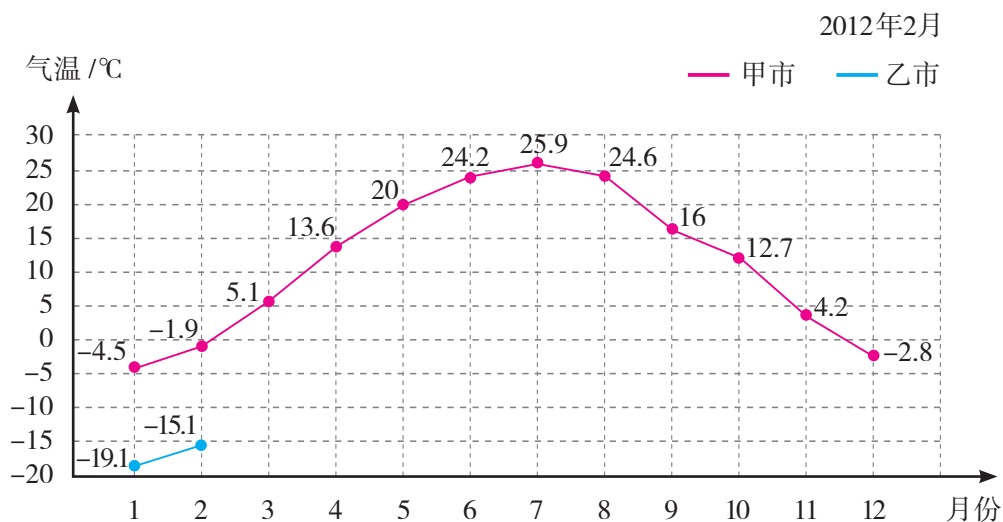


6. 下表中列出了我国甲、乙两个城市常年月平均气温的统计数据。

月份/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
甲市月平均气温/ $^{\circ}\text{C}$	-4.5	-1.9	5.1	13.6	20	24.2	25.9	24.6	16	12.7	4.2	-2.8
乙市月平均气温/ $^{\circ}\text{C}$	-19.1	-15.1	-4.1	6.6	14.6	20.1	22.6	20.9	14.3	5.4	-5.7	-15.3

(1) 根据表中数据, 完成下面的折线统计图。

我国甲、乙两个城市常年月平均气温统计图



(2) 说说甲、乙两个城市常年月平均气温的变化趋势。

(3) 甲、乙两个城市常年月平均气温相比, 有什么不同?

(4) 如果这两个城市分别是哈尔滨和北京, 你能根据常年月平均气温推测出甲、乙分别代表哪个城市吗?

因数和倍数

7. 有 1、2、3、4、5、6、8、10、12、15、20、24 这 12 个数, 按要求完成下面各题。

(1) 选出三个数分别做被除数、除数和商, 以此为例, 说一说你对因数与倍数的理解。



- (2) ① 2 的倍数有：_____。
- ② 有因数 3 的数有：_____。
- ③ 5 的倍数有：_____。
- (3) 找出两个数，使它们的最大公因数是 1。你能找出多少组？
- (4) ① 是质数的有：_____。
- ② 是合数的有：_____。
- (5) 任意找出两个数，求它们的最大公因数和最小公倍数。你能找出多少组？

分数的意义和基本性质

8. 根据实际情况说一说。

- (1) 本组的男、女生各占全组人数的几分之几？
- (2) 本班的男、女生各占全班人数的几分之几？
- (3) 五年级的班数占本校总班数的几分之几？

9.



小明 10 岁



妈妈 35 岁



爸爸 38 岁



姥姥 60 岁

- (1) 妈妈的年龄是小明的几倍？小明的年龄是妈妈的几分之几？
- (2) 小明的年龄是姥姥的几分之几？姥姥的年龄是小明的几倍？
- (3) 你还能提出哪些问题？

10. 在下面 16 个分数中，找出与 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{2}{5}$ 相等的分数。

$\frac{6}{15}$	$\frac{15}{20}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{8}{20}$	$\frac{16}{40}$	$\frac{10}{25}$	$\frac{18}{24}$
$\frac{18}{45}$	$\frac{21}{28}$	$\frac{14}{35}$	$\frac{12}{16}$	$\frac{12}{30}$	$\frac{24}{32}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{27}{36}$

11. 在 () 里填上最简分数。

12 分 = () 时

150 毫升 = () 升

24 分米² = () 米²

125 厘米³ = () 分米³

12. 比较下面每组中几个数的大小。

(1) $\frac{5}{6}$ 和 $\frac{7}{8}$

(2) $\frac{5}{4}$ 和 $\frac{7}{6}$

(3) $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{5}{6}$ 和 $\frac{7}{12}$

(4) $\frac{3}{8}$ 和 0.5

(5) 0.875 和 $\frac{8}{9}$

(6) 0.8、 $\frac{5}{8}$ 和 $\frac{3}{4}$

分数的加法和减法

13. 计算。

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

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

$$\frac{2}{9} + \frac{4}{9}$$

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

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

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

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

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

$$\frac{3}{8} - \frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{10} - \frac{2}{5}$$

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

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{10}$$

14. 计算下面各题。

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{9}{10} - \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5} \right)$$

$$\frac{5}{8} - \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{3} \right)$$

【问题与思考】

1. 计算下面各题。你发现了什么规律？

(1) $\frac{3}{4} - \frac{2}{9} + \frac{1}{4}$

(2) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} - \frac{2}{9}$

(3) $\frac{7}{8} - \frac{3}{4} - \frac{1}{8}$

(4) $\frac{7}{8} - \frac{1}{8} - \frac{3}{4}$

(5) $\frac{7}{9} + \frac{1}{6} - \frac{4}{9}$

(6) $\frac{7}{9} - \frac{4}{9} + \frac{1}{6}$

(7) $\frac{2}{9} + \frac{1}{12} + \frac{4}{9}$

(8) $\frac{2}{9} + \frac{4}{9} + \frac{1}{12}$

2. 从下面 8 个分数中选出几个数，按要求写出算式并计算。

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

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

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

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{7}{8}$$

(1) 得数等于 1。

(2) 得数等于 0。

(3) 得数大于 1。

(4) 得数小于 1。



3. 计算下面各题。

$$(1) \frac{3}{7} + \frac{7}{9} + \frac{4}{7} + \frac{2}{9}$$

$$(2) \frac{2}{9} + \frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{9}$$

$$(3) \frac{5}{8} + \frac{1}{8} - \frac{3}{10} - \frac{1}{10}$$

$$(4) \frac{5}{6} - \frac{4}{9} + \frac{1}{6} - \frac{2}{9}$$

$$(5) \frac{9}{10} - \left(\frac{1}{10} + \frac{2}{5} \right)$$

$$(6) \frac{4}{9} + \frac{1}{8} + \left(\frac{2}{9} + \frac{3}{8} \right)$$

4. 妈妈从商店买回三种纽扣。哪种纽扣最便宜？

买4个甲种纽扣花了6元，买5个乙种纽扣花了4元，买7个丙种纽扣花了8元。



5.



我家3天喝了一桶纯净水。第一天喝了全桶的 $\frac{1}{4}$ ，第二天比第一天多喝了全桶的 $\frac{1}{3}$ 。

第二天喝了全桶的几分之几？第三天呢？



6.

北京第29届奥运会中国队获三种奖牌情况统计表

奖牌种类	合 计	金 牌	银 牌	铜 牌
获奖牌数/枚	100		21	28

(1) 北京第29届奥运会中国队获得金牌多少枚？请填入表内。

(2) 三种奖牌分别占奖牌总数的几分之几？

7. 郝学全家周末到果园采摘的情况如下表：

种 类	苹 果	梨		红 果
		黄金梨	水晶梨	
占总质量的几分之几	$\frac{5}{18}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{9}$	

(1) 采摘的苹果和梨的质量占总质量的几分之几？

(2) 采摘的红果的质量占总质量的几分之几？(将结果填入表内)

(3) 采摘的三种水果，哪一种最多？

(4) 你还能提出哪些问题？请列式计算。

8.



要做一个长 9 分米、宽 4 分米、高 15 分米的铁皮柜。

- (1) 至少要用铁皮多少平方米?
- (2) 铁皮柜的容积是多少? (铁皮厚度忽略不计)
9. 有一块正方体铝锭, 棱长是 4 分米, 每立方分米的铝的质量是 2.7 千克。这块铝锭的质量是多少千克?
10. 一个长方体铁皮水桶, 底面是边长 2.5 分米的正方形, 高 4 分米。
 - (1) 焊接这样一对水桶, 至少用多少铁皮?
 - (2) 每立方分米的水的质量是 1 千克。这样的一对水桶装满水后, 水的质量是多少千克? (铁皮厚度忽略不计)
11. 有一个长方体玻璃容器, 从里面量长 6 分米, 宽 5 分米, 高 8 分米。向这个容器注水时, 能出现几次相对的水面是正方形的情况? 当第二次出现相对的水面是正方形时, 水所形成的长方体的体积是多少升?
12. 有一个底面是 0.12 分米^2 的长方体容器, 里面盛着水, 水面距上沿 8 厘米。当放入 10 个同样的螺丝钉后, 水面距上沿 6 厘米。每个螺丝钉的体积是多少?
13. 一个长方体, 底面是正方形, 高是底面边长的 2 倍。这个长方体的棱长之和是 48 厘米。
 - (1) 这个长方体的底面边长是多少厘米? (用方程解)
 - (2) 这个长方体的体积和表面积各是多少?
14. 有一块两个相对的面是正方形的长方体形状的木料, 测量从一个顶点引出的棱长。



我量出的一条棱长是 4 分米。

我量出的一条棱长是 12 分米。



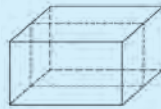
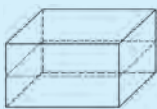
当这块木料所占空间最大时, 体积和表面积各是多少?



15. 有三个用橡皮泥捏成的完全一样的长方体，三个同学用不同的方法分别将其中的一个切成两个完全一样的长方体。



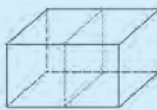
切后表面积增加了 40 厘米^2 。



切后表面积增加了 30 厘米^2 。



切后表面积增加了 24 厘米^2 。

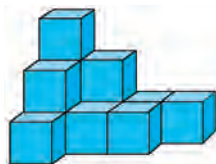


原来长方体的表面积是多少平方厘米？



16. 右下图是由棱长 1 厘米的正方体木块堆积而成的模型。

- (1) 它的体积是多少？
- (2) 它的占地面积是多少？
- (3) 从右面看到的面积是多少？
- (4) 你还能提出什么问题？



17. 有一根截面是正方形的方木（如下图），表面积是 296 分米^2 。把它与截面平行等分成 2 段，截开后每段长 18 分米，表面积增加了 8 分米^2 。



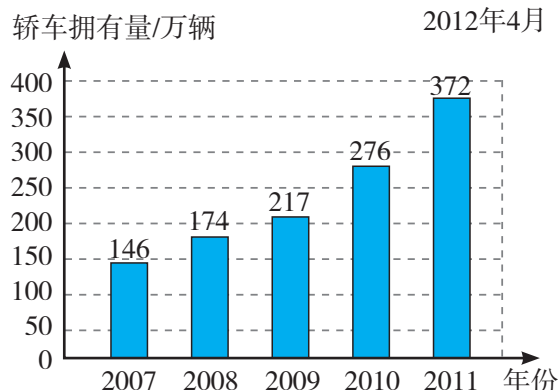
- (1) 这根方木原来的体积是多少立方分米？
 - (2) 截后每段方木的表面积是多少平方分米？
18. 设计扑克牌游戏。
- 把下面 13 张牌打乱，牌面朝下放在桌子上。每次任意摸出一张牌，摸后放回再打乱。利用这 13 张牌，设计一个两人玩摸牌游戏的公平规则。



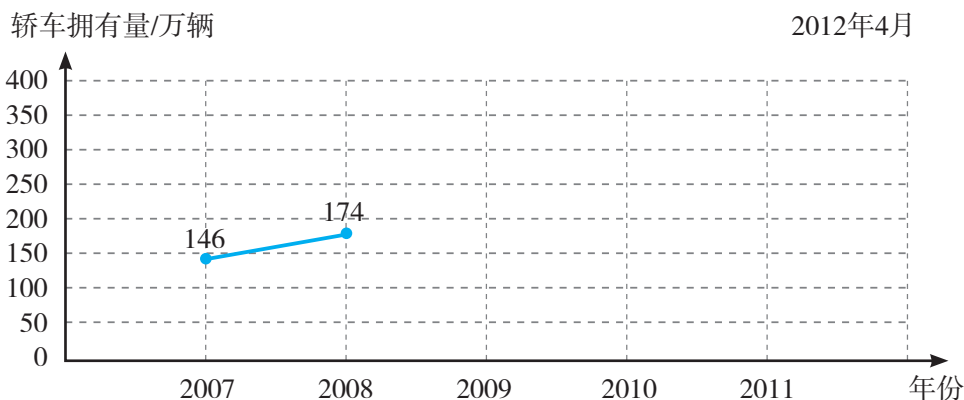
19. 汽车的碳排放量与汽车排量有关。一辆排量为 1.6 升的轿车, 如果一年行驶 1 万千米, 这一年它的碳排放量约为 2.7 吨。

(1) 把右边的条形统计图改成折线统计图。

北京市2007年至2011年私人轿车拥有量统计图



北京市2007年至2011年私人轿车拥有量统计图



- (2) 据初步统计, 2011 年北京市私人轿车拥有量中, 一半是排量为 1.6 升的轿车。假设每辆车平均一年行驶 1 万千米, 2011 年所有排量为 1.6 升的轿车的碳排放量约为多少万吨?
- (3) 与同学交流一下, 汽车数量增多会造成什么后果。你建议采取哪些措施?
20. 每个同学调查自己所在学校教师拥有私人轿车的数量, 完成下面的统计表并解决问题。

_____ 小学教师拥有私人轿车数量统计表

20____年____月

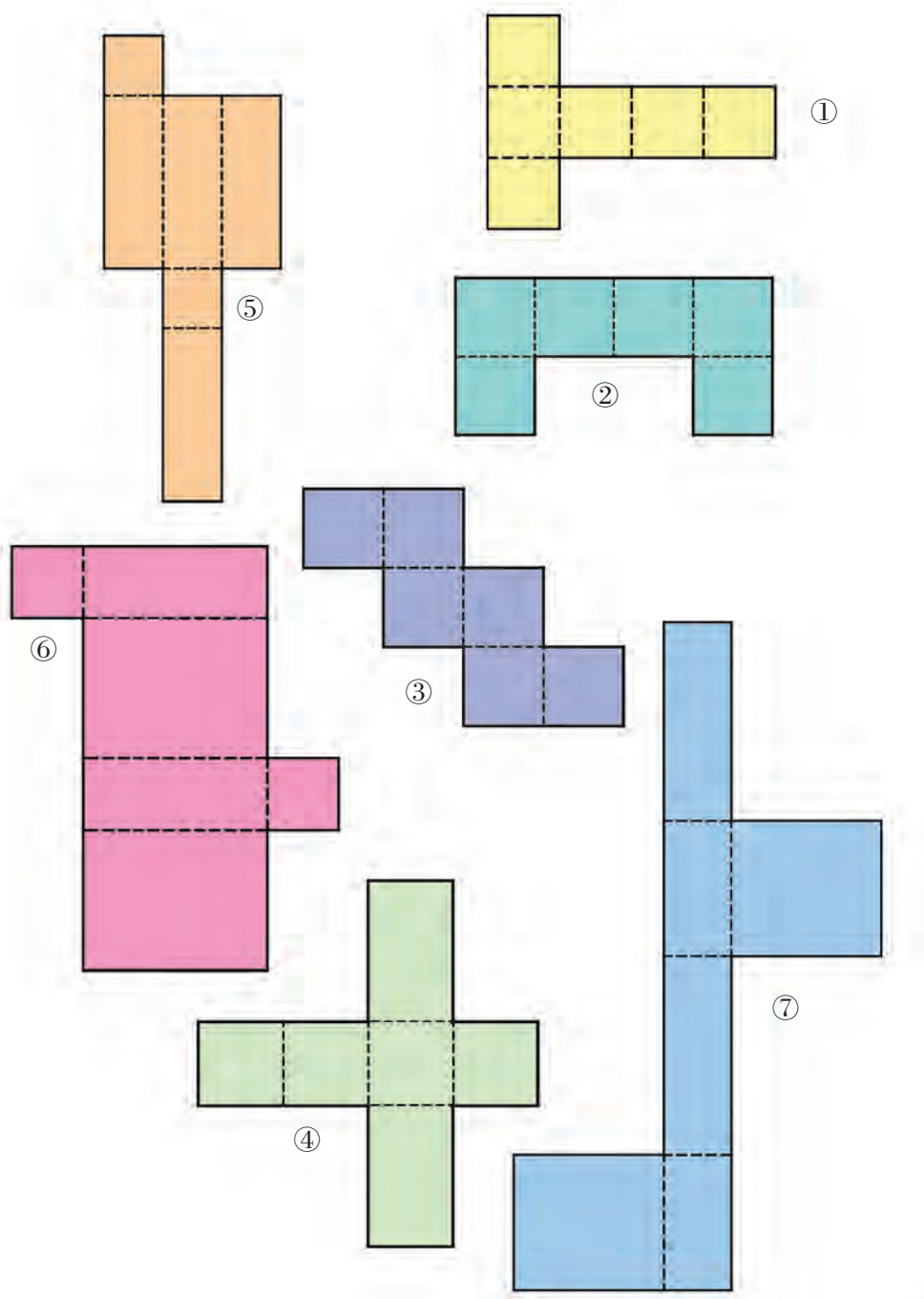
排量/升	合计	小于1.6	1.6	1.8	大于1.8
数量/辆					

如果按每辆车一年中的碳排放量平均为 2.7 吨计算, 你校教师拥有的私人轿车全年碳排放量约为多少吨?



附页

第7页“折一折”材料





3

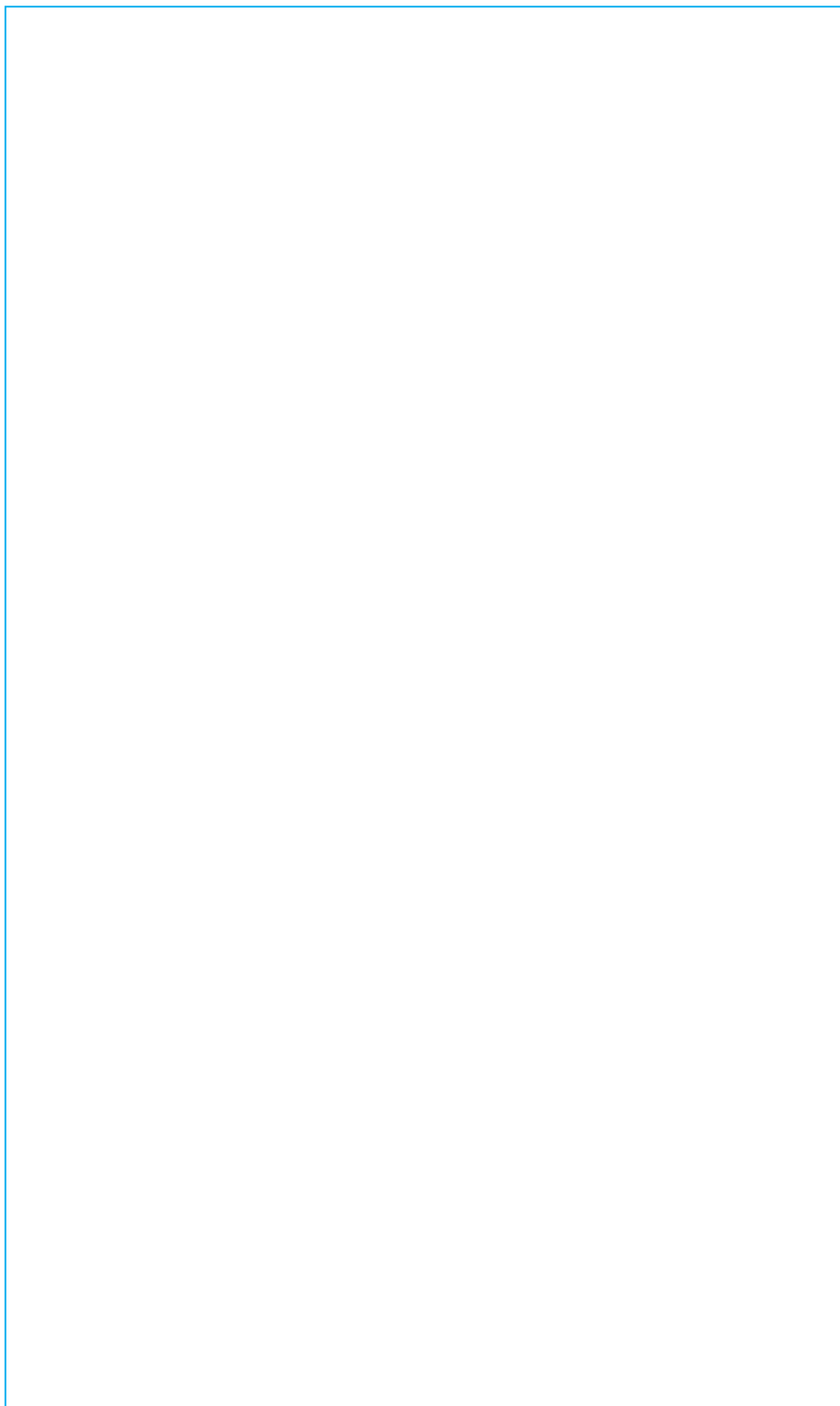


2



附页

第 50 页例 1 材料





第 60 页例 2 材料





绿色印刷产品

定价：00.00元