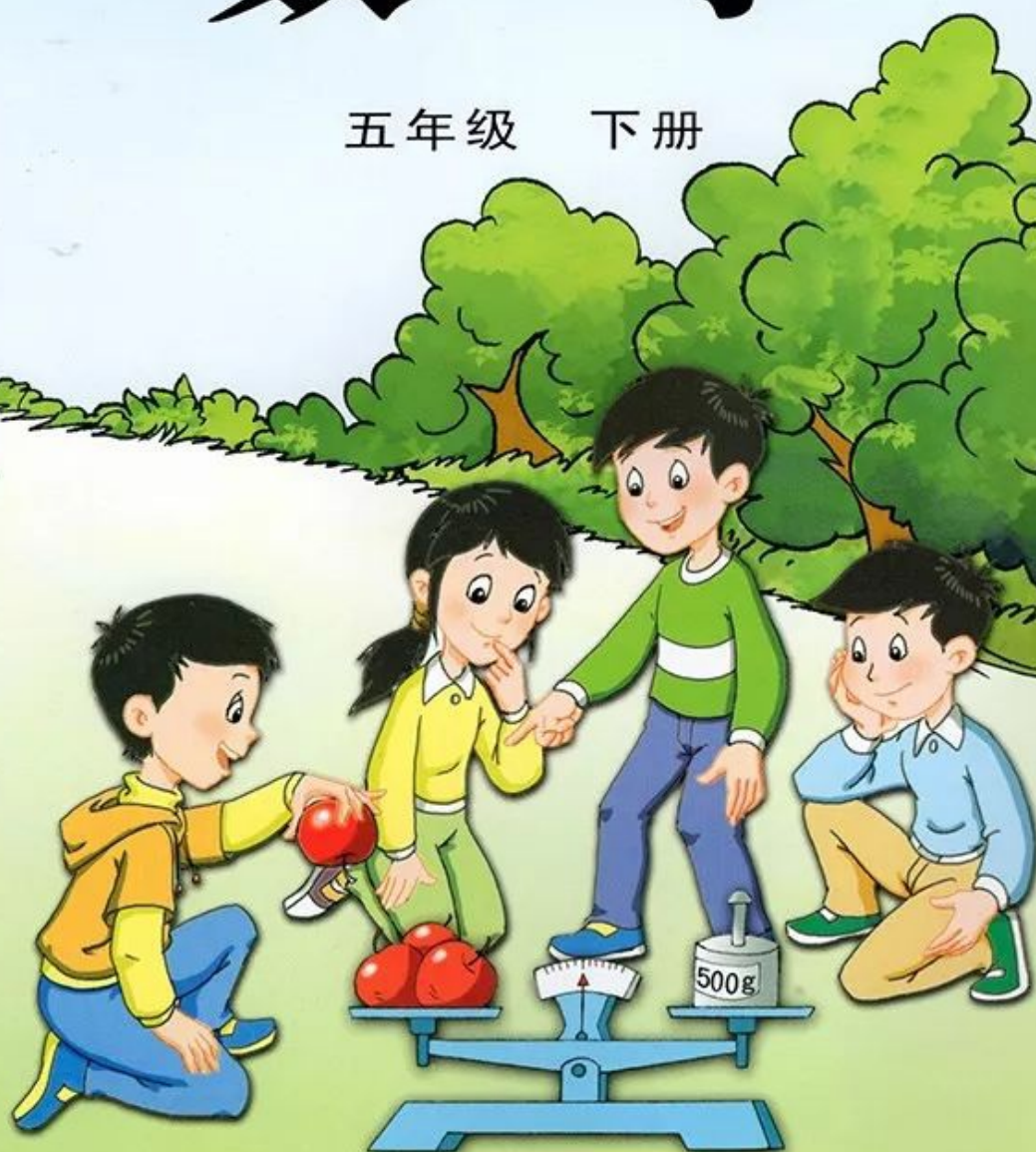




义务教育教科书

数学

五年级 下册



 江苏凤凰教育出版社
Phoenix Education Publishing, Ltd

目 录

一	简易方程	1
二	折线统计图	21
	蒜叶的生长	28
三	因数与倍数	30
	和与积的奇偶性	50
四	分数的意义和性质	52
	球的反弹高度	78
五	分数加法和减法	80
六	圆	85
七	解决问题的策略	105
八	整理与复习	112

简易方程

1



_____ = _____

你能看图写出一个等式吗？



2

用式子表示天平两边物体质量的大小关系。



$x + 50$ ○ 100



_____ ○ 150



_____ ○ _____



_____ ○ _____



这些式子中哪些是等式？

像 $x + 50 = 150$ 、 $2x = 200$ 这样含有未知数的等式是方程。

例 1 中的等式是方程吗？
等式与方程有什么关系？



等式和方程的关系可以用下图表示。





练一练

1. 下面的式子哪些是等式？哪些是方程？

$6 + x = 14$

$36 - 7 = 29$

$60 + 23 > 70$

$8 + x$

$50 \div 2 = 25$

$x + 4 < 14$

$x - 28 = 35$

$5x = 40$

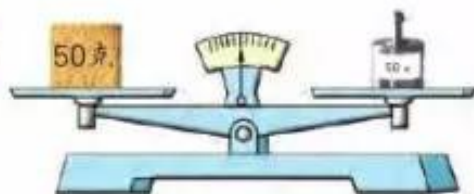
2. 将每个算式中用图形表示的未知数改写成字母。

$3 + \blacktriangle = 10$

$\blacksquare \times 6 = 48$

$240 \div \bullet = 8$

3



怎样在天平两边增加砝码，使天平仍然保持平衡？



左右两边都加上10克的砝码。



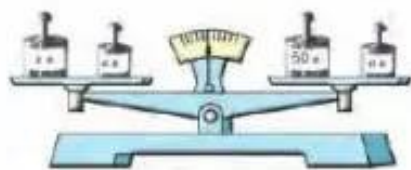
$50 + 10 \bigcirc 50 + 10$

左右两边都加上同样重的砝码。



$50 + a \bigcirc 50 + a$

观察下图，先填一填，再说说你的发现。



$x + a \bigcirc 50 + a$

$x + a - (\quad) \bigcirc 50 + a - (\quad)$



联系天平保持平衡的过程想一想，等式怎样变化，结果仍然是等式？

等式两边同时加上或减去同一个数，所得结果仍然是等式。这是等式的性质。



试一试

根据等式的性质在 \bigcirc 里填运算符号，在 \square 里填数。

$$x - 25 = 60$$

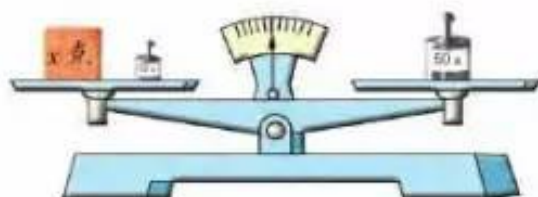
$$x - 25 + 25 = 60 \bigcirc \square$$

$$x + 18 = 48$$

$$x + 18 - 18 = 48 \bigcirc \square$$



4 看图列方程，并求出 x 的值。



$$x + 10 = 50$$



$$(40) + 10 = 50,$$

$$x = 40.$$

$$\text{因为 } 50 - 10 = 40,$$

$$\text{所以 } x = 40.$$



通常根据等式的性质来思考。

$$x + 10 = 50$$

$$\text{解: } x + 10 - 10 = 50 - 10$$

$$x = 40$$

方程两边都减去 10，
左边只剩下 x 。



$x = 40$ 是不是正确答案呢？



把 $x = 40$ 代入原方程，看看左右两边是不是相等。

$$40 + 10 = 50, x = 40 \text{ 是正确的。}$$



使方程左右两边相等的未知数的值叫作**方程的解**，求方程的解的过程叫作**解方程**。



练一练

1. 解方程 $x - 30 = 80$ 。

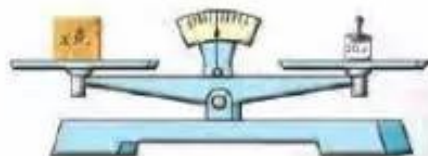
2.



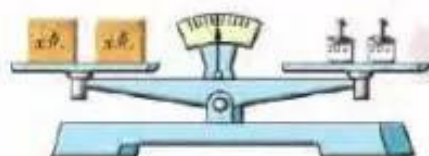
1 个梨和()个桃同样重。()个橘子和 1 个苹果同样重。

5

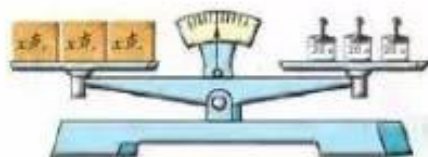
先看图填空，再说说你有什么发现。



$$x = 20$$



$$2x \bigcirc 20 \times \square$$



$$3x \bigcirc 60$$



$$3x \div 3 \bigcirc 60 \div \square$$



等式两边同时乘同一个数，得到的结果仍然是等式。



等式两边同时除以同一个数，得到的结果仍然是等式。

等式两边可以同时除以 0 吗？为什么？



等式两边同时乘或除以同一个不是 0 的数，所得结果仍然是等式。这也是等式的性质。



试一试

根据等式的性质在 \bigcirc 里填运算符号，在 \square 里填数。

$$x \div 6 = 18$$

$$x \div 6 \times 6 = 18 \bigcirc \square$$

$$0.7x = 3.5$$

$$0.7x \div 0.7 = 3.5 \bigcirc \square$$

6

花园小学有一块长方形试验田(如下图)，求试验田的宽。



你打算怎样做？
与同学交流。



长方形的面积 \div 长 = 宽，
用 $960 \div 40$ 。



长 \times 宽 = 长方形的面积，
可以列方程解答。



你能用等式的性质解下面的方程吗？

$$40x = 960$$

$$\text{解：} 40x \div 40 = 960 \div 40$$

$$x = \square$$

方程两边为什么都要除以 40？



检验一下，看解答结果是否正确。

答：试验田的宽是 _____ 米。



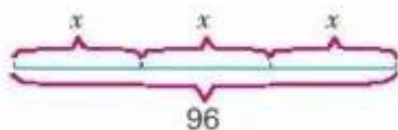
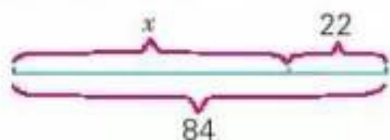
练一练

解方程 $x \div 0.2 = 0.8$ 。






练习一

1. 根据线段图列方程。



2. 用方程表示下面的数量关系。

 <p>原价: x 元 优惠: 112 元 现价: 988 元</p>	 <p>x 毫升 x 毫升 x 毫升</p> <p>480 毫升</p>	 <p>我比小树高 6.4 米。</p> <p>小树 x 米 大树 7.3 米</p>
---	--	---

3. 在括号里找出方程的解, 并在下面画横线。

(1) $x + 22 = 78$ ($x = 100$, $x = 56$)

(2) $x - 2.5 = 2.5$ ($x = 0$, $x = 5$)

4. 解方程, 并检验。

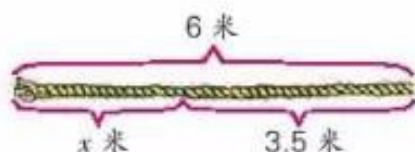
$76 + x = 105$ $x - 46 = 90$ $x + 3.5 = 3.5$ $x - 6.4 = 0.4$

5. 看图列方程并解答。



买一部电话机,
付出 x 元, 找
回 84 元。

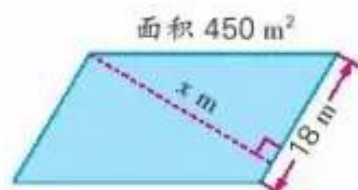
116 元



6. 解方程, 并检验。

$12x = 96$ $x \div 40 = 14$ $18x = 3.6$ $x \div 2.5 = 5$

7. 看图列方程并解答。



8. 解方程。

$x + 0.7 = 14$

$0.9x = 2.43$

$76 + x = 91$

$x \div 9 = 90$

$x - 54 = 18$

$2.1x = 0.84$

9. 在 \bigcirc 里填 “>” “<” 或 “=”。

(1) 当 $x = 88$ 时, $x + 14 \bigcirc 74$ 。

(2) 当 $x = 4$ 时, $17x \bigcirc 68$ 。

(3) 当 $x = 0.1$ 时, $x \div 5 \bigcirc 0.2$ 。

10. 看图列方程并解答。

长方形面积 5.6 平方米



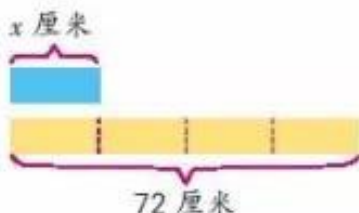
正方形周长 10 米



11. 列方程求表中未知数的值。

物品名称	单 价	数 量	总 价
墨 水	x 元/瓶	12 瓶	31.2 元
钢 笔	9.6 元/支	y 支	48 元

12. 根据数量关系列方程, 并解答。



杯重 200 克,
果汁重 x 克。

13. 吴伟兵买了 1 本练习本和 3 支铅笔, 张欣兰买了 8 支同样的铅笔, 两人用去的钱同样多。一本练习本的价钱等于多少支铅笔的价钱? (口答)

7



先说说题中的条件和问题，再找出数量之间的相等关系。



去年的体重加上
2.5 千克等于今
年的体重。



今年的体重减
去年的体重等
于 2.5 千克。

可以根据“去年的体重 + 2.5 = 今年的体重”列出方程。

去年的体重不知道，可以设去年体重为 x 千克。

解：设小红去年的体重是 x 千克。

$$x + 2.5 = 36$$

$$x =$$

$$x =$$

根据“今年的体重 - 去年的体重 = 2.5”可以怎样列方程？又该怎样解？

$$36 - x = 2.5$$

$$36 - x + x = 2.5 + x$$

$$36 = 2.5 + x$$

$$2.5 + x = 36$$

$$x =$$

答：小红去年的体重是_____千克。

你打算怎样检验？与同学交流。



先检查方程列得是否正确，再检验方程的解。

看两种方程的解答结果是否相同。



列方程解决实际问题时要注意什么？

先弄清题意，找出未知量，并用字母表示。



要根据题中数量之间的相等关系列方程。



求出答案后，还要检验结果是否正确。



练一练

一头蓝鲸重 165 吨，大约是一头非洲象的 33 倍。这头非洲象大约重多少吨？（先把数量间的相等关系填写完整，再列方程解答）

() 的体重 $\times 33 =$ () 的体重

8

西安大雁塔高 64 米，比小雁塔高度的 2 倍少 22 米。小雁塔高多少米？



大雁塔



小雁塔

大雁塔与小雁塔的高度之间有什么相等关系？



小雁塔的高度 $\times 2 - 22 =$ 大雁塔的高度

小雁塔的高度 $\times 2 -$ 大雁塔的高度 $= 22$



你能先说出下面方程表示的数量关系，再解答吗？

解：设小雁塔高 x 米。

$$2x - 22 = 64$$

$$2x - 22 + 22 = 64 + 22$$

$$2x =$$

$$x =$$

检验结果是否正确，并说说还可以怎样列方程。

答：小雁塔高 _____ 米。



练一练

杭州湾跨海大桥全长大约 36 千米，比香港青马大桥的 16 倍还多 0.8 千米。香港青马大桥全长大约多少千米？（先把数量间的相等关系填写完整，再列方程解答）

() 大桥的长度 $\times 16 + 0.8 =$ () 大桥的长度



你知道吗

早在 3600 多年前，古埃及人和巴比伦人已经能用方程解决数学问题。

我国的《九章算术》中也记载了用一组方程解决实际问题的方法。

700 多年前，我国数学家李冶在解决问题的过程中系统地应用并发展了“天元术”。“天元术”是一种用数学符号列方程的方法。“天元”相当于现在的未知数，“立天元一为某某”就相当于现在的用 x 表示实际问题中的未知数。

14 世纪初，我国数学家朱世杰又创立了“四元术”（“四元”指天、地、人、物，相当于 4 个未知数，如 a 、 b 、 c 、 d ），这是我国古代数学的一次飞跃。



李 冶



练习二

1. 解方程。

$$x + 56 = 102 \quad x - 970 = 270 \quad 15x = 3 \quad x \div 0.8 = 1.25$$

2.

钢琴的黑键有36个，比白键少16个。



白键有多少个？



3. 某市居民用电每千瓦·时的价格是0.52元。芳芳家上个月付电费23.4元，用电多少千瓦·时？

4. 中华人民共和国国旗的长应是宽的1.5倍。一面国旗长144厘米，宽应是多少厘米？

5. 解方程。

$$4x + 20 = 56 \quad 1.8 + 7x = 3.9 \quad 5x - 8.3 = 10.7$$

6. 在括号里填写含有字母的式子。

(1) 张大伯家的果园有桃树 x 棵，梨树比桃树的3倍多15棵。有梨树()棵。

(2) 王叔叔在鱼池里放养鲫鱼 x 尾。放养的鳊鱼比鲫鱼的4倍少80尾，放养鳊鱼()尾。

7. 猎豹是世界上跑得最快的动物，时速能达到110千米，比猫的最快时速的2倍还多20千米。猫的最快时速是多少千米？



8. 地球绕太阳一周大约要365天，比水星绕太阳一周所用时间的4倍少13天。水星绕太阳一周大约要用多少天？

9. 解方程。

$$x + 7 - 9 = 34$$

$$20x \div 2 = 360$$

$$2.3x - 1.02 = 0.36$$

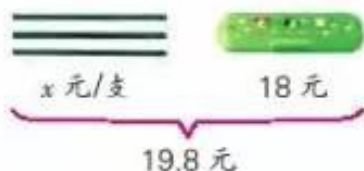
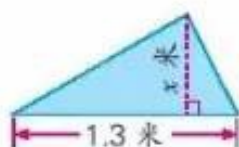
$$4 + 2.5x = 20$$

$$4x - 4.8 = 5.6$$

$$13x + 65 = 169$$

10. 求 x 的值。

三角形面积 0.39 平方米



11. 小明原来有一些邮票，今年又收集了 24 枚，送给小军 30 枚后，还剩 52 枚。小明原来有邮票多少枚？

12. 一种饮料有两种规格的包装。大瓶容量 1.5 升，是小瓶容量的 3 倍。小瓶的单价是 1.8 元/瓶，比大瓶便宜 3.2 元/瓶。求小瓶的容量和大瓶的单价。

13. 小亮现在身高 1.53 米，体重 46.5 千克。他现在的体重比出生时的 3 倍少 0.03 米，体重比出生时的 14 倍多 1.7 千克。小亮出生时的身高和体重各是多少？

14.



15. 我国测量温度常用 $^{\circ}\text{C}$ (摄氏度) 作单位，有时还使用 $^{\circ}\text{F}$ (华氏度) 作单位。华氏温度和摄氏温度可以用下面的公式进行换算：

$$\text{华氏温度} = \text{摄氏温度} \times 1.8 + 32$$

右图温度计上表示的温度是 86°F ，相当于多少 $^{\circ}\text{C}$ ？

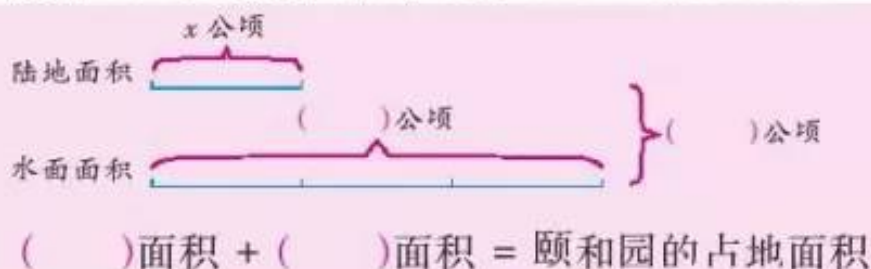


9



北京颐和园占地 290 公顷，其中水面面积大约是陆地面积的 3 倍。颐和园的陆地和水面面积大约各有多少公顷？

你能根据题意把线段图和等量关系式填写完整吗？



怎样列方程解答？

解：设颐和园的陆地面积大约有 x 公顷，则水面面积大约有 $3x$ 公顷。

$$x + 3x = 290$$

$$4x = 290$$

$$x =$$

$$3x =$$

你会用“把得数代入原题”的方法检验吗？



看陆地面积加水面面积是不是等于 290 公顷。

看水面面积是不是陆地面积的 3 倍。



检验：(1) $\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$ (公顷)

(2) $\underline{\hspace{1cm}} \div \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

答：颐和园的陆地面积大约有 $\underline{\hspace{1cm}}$ 公顷，
水面面积大约有 $\underline{\hspace{1cm}}$ 公顷。



练一练

1. 在括号里填写含有字母的式子。

(1) 黄花有 x 朵, 红花的朵数是黄花的 3 倍。黄花和红花一共有 () 朵, 红花比黄花多 () 朵。

(2) 商店运来电冰箱 x 台, 运来洗衣机的台数是电冰箱的 2.3 倍。运来的电冰箱和洗衣机一共有 () 台, 电冰箱比洗衣机少 () 台。

2. 地球表面海洋面积大约是陆地面积的 2.4 倍, 比陆地面积多 2.1 亿平方千米。



海洋面积和陆地面积大约各是多少亿平方千米?



10

一辆客车和一辆货车同时从相距 540 千米的两地出发, 相向而行, 经过 3 小时相遇。客车的速度是 95 千米/时, 货车的速度是多少?

你能根据题意把线段图填写完整吗?



找出题中的等量关系, 与同学交流。

客车行的路程 + 货车行的路程 = 总路程



速度和 \times 时间 = 总路程



你能根据“客车行的路程 + 货车行的路程 = 总路程”，列出方程并解答吗？

解：设货车的速度是 x 千米/时。

$$3x + 95 \times 3 = 540$$

$$3x + 285 = 540$$

$$3x =$$

$$x =$$

检验结果是否正确，并说说还可以怎样列方程。

答：货车的速度是 _____ 千米/时。

列方程解决实际问题的关键是什么？

应用学过的公式、数量关系式或者画图，可以帮助我们寻找等量关系。

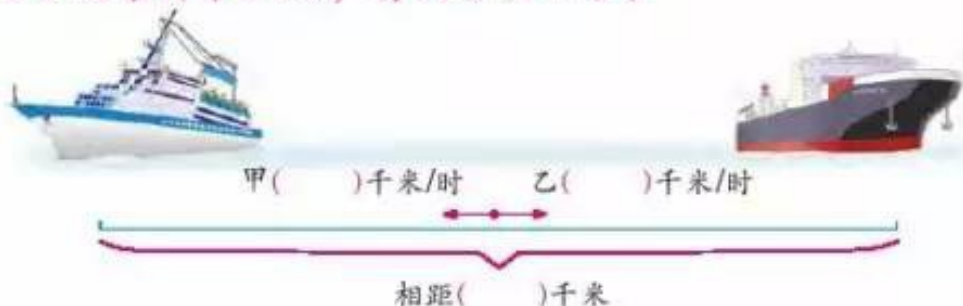


列方程解决实际问题的关键是找出题中的等量关系。



练一练

两艘轮船从一个码头往相反方向开出，8 小时后两船相距 400 千米。甲船的速度是 26 千米/时，乙船的速度是多少千米/时？（先利用线段图整理条件和问题，再列方程解答）



练习三

1. 解方程。

$$2x + 3x = 60$$

$$3.6x - 2.8x = 12$$

$$100x - x = 198$$

2.

我比你小 30 岁。



小红



我今年的年龄正好是你的 4 倍。

爸爸

小红和爸爸今年各多少岁？



3. 同学们参观“抗震救灾英雄事迹展览”。四、五年级一共去了 264 人，五年级去的人数是四年级的 1.2 倍。两个年级各去了多少人？

4. 解方程。

$$5x + 6x = 12.1$$

$$18 \times 2 + 3x = 60$$

$$5x - 10 = 150$$

$$1.5x - x = 1$$

$$4x - 8 \times 5 = 20$$

$$0.2 \times 2 + 0.2x = 5$$

5. 周永家和李刚家相距 600 米，他们同时从自己家出发，相向而行，经过 4 分钟相遇。周永每分钟走 72 米，李刚每分钟走多少米？

6. 甲、乙两人骑摩托车同时从相距 190 千米的两个城市出发，相向而行。甲的速度是 36 千米/时，乙的速度是 40 千米/时，经过多少小时两人相遇？

7. 妈妈买了一些苹果和梨，一共用去 20 元。根据右表中的数据列方程求出梨的单价。

	数量/千克	单价/(元/千克)
苹 果	4	3
梨	2	()

8. 解方程。

$$0.7x + 0.3x = 9$$

$$2x - 2 \times 0.3 = 8$$

$$2x + 15 \times 2 = 48$$

$$6.6x - 5x = 64$$

9. 一个自然保护区里一共有天鹅和丹顶鹤 960 只，天鹅的只数是丹顶鹤的 2.2 倍。天鹅和丹顶鹤各有多少只？



10. 少先队员参加植树活动，六年级植树的棵数是五年级的 1.5 倍，五年级比六年级少植树 24 棵。两个年级各植树多少棵？

11. 甲、乙两辆汽车同时从同一地点出发，相背而行，2.4 小时后相距 216 千米。甲车的速度是 42 千米/时，求乙车的速度。

12. 沪宁高速公路全长大约 274.08 千米。一辆轿车和一辆大客车分别从上海和南京同时相对开出，轿车的速度是 118.4 千米/时，大客车的速度是 110 千米/时。经过几小时两车在途中相遇？（用计算器计算）



13. 李老师买两种书，一共用去 83 元，其中《历史故事》有 4 本。



12 元



7 元

《森林历险记》
有多少本？



14. 小张和小李用 25 分钟合打了一篇 6000 字的稿件。小张平均每分钟大约打 130 个字，小李平均每分钟大约打多少个字？



15. (1) 学校为舞蹈队的 16 名女同学购买上衣和裙子，一共用去 1520 元。每件上衣 60 元，每条裙子多少元？

- (2) 学校为舞蹈队的女同学购买上衣和裙子，一共用去 1520 元。每件上衣 60 元，每条裙子 35 元，一共购买了多少套？



甲、乙两人沿着 400 米的环形跑道跑步，他们同时从同一地点出发，同向而行。甲的速度是 280 米/分，乙的速度是 240 米/分。经过多少分钟甲第一次追上乙？



整理与练习



回顾与整理



小组讨论：

1. 举例说说方程、方程的解和解方程的含义。
2. 等式有哪些性质？用等式的性质解方程时要注意什么？
3. 列方程解决实际问题一般经过哪些步骤？怎样找到数量之间的相等关系？举例说明。



练习与应用

1. 下面哪些式子是方程？

$x + 2.4 = 5$

$15 \div b$

$3x + 4x = 28$

$6n < 3.6$

$90 - a = 40$

$4v = 0.4$

$4.9 - 3.7 = 1.2$

$2a - 5b = 3$

2. 解方程。

$0.6 + x = 2.7$

$x - 35 = 95$

$180 + 6x = 330$

$14x = 7$

$x \div 15 = 180$

$x - 0.8x = 10$

3. 一卷塑料薄膜展开后，正好可以铺满一块 30 m^2 的长方形秧田。这卷薄膜展开后有多长？



4. 世界人均土地面积大约是 2.34 公顷，相当于我国人均土地面积的 3 倍。我国人均土地面积大约是多少公顷？

5. 南京长江大桥铁路桥长 6772 米，公路桥长 4589 米。它的铁路桥比武汉长江大桥铁路桥的 5 倍多 197 米，公路桥比武汉长江大桥公路桥的 3 倍少 421 米。武汉长江大桥铁路桥和公路桥各长多少米？

6. 学校印制画册一共用去 2240 元，画册的印刷费是 3.6 元/本，其余费用是 800 元。学校印制了多少本画册？

7. 解方程。

$$27x + 31x = 145$$

$$2.2x - 0.5 \times 2 = 10$$

$$3 \times 1.5 + 2x = 11.5$$

$$13x - 7x = 5.7$$

8. 猎豹追捕猎物时的速度大约是优秀短跑运动员百米赛跑速度的 3 倍，每秒大约比运动员多跑 20 米。优秀短跑运动员每秒大约跑多少米？猎豹呢？

9. 甲、乙两个工程队合开一条 720 米长的隧道，同时各从一端开凿，经过 24 天开通。甲队每天开凿 14.5 米，乙队每天开凿多少米？

10.



11. 学校体育室一共有 186 根跳绳。四年级 5 个班，每班借了 18 根。剩下的借给五年级的 4 个班，平均每班借多少根？

12.



探索与实践

13. 把下面的线段分成两段，使其中一段的长是另一段的4倍。



14. 下表中的 a 、 b 、 c 表示3个连续的自然数。任意写出三组这样的数，并求出各组数的和。

a	b	c	$a + b + c$

- (1) 观察上表，你有什么发现？在小组里交流。
- (2) 你会用含有 b 的式子表示 a 或 c 吗？表示 a 、 b 、 c 的和呢？
- (3) 如果3个连续自然数的和是99，你能列方程求出这3个数各是多少吗？

15.

你想一个数，把它乘3再减2，告诉我结果，我能猜出你想的数。



结果是16。



你想的数是6。



猜对了！



你会和同学一起玩这个游戏吗？

评价与反思

根据自己的学习表现，能得几个★，就把几个☆涂上颜色。

在探索等式性质时，能借助直观积极思考，主动发现	☆ ☆ ☆ ☆ ☆
能正确运用等式的性质解方程，并自觉进行检验	☆ ☆ ☆ ☆ ☆
能在理解题意的基础上，寻找数量间的相等关系，列方程解决简单的实际问题	☆ ☆ ☆ ☆ ☆

折线统计图

1

张小楠把自己6~12岁每年生日测得的身高数据制成了统计表和折线统计图。

张小楠6~12岁身高情况统计表

2012年6月

年 龄	6岁	7岁	8岁	9岁	10岁	11岁	12岁
身高/cm	116	118	121	126	132	141	144

张小楠6~12岁身高情况统计图

2012年6月



看图讨论下面的问题：

- (1) 随着年龄的增长，张小楠的身高是怎样变化的？从6岁到12岁，她一共长高了多少厘米？
- (2) 你能从折线统计图上看出来哪一年张小楠的身高增长得最快吗？你是怎样看出来的？
- (3) 估计一下，张小楠13岁生日时的身高大约是多少厘米？

想一想：折线统计图和统计表相比，哪个能更清楚地看出身高的变化情况？



练一练

你上小学后身高是怎样变化的？收集自己从一年级开始每年体检的身高数据，先填写统计表，再完成折线统计图。

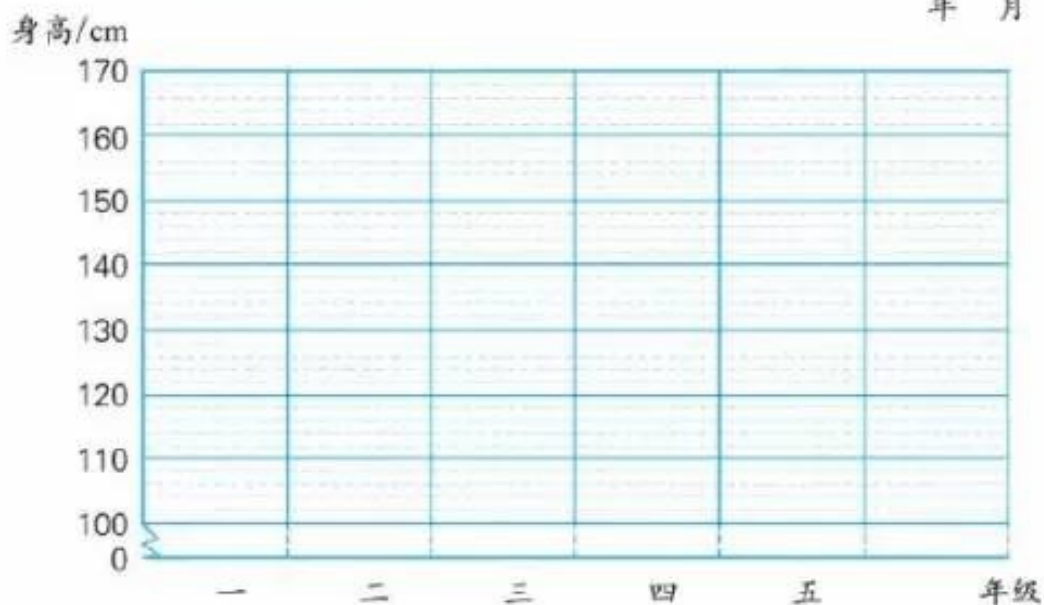
_____ 一 ~ 五年级身高情况统计表

年 月

年 级	一	二	三	四	五
身高/cm					

_____ 一 ~ 五年级身高情况统计图

年 月



讨论下面的问题：

- (1) 从一年级到五年级，你一共长高了多少厘米？从哪个年级到哪个年级，你的身高增长最快？
- (2) 全班同学中，谁的身高增长得最快？身高增长最快的时间大多集中在哪个年级到哪个年级？

根据统计结果，你还能想到什么？



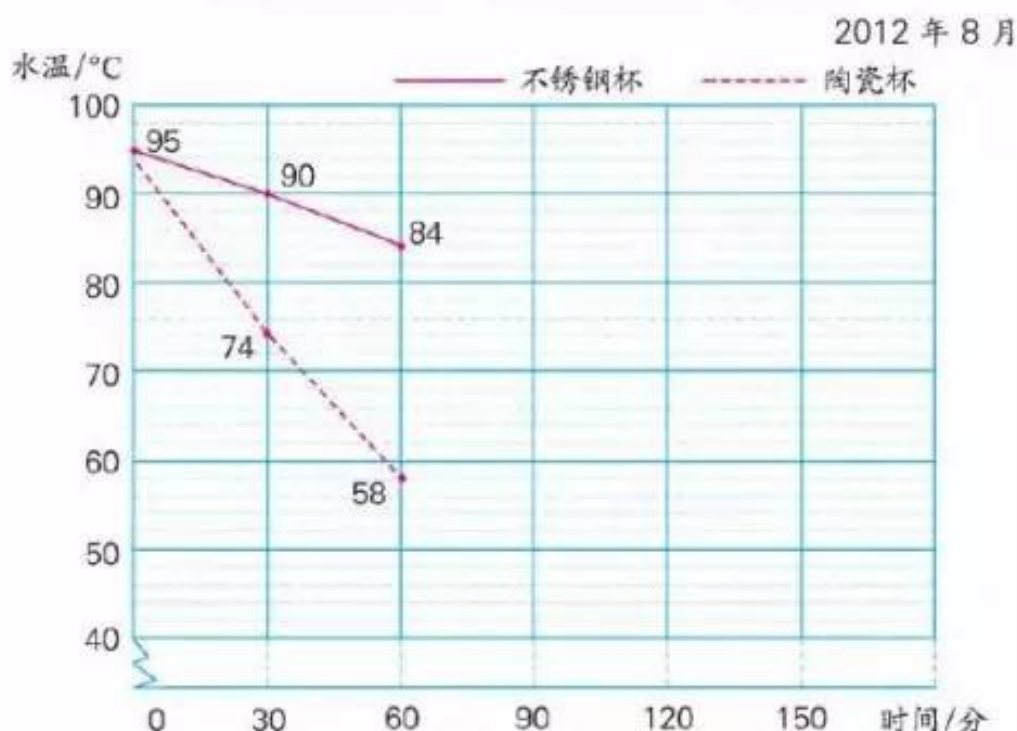


李小洁用不锈钢保温杯和陶瓷保温杯做了一次对比实验，以了解这两种保温杯的保温性能。下面是实验中获得的数据。

品名 \ 经过时间/分	0	30	60	90	120	150
不锈钢保温杯	95	90	84	78	72	68
陶瓷保温杯	95	74	58	50	45	41

你能根据表中的数据，接着完成下面的折线统计图吗？

不锈钢和陶瓷保温杯水温变化情况统计图



看图讨论下面的问题：

- (1) 实验开始后的第60分钟，两个杯中的水温相差多少摄氏度？第120分钟呢？
- (2) 不锈钢保温杯中的水温下降到70℃大约经过多少分钟？陶瓷保温杯呢？
- (3) 哪种保温杯的保温性能好一些？从图中你还能知道些什么？

与单式折线统计图比较，复式折线统计图有哪些特点？





练一练

同样多的热水倒在陶瓷杯和陶瓷碗中，水温下降的速度相同吗？哪个容器中水温下降的速度快一些？4人一组，把热水倒入下面这样的两个容器，每3分钟测量一次水温，先把数据记录下来，再完成折线统计图。

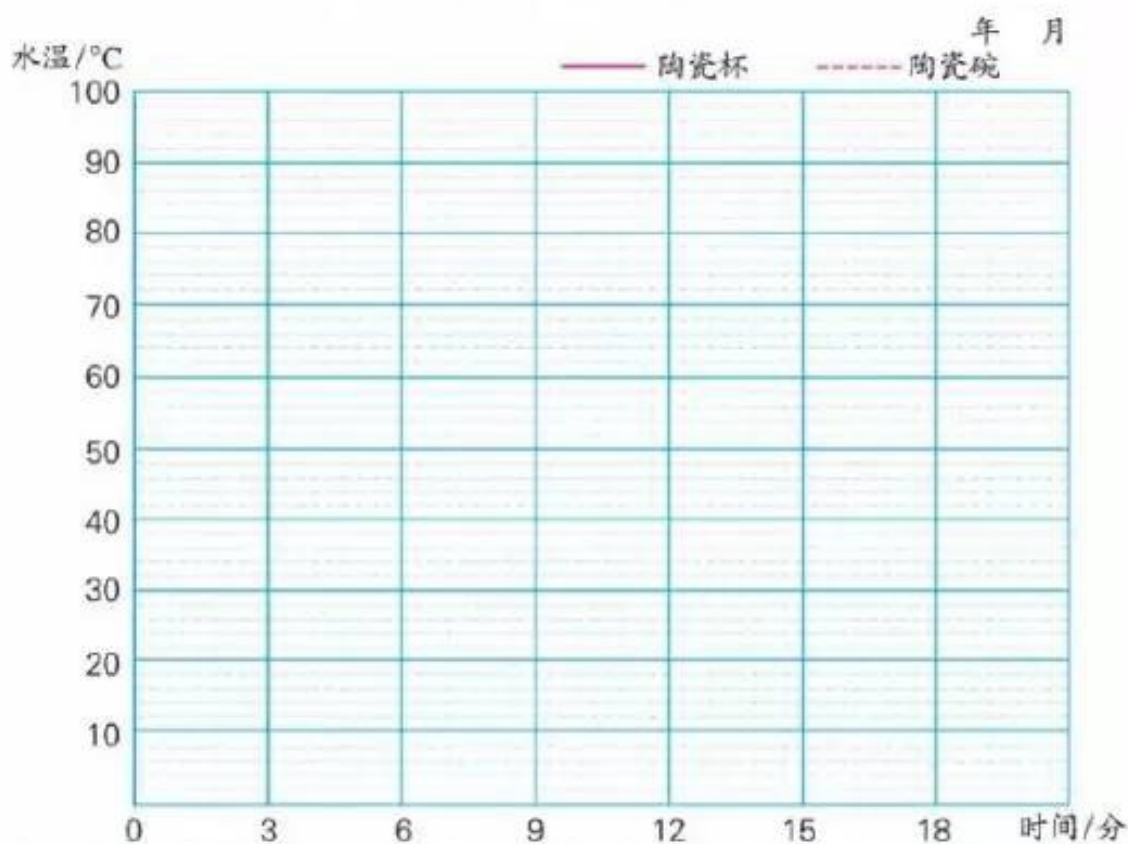


实验过程中
要注意安全！



经过时间/分 温度/℃ 容器	0	3	6	9	12	15	18
陶瓷杯							
陶瓷碗							

陶瓷杯、陶瓷碗水温变化情况统计图



实验结果与你的预测相同吗？与同学交流小组实验的结果。

如果适合饮用的水温是 $18 \sim 45^{\circ}\text{C}$ ，两个容器的水各从第几分钟起开始饮用比较合适？



练习四

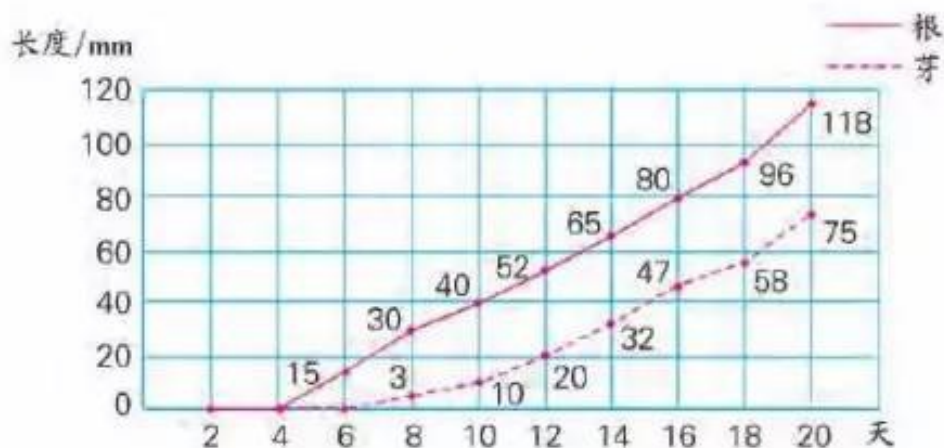
1. 一位病人某天 7 ~ 23 时的体温变化情况如下图：

某病人体温变化情况统计图



- (1) 病人的体温在哪个时间段不断上升？从几时到几时上升最快？
- (2) 病人的体温从几时起开始下降？从几时起趋于平稳？
- (3) 从图中你还能知道什么？

2. 小明在装满水的玻璃瓶口放上风信子，每两天观察一次，测量芽和根的长度，并将结果制成下图：

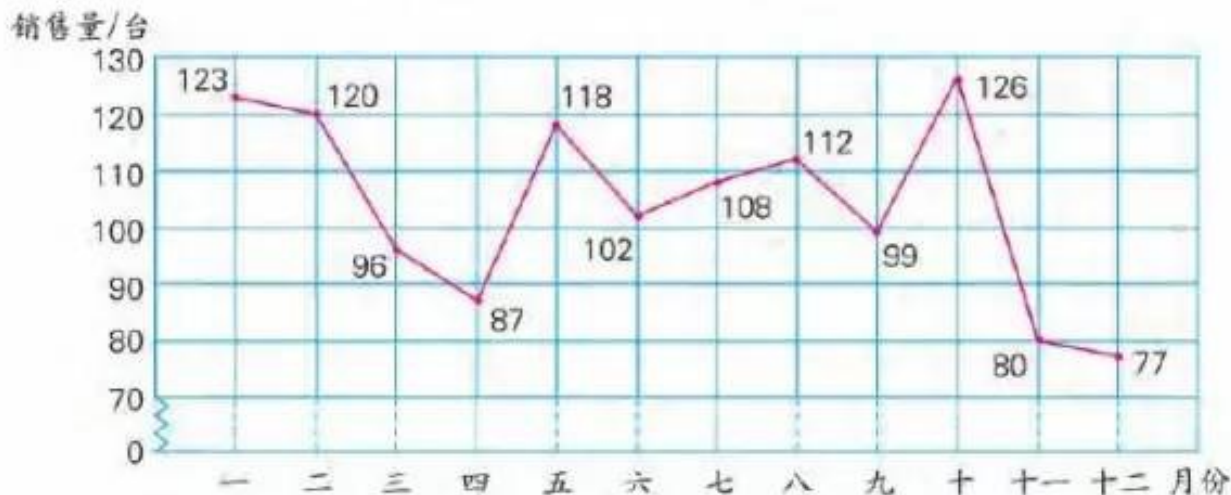


- (1) 小明是第几天开始看到根、第几天开始看到芽的？
- (2) 和同学说说风信子芽和根的生长变化情况。
- (3) 你有兴趣找一种植物种子，做一次这样的实验吗？

3. 解方程。

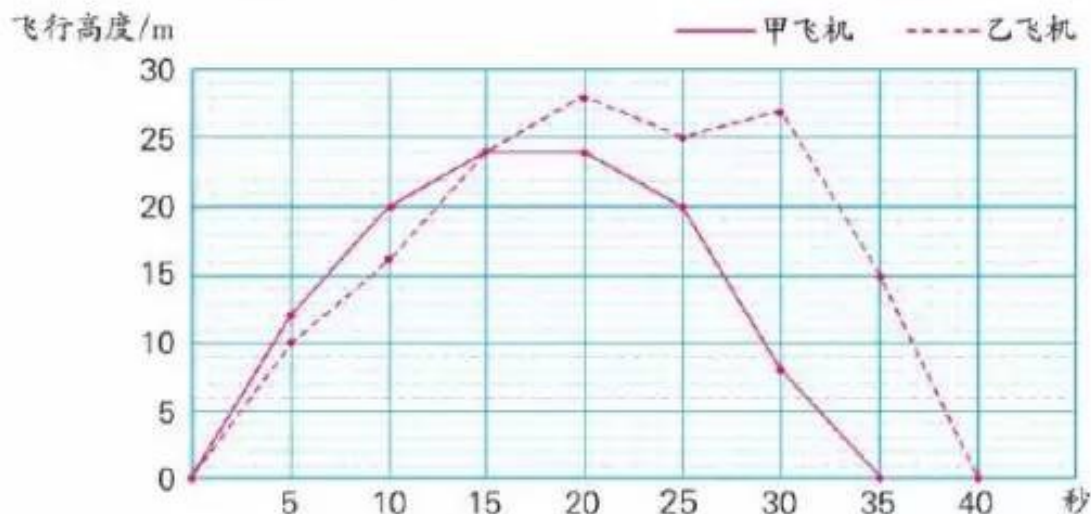
$$x + 18 - 25 = 43 \quad 7x + 4x = 1.21 \quad 0.7 \times 5 + 5x = 9$$

4. 城南家电商场去年各月销售电冰箱的情况如下图：



- (1) 这家商场去年销售的电冰箱哪个月最多，哪个月最少？销售量在 100 台以上的月份有哪些？
- (2) 电冰箱的销售量哪个月增长最快，哪个月下降最快？你能试着解释原因吗？
- (3) 从图中你还能想到什么？与同学交流。

5. 下面是两架模型飞机在一次飞行中飞行时间和高度的记录。

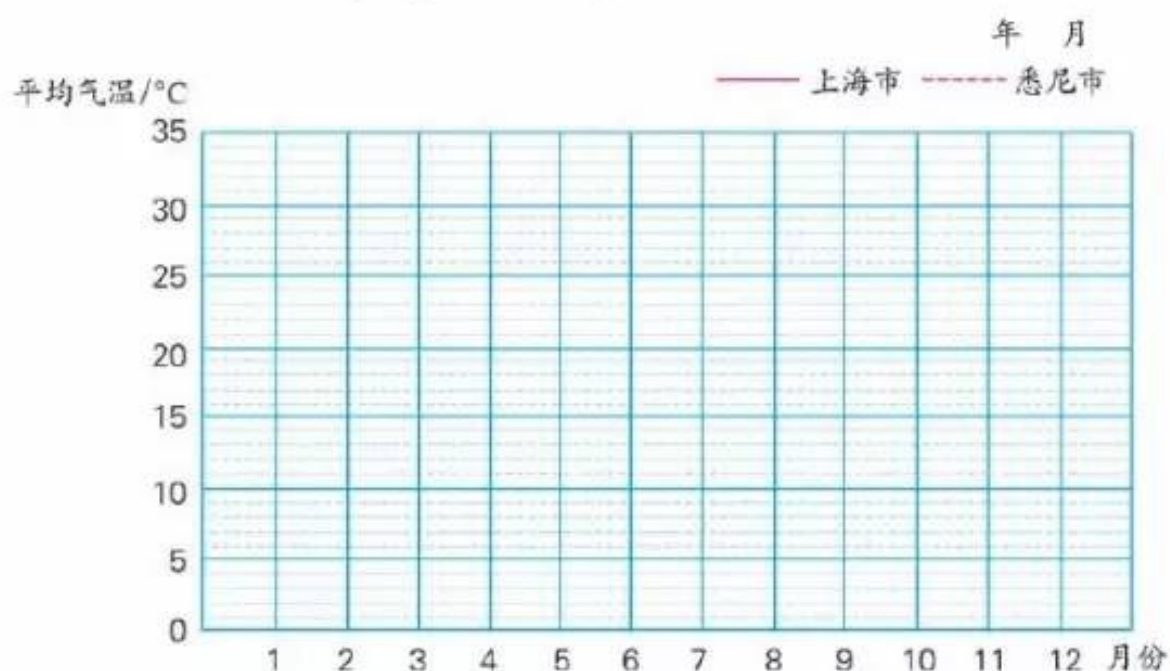


- (1) 这两架飞机各飞行了多少秒？哪一架飞机飞行的时间长一些？
- (2) 从图上看，起飞后第 10 秒甲飞机的高度是多少米？乙飞机呢？第几秒两架飞机处于同一高度？

6. 我国上海市和澳大利亚悉尼市 2011 年各月平均气温如下表。根据表中的数据，完成下面的折线统计图。

平均气温/℃ 城市	月份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
上 海		2	6	9	16	22	24	30	28	24	19	7	7
悉 尼		25	25	23	19	15	14	13	15	17	18	22	19

2011 年上海市、悉尼市各月平均气温统计图



- (1) 这两个城市的最高月平均气温分别出现在几月份？最低呢？
 - (2) 你还能提出什么问题？
7. 你所在地区最近一周每天的最高气温和最低气温各是怎样变化的？收集数据在方格纸上制成统计图表，与同学交流。



你知道吗

一年中，上海和悉尼的气温变化趋势为什么大不相同呢？这与上海和悉尼在地球上所处的位置有关。上海位于北半球，悉尼位于南半球。每年的 3 月 21 日前后至 9 月 23 日前后，太阳直射区域在北半球，其他时间太阳直射区域在南半球，所以上海的夏季和冬季与悉尼正好相反。



提出问题

做菜时常用蒜叶来调味。你注意过蒜叶的生长过程吗？



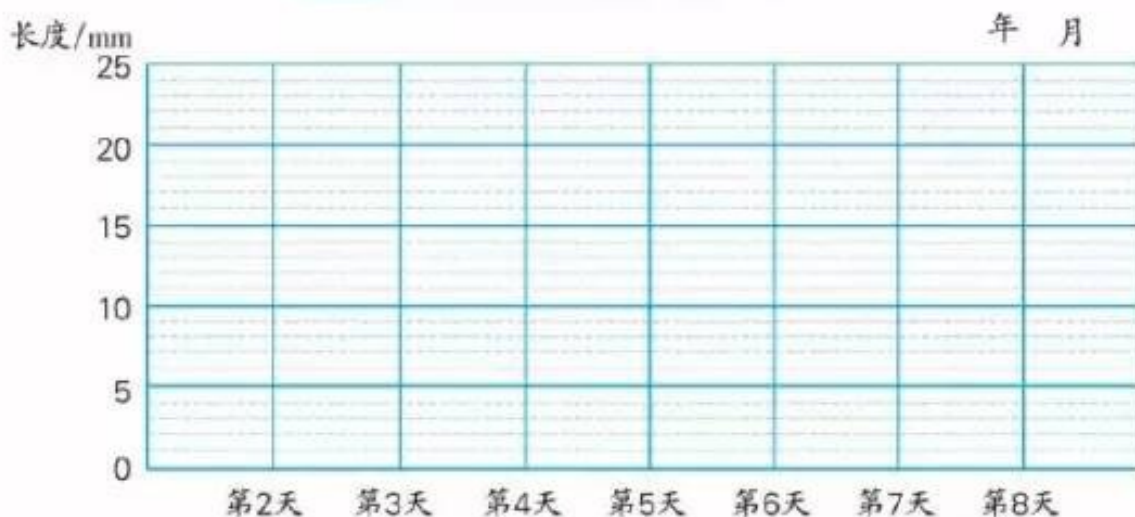
观察记录

小组合作，选择一些饱满的蒜瓣，分别种在三个盆里，其中一盆放水，两盆放土。将种在土壤中的两盆蒜瓣分别放在阳光下和房间里。

1. 记录根须的生长。

种在水中的蒜瓣可以看到根须的生长。从第2天开始，测量并记录一个星期根须的生长情况，完成下面的统计图。

第__小组蒜瓣根须生长情况统计图



- (1) 种在水中的蒜瓣第几天开始长出根须？在小组里说说根须的生长变化情况。
- (2) 其他小组的蒜瓣第几天开始长出根须？了解各小组第3天和第6天的根须长度，分别计算平均数。

2. 记录蒜叶的生长。

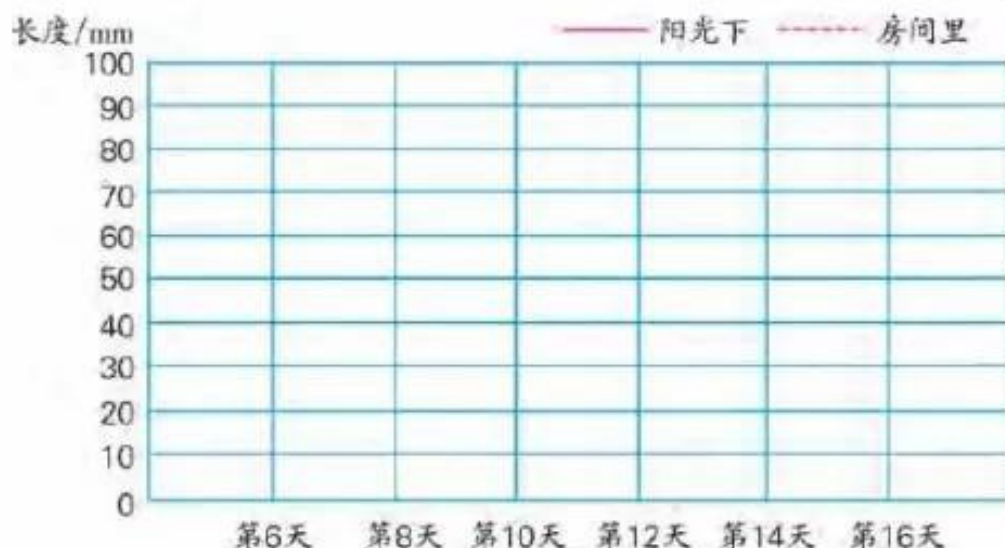
从第6天开始，每两天一次，测量放在阳光下和房间里的两盆蒜瓣长出的最长叶片，记录数据，并完成统计图。

蒜叶生长情况记录表

	第6天	第8天	第10天	第12天	第14天	第16天
阳光下最长叶片长/mm						
房间里最长叶片长/mm						

第____小组蒜叶生长情况统计图

年 月



- (1) 在阳光和房间里，蒜叶的生长变化情况有什么相同点？
- (2) 比较图中每组数据的差，说说差的变化有什么特点。
- (3) 从实验数据中，你还能获得哪些信息？

回顾反思

回顾观察记录的过程，你有什么体会？

统计图能清楚地显示蒜叶的生长变化情况。



要坚持按时观察、认真测量、准确记录。

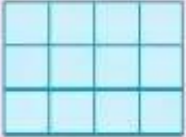

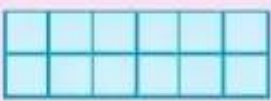





任务多时，可以小组合作完成。



因数与倍数*




- 1 用 12 个同样大的正方形拼成一个长方形。每排摆几个，摆了几排？用乘法算式表示自己的摆法，并与同学交流。

 <p>$4 \times 3 = 12$</p> 	 <p>$6 \times 2 = 12$</p> 	 <p>$12 \times 1 = 12$</p> 
---	---	---

$4 \times 3 = 12$ ，4 和 3 都是 12 的**因数**，12 是 4 的**倍数**，也是 3 的倍数。

根据 $6 \times 2 = 12$ ，你能说出哪个数是哪个数的因数，哪个数是哪个数的倍数吗？根据 $12 \times 1 = 12$ 呢？

- 2 找出 36 的所有因数，说说你是怎样找的。

<p>看 36 是由哪两个数相乘得到的。</p> 	<p>依次列举积是 36 的乘法算式。</p> <p>$1 \times 36 = 36$ $2 \times 18 = 36$ </p> 	<p>也可以依次列举除法算式。</p> <p>$36 \div 1 = 36$ $36 \div 2 = 18$ </p> 
--	--	--

36 的因数有：1，2，____，____，____，____，____，18，36。



想一想，怎样找可以做到不重复、不遗漏？

可以用右图表示 36 的所有因数。

36 的因数

1 2 3 4 6

9 12 18 36

* 研究因数与倍数时，所说的数一般指不是 0 的自然数。



试一试

15 的因数有 _____；16 的因数有 _____。



观察上面几个例子，说说一个数的因数有什么特点。

 <p>一个数最小的因数是 1，最大的因数是它本身。</p>	<p>一个数的因数的个数是有限的。</p> 
---	---



你能用列举的方法找出 3 的倍数吗？想一想，能找出多少个？

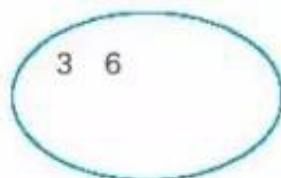
 <p>从 3 的 1 倍开始依次列举。</p> $3 \times 1 = 3$ $3 \times 2 = 6$ <p>.....</p>	<p>从 1 开始的自然数有 1, 2, 3, ... 3 的倍数有无数个。</p> 
--	--

3 的倍数有：3, 6, _____, _____, _____, _____, ...

3 的倍数



你能在右图中表示出 3 的倍数吗？





试一试

2 的倍数有 _____；5 的倍数有 _____。



观察上面几个例子，说说一个数的倍数有什么特点。

 <p>一个数的最小倍数是它本身，没有最大的倍数。</p>	<p>一个数的倍数的个数是无限的。</p> 
--	---



练一练

1. 把下面的乘法算式改写成除法算式，再说说哪个数是哪个数的因数，哪个数是哪个数的倍数。

$$8 \times 9 = 72$$

$$11 \times 4 = 44$$

$$1 \times 15 = 15$$

2. 28 的因数有_____，其中最小的是_____，最大的是_____。

3. 5 的倍数有_____，其中最小的是_____。



- 4 在 5 的倍数上画“△”，在 2 的倍数上画“○”。

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



5 的倍数有什么特征？
2 的倍数呢？



5 的倍数，个位上是 5 或 0。



2 的倍数，个位上是 2、4、6、8 或 0。



什么样的数既是2的倍数，
又是5的倍数？

是2的倍数的数叫作**偶数**，不是2的倍数的数叫作**奇(单)数**。



练一练

1. 下面的数，哪些是2的倍数？哪些是5的倍数？哪些既是2的倍数，又是5的倍数？

12 25 48 60 72 90

2. 你们班的人数是奇数还是偶数？你家的门牌号呢？你还能举例说说生活中的奇数和偶数吗？



在3的倍数上画“○”。

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



从个位上看不出3的倍数的特征，该怎么办？

在计数器上分别表示出几个3的倍数，看看各用了多少个珠。

<p>百 十 个</p> <p>2 7</p> <p>$2 + 7 = 9$</p>	<p>百 十 个</p> <p>4 2</p> <p>$4 + 2 = 6$</p>	<p>百 十 个</p> <p>7 5</p> <p>$7 + 5 = 12$</p>
---	---	--

再找几个比较大的3的倍数，并在计数器上表示出来。算一算，每个数所用珠的个数各是多少？你有什么发现？

<p>各位上珠的个数的和都是3的倍数。</p>	<p>3的倍数，它各位上数的和一定是3的倍数。</p>
-------------------------	-----------------------------

如果一个数不是3的倍数，这个数各位上数的和会是3的倍数吗？找几个这样的数算一算。



练一练

- 在29、45、51、67、86、96中，哪些是3的倍数？
- 你能很快说出哪几题的得数有余数吗？

$$48 \div 3 \quad 56 \div 3 \quad 342 \div 3 \quad 567 \div 3 \quad 802 \div 3$$



你知道吗

6的因数有1、2、3、6，这几个因数之间的关系是： $1 + 2 + 3 = 6$ 。像6这样的数叫作完全数（也叫作完美数）。

公元前6世纪，古希腊的毕达哥拉斯已经知道6和28是完全数。公元1世纪，尼克马修斯发现第3、4个完全数是496、8128。而第5个完全数直到1000多年后的15世纪才发现。

随着计算机的问世，寻找完全数的工作有了较大进展。目前一共发现的47个完全数都是偶数，个位上都是6或8。



练习五

1. 24 个同学表演团体操，每排人数都是 24 的因数吗？排数呢？先把下表填写完整，再说一说。

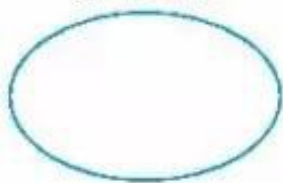
排 数	1	2	3	4	6	8	12	24
每排人数	24	12						

2. 乘坐小艇每人应付 4 元，应付元数都是 4 的倍数吗？先把下表填写完整，再说一说。

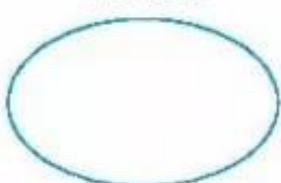
乘坐人数	1	2	3	4	5			
应付元数	4	8						

3. 在下面的圈里填合适的数。

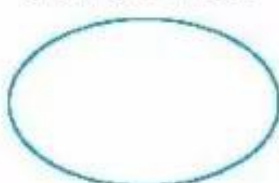
30 的因数



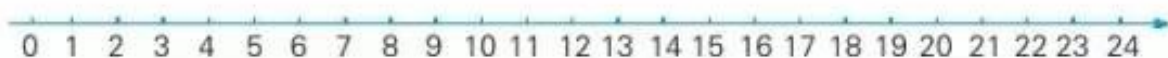
4 的倍数



50 以内 7 的倍数



4. 在 6 的因数上画“△”，在 6 的倍数上画“○”。



5. 下面的数，哪些是偶数？哪些是奇数？

58 74 89 120 231 155 600

6. 选出两张数字卡片，按要求组成一个两位数。

0 5 6 7

- (1) 组成的数是偶数。
- (2) 组成的数是 5 的倍数。
- (3) 组成的数既是 2 的倍数，又是 5 的倍数。

7. 把下表中4的倍数涂色。看一看, 4的倍数都是2的倍数吗?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

8. 在每个□里填一个数字, 使组成的数是3的倍数。

7□ □12 20□ 3□5

你能找到多少种不同的填法?



9. 从0、5、6、7中选出3个数字, 组成是3的倍数的三位数。一共可以组成多少个?
10. 把下表中6的倍数涂色。看一看, 6的倍数也是几的倍数?

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

11. 从下面的数中选出3个组成一道乘法或除法算式, 再说说哪个数是哪个数的因数, 哪个数是哪个数的倍数。
- 12 3 18 6 36 4 9
12. 下面的数, 哪些是5的倍数, 哪些是2的倍数, 哪些是3的倍数?
- 27 30 48 65 102 147 345

13. 在□里各填一个合适的数字。

(1) 48□, 25□, 是5的倍数又是2的倍数。

(2) 24□, 37□, 是2的倍数又是3的倍数。

(3) 10□, 2□□, 是5的倍数又是3的倍数。

14. 3个连续自然数的和是3的倍数吗? 3个连续奇数或偶数的和呢? 自己找一找、算一算, 与同学交流。



一个数, 既是40的因数, 又是5的倍数。这个数可能是几?

6 写出下面各数的所有因数。

2 的因数: _____; 3 的因数: _____;

5 的因数: _____; 6 的因数: _____;

8 的因数: _____; 9 的因数: _____。

在这些数中, 只有两个因数的有(), 有两个以上因数的有()。



只有两个因数的数, 它们的因数有什么特点?



2、3、5 这几个数只有 1 和它本身两个因数, 像这样的数叫作 **质数(或素数)**。

6、8、9 这几个数除了 1 和它本身还有别的因数, 像这样的数叫作 **合数**。

想一想, 1 的因数有几个? 1 是质数吗? 是合数吗?

 <p>1 的因数只有 1 个。</p>	<p>1 既不是质数, 也不是合数。</p> 
---	--

 **试一试**

找出 4、7 和 10 的所有因数, 再写出它们分别是质数还是合数。

4 的因数有 _____, 4 是()数;

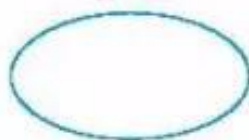
7 的因数有 _____, 7 是()数;

10 的因数有 _____, 10 是()数。

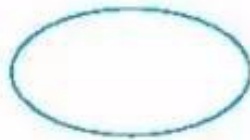
 **练一练**

找出 11 ~ 20 各数的所有因数, 再把 11 ~ 20 填入合适的圈里。




质 数



合 数



- 7 在 $5 = 1 \times 5$ 、 $28 = 4 \times 7$ 中，哪些数是 5 的因数？哪些数是 28 的因数？在这些因数中，哪几个数是质数？

<p>5 = 1 × 5, 1 和 5 是 5 的因数。</p> 	<p>28 = 4 × 7, 4 和 7 是 28 的因数。</p> 	<p>在 1、5、4、7 中，5 和 7 是质数。</p> 
--	--	---

如果一个数的因数是质数，这个因数就是它的**质因数**。

上面的算式中，哪个数是哪个数的质因数？



- 8 把 30 用几个质数相乘的形式表示出来。

$$\begin{array}{c}
 30 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 (2) \times () \\
 \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\
 \quad \quad () \times () \\
 30 = () \times () \times ()
 \end{array}$$

把一个合数用质数相乘的形式表示出来，叫作**分解质因数**。



练一练

把 6 和 14 分解质因数。

$$6 = () \times () \quad 14 = () \times ()$$



你知道吗

人们经常用短除法来分解质因数。

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 30} \cdots \cdots \text{先除以质数 2} \\
 3 \overline{) 15} \cdots \cdots \text{再除以质数 3} \\
 5 \cdots \cdots \text{除到商是质数为止}
 \end{array}$$

把每个除数和最后的商写成连乘的形式： $30 = 2 \times 3 \times 5$ 。



练习六

1. 从 2~50 中先划掉 2 的倍数，再依次划掉 3、5、7 的倍数。(2、3、5、7 本身不划掉)

	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

剩下的都是
什么数？



2. 下面各数，哪些是质数，哪些是合数？分别填入合适的圈里。

21 23 25 27 29 31 33 35 37 43 47 49

质 数



合 数



3. 下面各数是由哪些质数相乘得到的？

$$15 = () \times () \quad 42 = () \times () \times ()$$

$$26 = () \times () \quad 66 = () \times () \times ()$$

4. (1) $35 = 5 \times 7$ ，5 和 7 都是 35 的因数吗？都是 35 的质因数吗？为什么？
(2) $27 = 3 \times 9$ ，3 和 9 都是 27 的因数吗？都是 27 的质因数吗？为什么？

5. 先圈出下面的合数，再把它们分解质因数。

7 9 13 16 20 25 29

6. 找出下面每组数中的质数。

(1) 13, 23, 33, 43。

(2) 5, 15, 25, 35。

(3) 17, 27, 37, 47。

(4) 19, 29, 39, 49。

7. 你会在括号里填合适的质数吗？

$$10 = () \times ()$$

$$10 = () + ()$$

$$14 = () \times ()$$

$$14 = () + ()$$

$$18 = () \times () \times ()$$

$$18 = () + () = () + ()$$

8. 下面哪几个班的学生可以分成人数相同的几个小组？哪几个班不可以？为什么？

班 级	一 班	二 班	三 班	四 班
人 数	39	41	40	43



你知道吗

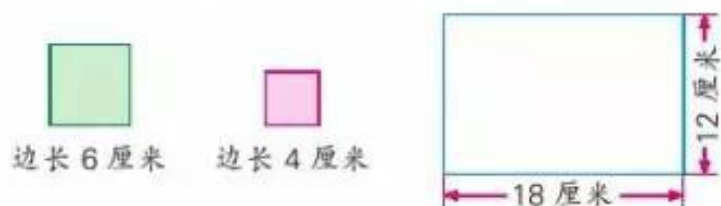
200 多年前，德国的数学家哥德巴赫发现每一个大于 4 的偶数都可以表示成两个奇素数之和，例如， $6 = 3 + 3$ ， $8 = 3 + 5$ ， $10 = 5 + 5$ ， $12 = 5 + 7$ 。通过举例检验是完全可信的，但他却无法在理论上加以证明。于是，哥德巴赫于 1742 年 6 月 7 日写信给当时世界上最优秀的大数学家欧拉，请他帮助解决这个问题。欧拉回信表示：这个问题我虽然不能证明，但我确信它是正确的。同时，欧拉又补充指出：任何大于 2 的偶数都是两个素数之和。后来，这两个命题被合称为“哥德巴赫猜想”。

人们通常把数学誉为科学的皇后，而数论（研究自然数性质的数学分支）是数学的皇冠。由于哥德巴赫猜想的证明难度实在太高了，人们把这个猜想比喻为“数学皇冠上的明珠”。在摘取“明珠”的过程中，我国数学家做出了重要的贡献。1958~1962 年，王元和潘承洞的研究取得了重大进展。1966 年，陈景润更上一层楼，在“哥德巴赫猜想”的研究上取得了更加显著的进展，轰动了国内外数学界。他的研究成果被公认为最具有突破性和创造性，“是当代在哥德巴赫猜想的研究方面最好的成果”。



陈景润

9 用边长 6 厘米或 4 厘米的正方形纸片铺右边的长方形。

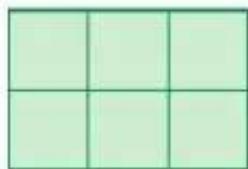


哪种纸片能将长方形正好铺满？



$$12 \div 6 = 2$$

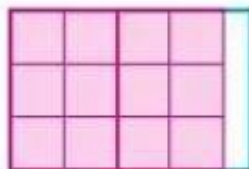
$$18 \div 6 = 3$$



边长 6 厘米的正方形纸片能正好铺满。

$$12 \div 4 = 3$$

$$18 \div 4 = 4 \cdots 2$$



边长 4 厘米的正方形纸片不能正好铺满。



还有哪些边长是整厘米数的正方形纸片也能正好铺满这个长方形？与同学交流。

边长 1 厘米、2 厘米或 3 厘米的正方形纸片都能正好铺满。



只要边长的厘米数既是 12 的因数，又是 18 的因数，就能正好铺满。



1、2、3 和 6 既是 12 的因数，又是 18 的因数，它们是 12 和 18 的公因数。



4 是 12 和 18 的公因数吗？为什么？

10 8 和 12 的公因数有哪些？其中最大的是几？



分别列举出 8 和 12 的所有因数，再找一找。

8 的因数：1, 2, 4, 8。

12 的因数：1, 2, 3, 4, 6, 12。

8 和 12 的公因数有 1, 2, 4，其中最大的是 4。

先找出 8 的因数，再从 8 的因数中找 12 的因数。



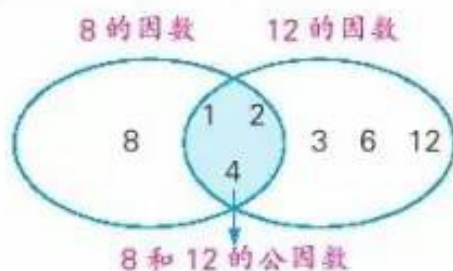
8 的因数：1, 2, 4, 8。

其中 1, 2, 4 也是 12 的因数。

8 和 12 的公因数有 1, 2, 4，其中最大的是 4。

8 和 12 的公因数有 1, 2, 4，其中最大的是 4。4 就是 8 和 12 的**最大公因数**。

可以用下图表示 8 和 12 的公因数。



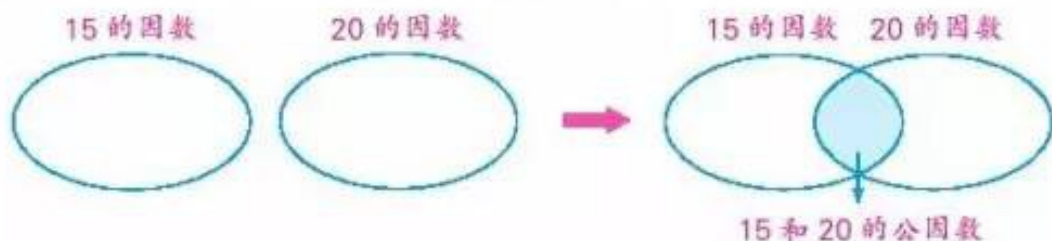
练一练

1. 在 18 的因数上画“△”，在 30 的因数上画“○”。

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

18 和 30 的公因数有_____，最大公因数是_____。

2. 先填一填，再说出 15 和 20 的最大公因数。



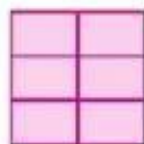
11 用长 3 厘米、宽 2 厘米的长方形纸片分别铺右边的两个正方形。



可以正好铺满哪个正方形？

$$6 \div 3 = 2$$

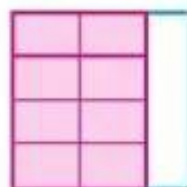
$$6 \div 2 = 3$$



可以正好铺满边长 6 厘米的正方形。

$$8 \div 3 = 2 \cdots 2$$

$$8 \div 2 = 4$$



不能正好铺满边长 8 厘米的正方形。



这样的长方形纸片还能正好铺满边长是多少厘米的正方形？与同学交流。

能正好铺满边长 12 厘米、18 厘米、24 厘米……的正方形。



能正好铺满的正方形，边长的厘米数既是 2 的倍数，又是 3 的倍数。



6, 12, 18, 24, … 既是 2 的倍数，又是 3 的倍数，它们是 2 和 3 的公倍数。

8 是 2 和 3 的公倍数吗？为什么？



12 6 和 9 的公倍数有哪些？其中最小的是几？

依次列举 6 和 9 的倍数，再找一找。



6 的倍数：6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, ...

9 的倍数：9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, ...

6 和 9 的公倍数有 18, 36, 54, ... 其中最小的是 18。

先列举 9 的倍数，再从 9 的倍数中找出 6 的倍数。



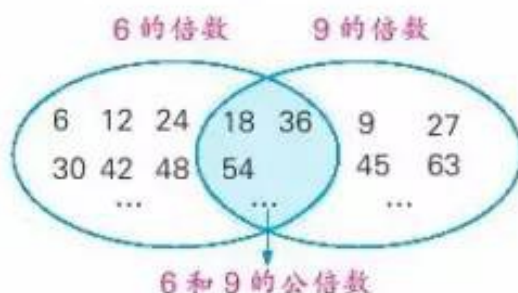
9 的倍数：9, 18, 27, 36, 45, 54, ...

其中 18, 36, 54, 也是 6 的倍数。

6 和 9 的公倍数有 18, 36, 54, ... 其中最小的是 18。

6 和 9 的公倍数有 18, 36, 54, ... 其中最小的是 18, 18 就是 6 和 9 的**最小公倍数**。

可以用下图表示 6 和 9 的公倍数。



练一练

1. 在 2 的倍数上画“△”，在 5 的倍数上画“○”。

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

2 和 5 的公倍数有 _____，最小公倍数是 _____。

2. 照样子画出 4 的倍数和 6 的倍数，再填空。



4 和 6 的公倍数有 _____，最小公倍数是 _____。

练习七

- 12 的因数有 _____ ;
42 的因数有 _____ ;
12 和 42 的公因数有 _____ ;
12 和 42 的最大公因数是 _____ .

你能用同样的方法找出 16 和 24 的最大公因数吗?



2. $420 \div 70 =$ $12 \times 5 =$ $68 \div 4 =$ $13 \times 7 =$

3. 下面哪几组数有公因数 2? 哪几组数有公因数 3 或 5?

6 和 27 10 和 35 24 和 42 30 和 40

4. 找出每组数的最大公因数。

6 和 9 10 和 6 20 和 30 13 和 5

5. 找出每组数的最大公因数, 想想它们的最大公因数各有什么特点。

5 和 15 21 和 7
11 和 33 60 和 12

3 和 5 8 和 9
4 和 15 12 和 1

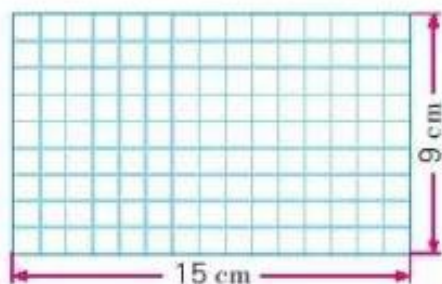
6. 直接写出下面每组数的最大公因数。

7 和 10 4 和 9 12 和 24 27 和 3

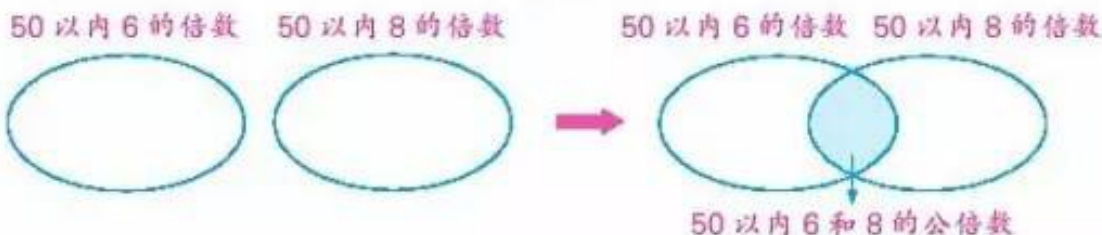
7. 你能说出下面分数中分子和分母的最大公因数吗?

$\frac{6}{18}$ $\frac{15}{45}$ $\frac{13}{65}$ $\frac{9}{36}$ $\frac{10}{70}$

8. 把一张长 15 厘米、宽 9 厘米的长方形纸(如右图)裁成同样大的正方形。如果要求纸没有剩余, 裁出的正方形边长最大是多少厘米? 一共可以裁出多少个这样的正方形?(在图中画一画, 再回答)



9. 先填一填, 再说出 6 和 8 的最小公倍数。



10. 8 的倍数有 _____;
 20 的倍数有 _____;
 8 和 20 的公倍数有 _____;
 8 和 20 的最小公倍数是 _____。

你能用同样的方法
找出 10 和 15 的最
小公倍数吗?



11. 找出每组数的最小公倍数。

6 和 10 8 和 12 10 和 25 20 和 30

12. 找出每组数的最小公倍数, 想想它们的最小公倍数各有什么特点。

5 和 15	21 和 7	3 和 5	8 和 9
11 和 33	60 和 12	4 和 15	12 和 1

13. 直接写出下面每组数的最小公倍数。

7 和 10 4 和 9 8 和 24 27 和 3

14. 1 路和 2 路公共汽车早上 7 时同时从起始站发车, 1 路车每 6 分钟发一辆车, 2 路车每 8 分钟发一辆车。列表找出这两路车第二次同时发车的时间。解决这个问题, 你还有其他方法吗?

1 路车	7:00	7:06							
2 路车	7:00	7:08							



你知道吗

两个数的最大公因数可以用“()”表示, 最小公倍数可以用“[]”表示。12 和 18 的最大公因数是 6, 可以表示为 $(12, 18) = 6$; 12 和 18 的最小公倍数是 36, 可以表示为 $[12, 18] = 36$ 。



整理与练习



回顾与整理



这一单元，你学到了哪些知识？

我学会了找一个数的因数、倍数，找两个数的公因数和公倍数。

我知道了2、5、3的倍数的特征。



我认识了奇数、偶数、质数、合数。

小组讨论：

1. 举例说说什么是因数和倍数。
2. 2、5、3的倍数各有什么特征？你是怎样发现的？
3. 怎样求两个数的最大公因数和最小公倍数？



练习与应用

1. 下面各组数中，哪个数是哪个数的因数？哪个数是哪个数的倍数？

12 和 6 4 和 16 45 和 15 17 和 51 13 和 1

2. 你能分别说出下面各数的因数吗？

10 12 15 23 24 30 49

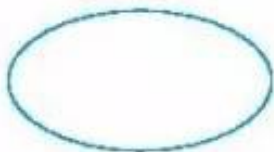
3. 依次找出2、5、3的倍数，填在合适的圈里。

30 65 92 39 78 50 105 120

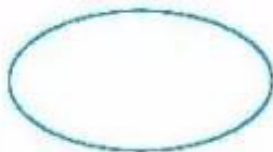
2 的倍数



5 的倍数



3 的倍数



哪些数既是2的倍数，又是5和3的倍数？



4. 选出两张数字卡片，按要求组成两位数。

0 1 3 8

- (1) 既是 5 的倍数，又是 3 的倍数。
(2) 最大的偶数。
(3) 最小的奇数。

5. 下面各数，哪些是质数，哪些是合数？

13 33 41 51 67 77 81 91

6. 在表中的质数上画“△”，偶数上画“○”。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

所有的质数都是奇数吗？
所有的合数都是偶数吗？



7. 在括号里填合适的质数。

$$15 = () \times () \quad 38 = () \times ()$$

$$49 = () \times () \quad 65 = () \times ()$$

$$87 = () \times () \quad 91 = () \times ()$$

$$8. \quad \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \quad \frac{4}{7} - \frac{3}{7} = \quad \frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \quad \frac{7}{9} - \frac{5}{9} =$$

9. 找出下面每组数的最大公因数和最小公倍数。

12 和 20 33 和 11 8 和 9 35 和 14
13 和 7 15 和 21 17 和 34 18 和 1

10. 红棋每次走 3 格，黄棋每次走 4 格。在两种棋都走到的方格中涂色。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
																18
																19
36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20

11. 把右边两根彩带剪成同样长的短彩带且没有剩余, 每根短彩带最长是多少厘米?



12. 暑假期间, 小林每 6 天游泳一次, 小军每 8 天游泳一次。7 月 31 日两人在游泳池相遇, 八月几日他们又再次相遇?



探索与实践

13. 在下面各数中找出 9 的倍数, 算出它们各位上的数的和。

72 81 88 99 297 300

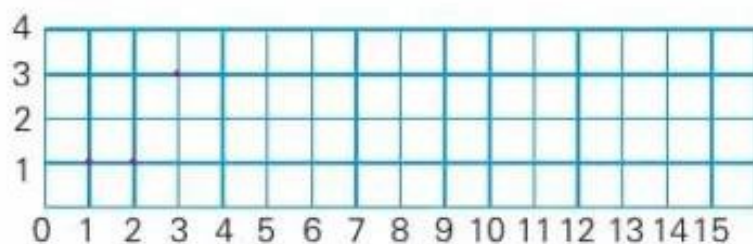
你有什么发现? 能再找一些 9 的倍数验证自己的发现吗?



14. 1, 2, 3, ..., 15 各数与 3 的最大公因数分别是多少? 填一填。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
与 3 的最大公因数	1	1	3	1											

你能根据上表在下图中接着描点再连一连吗?



连成的折线有什么特点?



评价与反思

知道因数和倍数、公因数和公倍数的含义, 会用不同方法找出一个数的因数和倍数, 以及两个数的最大公因数和最小公倍数	☆☆☆☆☆
在探索 2、5、3 的倍数的特征时, 能结合实例认真观察、思考, 主动进行交流	☆☆☆☆☆
能联系已有知识理解奇数和偶数、质数和合数的含义, 会分解质因数	☆☆☆☆☆

和与积的奇偶性



你能说说奇数和偶数各有什么特点吗？

任意选两个不是 0 的自然数，求出它们的和，再看看和是奇数还是偶数。

加 数	加 数	和	和是奇数还是偶数

观察填好的表格，说说你的发现。



两个偶数相加的和是偶数，两个奇数相加的和也是偶数。



一个奇数与一个偶数相加，和是奇数。



和是奇数或偶数，与两个加数是奇数还是偶数有关系。



你能再举一些例子，验证自己的发现吗？

打开数学书，左、右边页码的和是奇数还是偶数？任意两个相邻自然数的和呢？你知道这是为什么吗？

任意选几个不是 0 的自然数，写成连加算式，先想想和是奇数还是偶数，再通过计算加以验证。

小组讨论：

1. 你写的连加算式中，有几个加数是偶数？有几个加数是奇数？
2. 和是奇数还是偶数，与加数中奇数的个数有什么关系？

加数中有1个、3个、5个……奇数时，和一定是奇数。



加数中有2个、4个、6个……奇数时，和一定是偶数。



$1 + 3 + 5 + \dots + 99$ 的和是奇数还是偶数？为什么？

几个数的乘积，什么情况下是奇数？什么情况下是偶数？

自己寻找探究的方法，并与同学交流。



$$1 \times 3 \times 5 = 15$$

$$8 \times 4 \times 10 \times 2 = 640$$

乘数都是奇数，积也是奇数；乘数都是偶数，积也是偶数。



$$1 \times 2 \times 3 = 6$$

$$3 \times 5 \times 7 \times 2 = 210$$

几个乘数中，只要有一个偶数，积一定是偶数。



回顾探索和发现规律的过程，说说自己的体会。

多写一些算式，并进行比较，才能发现规律。



要注意从不同的算式中发现共同的特点。



举例和验证是发现规律的好方法。



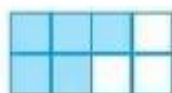
四

分数的意义和性质

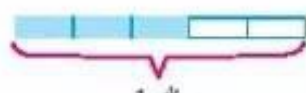
1 用分数表示各图中的涂色部分，并说说每个分数的含义。



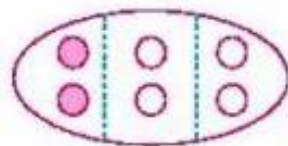
$\frac{(\quad)}{(\quad)}$



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



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



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

一个物体、一个计量单位或由许多物体组成的一个整体，都可以用自然数 1 来表示，通常我们把它叫作单位“1”。



上面的分数分别是把单位“1”平均分成几份，表示这样的几份？

把单位“1”平均分成若干份，表示这样的一份或几份的数，叫作分数。表示其中一份的数，叫作分数单位。

例 1 中每个分数的分数单位各是多少？各有几个这样的单位？

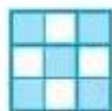


练一练

1. 用分数表示各图中的涂色部分，再说说每个分数的分数单位，以及各有几个这样的单位。



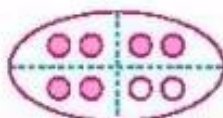
$\frac{(\quad)}{(\quad)}$



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

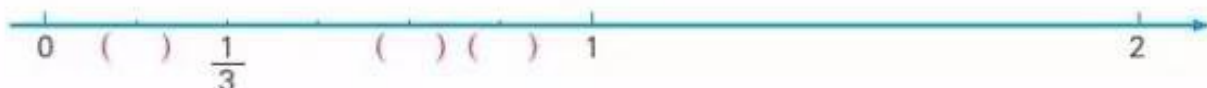


$\frac{(\quad)}{(\quad)}$




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

2. 分数也可以用直线上的点来表示。你能在括号里填上分数吗？



- 2 把 1 块饼平均分给 4 个小朋友，每人分得多少块？

 <p>每人分得的不满 1 块，可以用分数表示。</p>	 <p>每人分得这块饼的 $\frac{1}{4}$，是 $\frac{1}{4}$ 块。</p>	 <p>求每人分得多少块，可以用除法计算。</p>
---	--	--




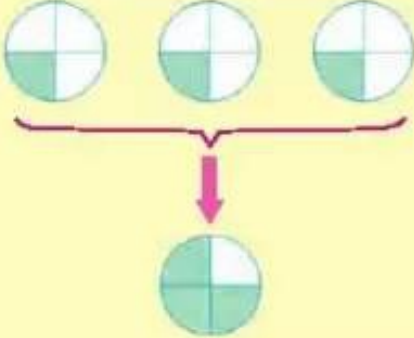
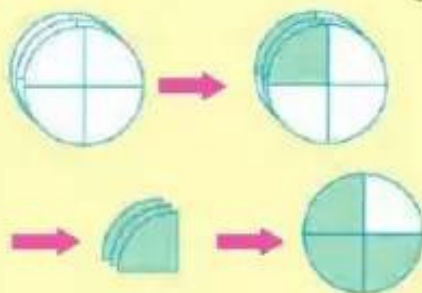
$1 \div 4$ 的商，用分数表示是多少？

$$1 \div 4 = \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \text{ (块)}$$

- 3 把 3 块饼平均分给 4 个小朋友，每人分得多少块？

用一个圆形纸片表示一块饼，分一分，想一想。



 <p>每次分 1 块，每人分得 3 个 $\frac{1}{4}$ 块。</p>  <p>3 个 $\frac{1}{4}$ 块是 $\frac{3}{4}$ 块。</p>	<p>3 块一起分，每人分得 3 块的 $\frac{1}{4}$。</p>  <p>3 块的 $\frac{1}{4}$ 是 $\frac{3}{4}$ 块。</p>
--	---

$$3 \div 4 = \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \text{ (块)}$$

把3块饼平均分给5个小朋友，每人分得多少块？

$$3 \div 5 = \frac{(\quad)}{(\quad)} \text{ (块)}$$

你是怎样想的？与同学交流。



观察例2、例3中的三个等式，你发现分数与除法有什么关系？

被除数相当于分数的分子，
除数相当于分数的分母。



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



如果用 a 表示被除数， b 表示除数，可以写成：

$$a \div b = \frac{a}{b}$$

b 可以是0吗？



两个数相除，如果不能用整数表示商，可以用分数表示。



试一试

$$7 \text{ 分米} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \text{ 米}$$

$$23 \text{ 分} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \text{ 时}$$



练一练

1. 把1公顷地平均分成5份，用除法计算每一份的公顷数是 $\square \div \square$

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

$$2. 7 \div 12 = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

$$5 \div 8 = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

$$\frac{5}{9} = (\quad) \div (\quad)$$

$$\frac{3}{11} = (\quad) \div (\quad)$$

$$3. 3 \text{ 克} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \text{ 千克}$$

$$9 \text{ 厘米} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \text{ 米}$$

$$47 \text{ 秒} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \text{ 分}$$



红彩带 

黄彩带 

黄彩带的长是红彩带的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

 <p>黄彩带与红彩带的 $\frac{1}{4}$ 一样长。</p>	 <p>把红彩带平均分成 4 份，黄彩带的长相当于这样的 1 份。</p>
---	--

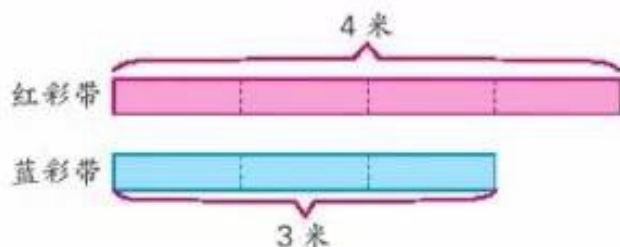
根据分数与除法的关系，也可以用除法计算：

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



试一试

蓝彩带的长是红彩带的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。



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

算式里的“3”表示什么？“4”呢？



练一练

1. 



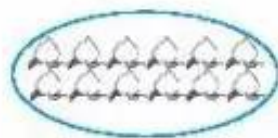
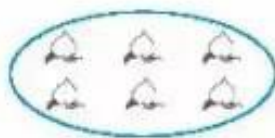
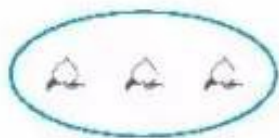
 的个数是  的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ ， 的个数是  的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

2. 小英家养了 4 只公鸡，9 只母鸡。公鸡的只数是母鸡的几分之几？



练习八

1. 在每个图里涂色表示 $\frac{2}{3}$ 。



2. 读出下面的分数，并说说各分数的分数单位。

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

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

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

$$\frac{4}{11}$$

$$\frac{11}{15}$$

$$\frac{17}{20}$$

3. $\frac{7}{9}$ 是 () 个 $\frac{1}{9}$ 4 个 $\frac{1}{5}$ 是 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ $\frac{3}{8}$ 是 3 个 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$

4. 说出分数表示的含义。

(1) 五年级一班学生中，会打乒乓球的占 $\frac{5}{9}$ 。

(2) 地球表面有 $\frac{71}{100}$ 被海洋覆盖。

(3) 一节课的时间是 $\frac{2}{3}$ 小时。

5. 下面每个分数分子、分母的最大公因数各是多少？

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

$$\frac{25}{35}$$

$$\frac{12}{20}$$

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

$$\frac{17}{34}$$

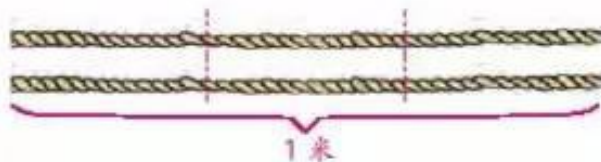
$$\frac{15}{75}$$

6. (1) 把 1 米长的绳子平均分成 3 份，每份长 $\frac{1}{(\quad)}$ 米。



- (2) 把 2 根 1 米长的绳子平均分成 3 份，每份有 2 个 $\frac{1}{(\quad)}$ 米，是

$\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 米。



7. 把一袋重 2 千克的糖果平均分给 5 个小朋友, 每人分得这袋糖果的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$, 是 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 千克。

8. 一个花坛有 4 平方米, 种了 7 种花。平均每种花占地多少平方米?

9. 你能很快说出下面每组两个数的最小公倍数吗?

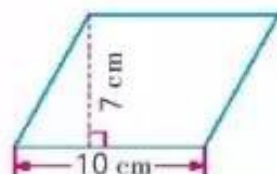
9 和 10

35 和 5

10 和 25

8 和 12

10.



松树的棵数是杨树的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。 平行四边形的高是底的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

11. 根据分数与除法的关系列式计算。

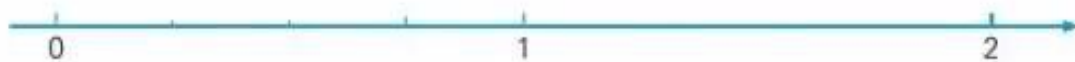
(1) 在科技小发明活动中, 五年级有 7 件作品获奖, 六年级有 12 件作品获奖。五年级获奖作品的件数是六年级的几分之几?

(2) 小芳每天睡 9 小时, 她一天的睡眠时间占全天的几分之几?

(3) 小明家养了 11 只白兔和 19 只灰兔。白兔的只数是灰兔的几分之几? 白兔的只数占总数的几分之几?

12. 在直线上画出表示下面各分数的点。

(1) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$

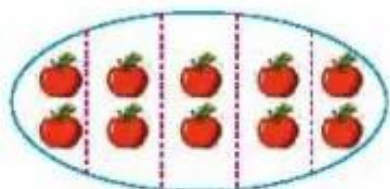


(2) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{9}{10}$

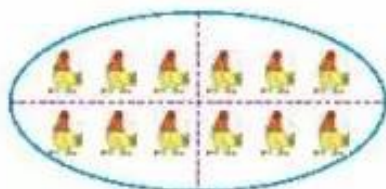


13. 有 12 支铅笔, 平均分给 2 个同学。每支铅笔是铅笔总数的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$, 每人分得的铅笔是总数的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

14.



梨的个数是苹果的 $\frac{1}{5}$,
梨有()个。



鸭的只数是鸡的 $\frac{3}{4}$,
鸭有()只。

15. $3 \div 10 = \frac{(\quad)}{(\quad)}$ $6 \div 13 = \frac{(\quad)}{(\quad)}$ $\frac{7}{8} = (\quad) \div (\quad)$

16. 59 秒 = $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 分 7 分米 = $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 米 13 克 = $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 千克

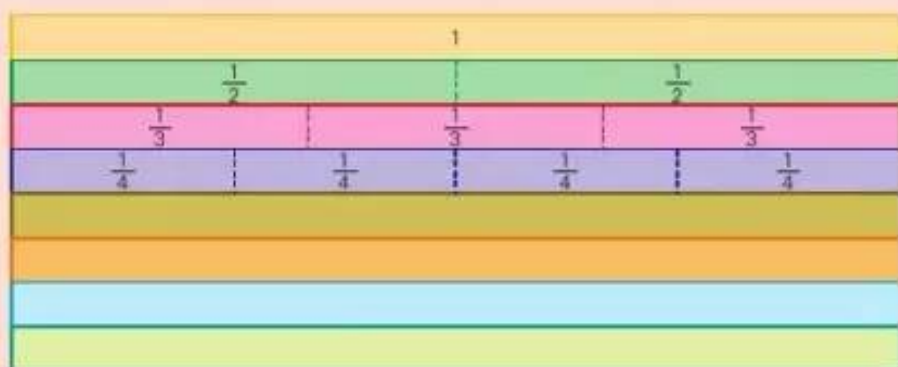
17. 一根木料长 3 米, 把它平均锯成 4 段, 每段是这根木料的几分之几? 每段长几分之几米?

18. 一堆煤共烧了 10 天, 平均每天烧这堆煤的几分之几? 3 天呢?



动手做

把每根长方形彩条都看作单位“1”, 按规律接着分一分, 并填上适当的分数。



(1) 每根彩条里各有多少个分数单位? 任选两个分数单位比较它们的大小, 你有什么发现?

(2) 观察图中的分数, 填一填。

$\frac{1}{3} = \frac{(\quad)}{6}$ $\frac{1}{2} = \frac{(\quad)}{4} = \frac{(\quad)}{8}$

你还能找到其他相等的分数吗?



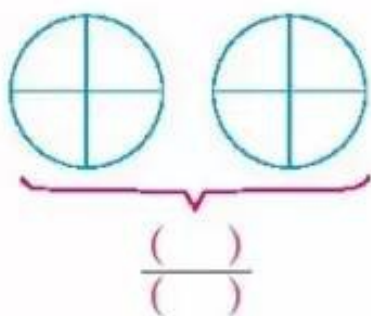
5 (1) 涂色表示每个圆右边的分数。



每个分数里各有几个 $\frac{1}{4}$?



(2) 在下图中涂色表示 5 个 $\frac{1}{4}$ 。



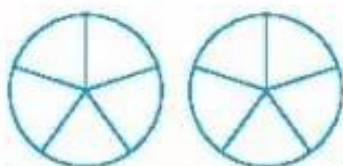
5 个 $\frac{1}{4}$ 是几分之几?



6 在图形中涂色表示它下面的分数。



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



$$\frac{10}{5}$$



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

每个分数里各有几个 $\frac{1}{5}$?



比较例 5、例 6 中每个分数分子和分母的大小，想一想，可以把这些分数分成几类？先分一分，再与同学交流。

分子比分母小的分数叫作**真分数**，分子比分母大或者分子和分母相等的分数叫作**假分数**。

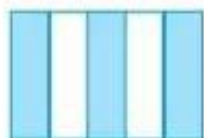


练一练

1.



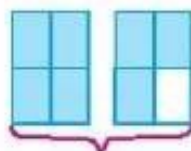
你会用分数表示下面的涂色部分吗？



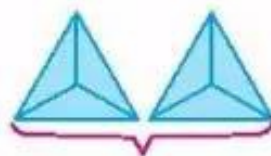
$\frac{(\quad)}{(\quad)}$



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



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



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

2. 读出下面的分数，并说说哪些是真分数，哪些是假分数。

$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{7}{3}$ $\frac{8}{8}$ $\frac{6}{11}$ $\frac{17}{15}$ $\frac{12}{2}$

3. 在括号里填数。

$\frac{9}{7}$ 是 () 个 $\frac{1}{7}$

4 个 $\frac{1}{3}$ 是 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$

$\frac{8}{3}$ 是 8 个 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$

6 个 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 是 $\frac{6}{5}$

$\frac{7}{4}$ 是 () 个 $\frac{1}{(\quad)}$

() 个 $\frac{1}{(\quad)}$ 是 $\frac{11}{9}$



把下面的假分数化成整数。

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

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

$\frac{28}{7} = (\quad)$

你是怎样想的？与同学交流。

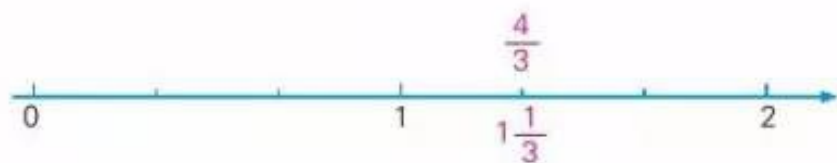


能化成整数的假分数，分子与分母有什么关系？

能化成整数的假分数，分子都是分母的倍数。



分子不是分母倍数的假分数，可以写成整数和真分数合成的数。这样的假分数通常叫作**带分数**。例如， $\frac{4}{3}$ 可以看作是 $\frac{3}{3}$ （就是1）和 $\frac{1}{3}$ 合成的数，写作 $1\frac{1}{3}$ ， $1\frac{1}{3}$ 读作一又三分之一。



8 怎样把 $\frac{11}{4}$ 化成带分数？

$\frac{11}{4}$ 里有11个 $\frac{1}{4}$ 。

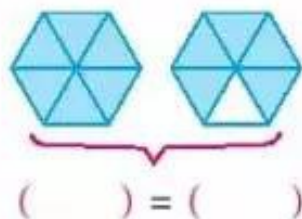
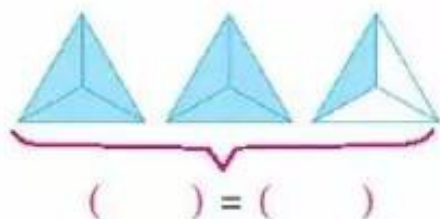
8个 $\frac{1}{4}$ 是2，3个 $\frac{1}{4}$ 是 $\frac{3}{4}$ ，
2和 $\frac{3}{4}$ 合起来是 $2\frac{3}{4}$ 。

可以直接用除法计算： $\frac{11}{4} = 11 \div 4 = 2\frac{3}{4}$

联系例7想一想，可以怎样把假分数化成整数或带分数？

练一练

1. 先用假分数表示下面的涂色部分，再改写成带分数。



2. 把 $\frac{12}{3}$ 、 $\frac{30}{6}$ 、 $\frac{8}{5}$ 、 $\frac{8}{3}$ 化成整数或带分数。

- 9 李娟和张玲用彩带各做了一个中国结。李娟用了 0.5 米，张玲用了 $\frac{3}{4}$ 米。

谁用的彩带长？



先估一估，再比较。

0.5 米是 1 米的一半，
 $\frac{3}{4}$ 米超过了 1 米的一半，
.....

把 $\frac{3}{4}$ 化成小数。



$\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0.75$ ，
0.75 大于 0.5，
.....



你能在直线上描点表示这两个数，再比一比吗？



$$0.5 \bigcirc \frac{3}{4}$$

答：_____用的彩带长。



试一试

把 $\frac{9}{25}$ 、 $\frac{5}{6}$ 化成小数。(除不尽的保留三位小数)

- 10 把 0.3、0.13、0.213 化成分数。

$$0.3 = \frac{3}{10}$$

$$0.13 = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

$$0.213 = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

一位小数可以写成十分之几，
两位小数、三位小数呢？



练一练

- 把 $\frac{7}{10}$ 、 $\frac{4}{9}$ 、 $\frac{2}{3}$ 化成小数。
- 把 0.9、0.47、0.63 化成分数。



练习九

1. 在图中涂色表示它下面的分数。



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



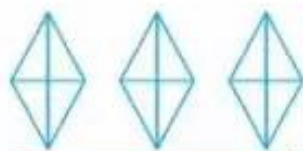
$$\frac{5}{5}$$



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



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



$$\frac{11}{4}$$

2. 在直线上画出表示各分数的点，看看表示真分数和假分数的点各在直线的哪一段上。

(1) $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{4}{2}$ $\frac{5}{2}$ $\frac{6}{2}$



(2) $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{3}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{3}$ $\frac{6}{3}$ $\frac{7}{3}$ $\frac{8}{3}$



(3) $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{5}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{8}{5}$

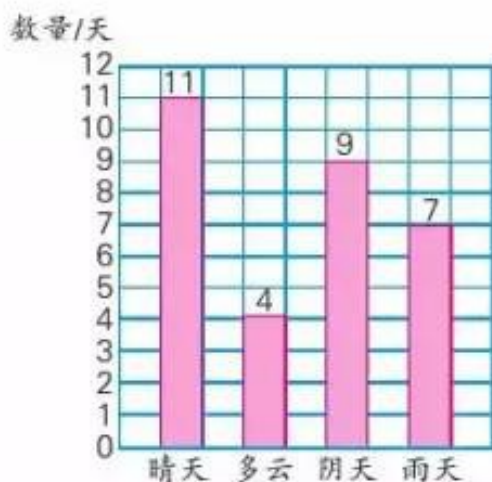


3. 某市一个月的天气情况如右图。

 (1) 阴天的天数是晴天的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

 (2) 雨天的天数是阴天的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

(3) 根据图中的数据，你还能提出哪些用分数表示的问题？



4. (1) 分别写出分母是 5、7 的所有真分数。

(2) 分别写出分子是 5、7 的所有假分数。

你发现了什么规律?



5. 把假分数化成整数。

$$\frac{12}{3}$$

$$\frac{10}{2}$$

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

$$\frac{52}{13}$$

$$\frac{54}{9}$$

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

6. 先把假分数化成带分数，再读一读。

$$\frac{11}{2}$$

$$\frac{18}{5}$$

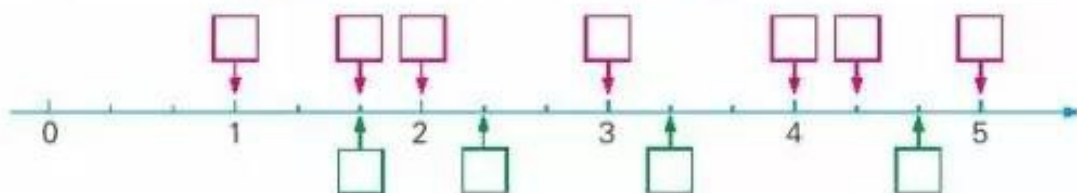
$$\frac{19}{7}$$

$$\frac{41}{4}$$

$$\frac{50}{9}$$

$$\frac{23}{3}$$

7. 在直线上面的 \square 里填假分数，下面的 \square 里填带分数。



8. 填空。

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

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

$$2 = \frac{(\quad)}{3}$$

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

其他大于 0 的整数也能化成分母是 1, 2, 3, 4, ... 的假分数吗?



9. 在 \bigcirc 里填 “>” “<” 或 “=”。

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

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

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

$$\frac{16}{16} \bigcirc 1$$

$$3 \bigcirc \frac{13}{4}$$

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

10. 解方程。

$$1.5 + 3x = 6$$

$$2x - 1.5x = 1.9$$

$$0.45x - 4.5 \times 6 = 45$$

$$7x - 0.4 = 0.3$$

$$8x + 5x = 65$$

$$0.9x - 3 \times 1.2 = 7.2$$

11. (1) 0.9 里有 () 个十分之一, 是 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

(2) 0.21 里有 () 个百分之一, 是 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

(3) 0.037 里有 () 个千分之一, 是 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。

12. 把小数化成分数。

0.7

0.19

0.83

0.07

0.123

13. 把分数化成小数。(除不尽的保留三位小数)

$\frac{2}{3}$

$\frac{3}{5}$

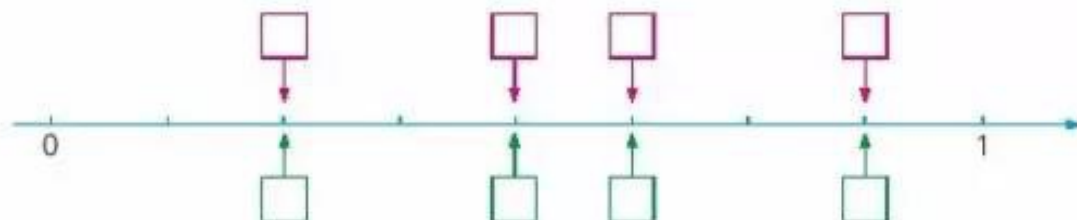
$\frac{5}{2}$

$\frac{7}{8}$

$\frac{11}{9}$

$\frac{9}{16}$

14. 在直线上面的 \square 里填分数, 下面的 \square 里填小数。



15.

小麦地的面积是 $\frac{7}{10}$ 公顷。

棉花地的面积是 0.4 公顷。

哪块地的面积大一些?



16.

我做完了 1.1 小时。

小兰

我做完了 $\frac{6}{5}$ 小时。

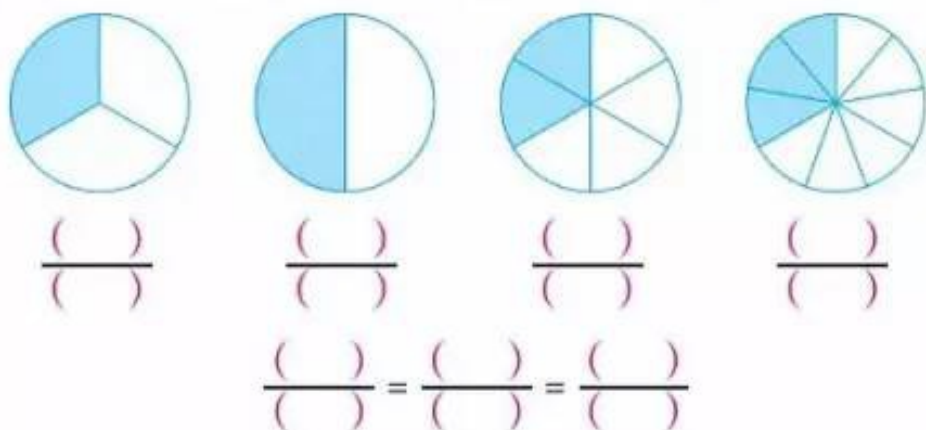
小军

谁做得快一些?



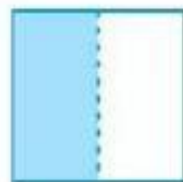
a 和 b 都是大于 0 的整数, 当 b _____ 时, $\frac{b}{a}$ 是真分数; 当 b _____ 时, $\frac{b}{a}$ 是假分数; 当 b _____ 时, $\frac{b}{a}$ 能化成整数。

- 11 用分数表示各图中的涂色部分，再把大小相等的分数填入等式。



- 12 把一张正方形纸对折，涂色表示它的 $\frac{1}{2}$ 。

继续对折，每次找出一个和 $\frac{1}{2}$ 相等的分数，并用等式表示。



每个等式中分数的分子、分母是怎样变化的？完成下面的填空，与同学交流。

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

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

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times (\quad)}{2 \times (\quad)} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{4 \div (\quad)}{8 \div (\quad)} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times (\quad)}{2 \times (\quad)} = \frac{8}{16}$$

$$\frac{8}{16} = \frac{8 \div (\quad)}{16 \div (\quad)} = \frac{1}{2}$$

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

再观察例 11 等式中的三个分数，它们的分子、分母是怎样变化的？

通过上面的活动，你有什么发现？



分数的分子和分母同时乘或除以一个相同的数(0 除外)，分数的大小不变。这是**分数的基本性质**。

根据分数和除法的关系，你能用除法中商不变的规律来说明分数的基本性质吗？

回顾发现分数基本性质的过程，你有哪些收获？

 <p>一个分数，有无数个与它相等的分数。</p>	<p>画图和操作能帮助我们发现规律。</p> 	<p>学习过程中，要注意沟通知识之间的联系。</p> 
--	--	--



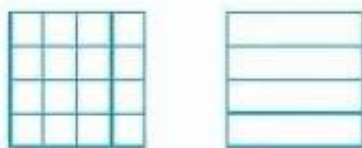
练一练

1. 根据分数的基本性质，写出一组相等的分数。

2. 涂一涂，填一填。



$$\frac{2}{3} = \frac{4}{()}$$



$$\frac{12}{16} = \frac{()}{4}$$

$$3. \quad \frac{1}{5} = \frac{()}{15} \quad \frac{9}{18} = \frac{1}{()} \quad \frac{3}{4} = \frac{()}{20} \quad \frac{15}{25} = \frac{3}{()}$$

4. 判断每组的两个分数是否相等，并说明理由。

$$\frac{5}{6} \text{ 和 } \frac{25}{30}$$

$$\frac{4}{16} \text{ 和 } \frac{1}{8}$$

$$\frac{18}{24} \text{ 和 } \frac{3}{4}$$

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

13 小军有 12 枚邮票，送给小力 6 枚。



送给小力几
分之几？



$6 \div 12 = \frac{6}{12}$,
送给小力 $\frac{6}{12}$ 。



从图中可以看出，
送给小力 $\frac{1}{2}$ 。



也可以看成是
送给小力 $\frac{3}{6}$ 。



你能联系分数的基本性质，说明 $\frac{6}{12}$ 、 $\frac{3}{6}$ 和 $\frac{1}{2}$ 相等吗？

$$\frac{6}{12} = \frac{6 \div (\quad)}{12 \div (\quad)} = \frac{3}{6} = \frac{3 \div (\quad)}{6 \div (\quad)} = \frac{1}{2}$$

像这样，把一个分数化成同它相等，但分子、分母都比较小的分数，叫作**约分**。约分时，可以写成下面这样的形式：

$$\frac{6}{12} = \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{2}{\cancel{12}}} = \frac{1}{2}$$

先分别除以 12 和 6 的公因数 2，
再分别除以 6 和 3 的公因数 3。



也可以分别直接
除以 12 和 6 的
最大公因数 6。

$$\frac{6}{12} = \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{2}{\cancel{12}}} = \frac{1}{2} \text{ 或者直接写成: } \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

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

约分时，通常要约成最简分数。



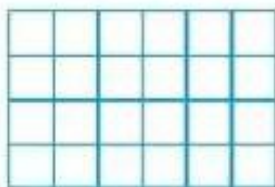
练一练

$$\frac{8}{14} = \frac{4}{(\quad)} \quad \frac{30}{36} = \frac{15}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{6} \quad \frac{24}{32} = \frac{(\quad)}{8} = \frac{3}{(\quad)}$$



练习十

1. 在下面的方格纸上涂色表示 $\frac{12}{24}$ 。



涂色部分还可以表示几分之几？



2. 下面哪些分数在直线上能用同一个点表示？把这些分数在直线上表示出来。

$$\frac{1}{2} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{10}{12} \quad \frac{5}{10} \quad \frac{2}{6}$$



3. 北新小学航模组有 30 人，其中男生 17 人。男生人数占几分之几？

4. 指出下面哪些分数是最简分数。

$$\frac{3}{5} \quad \frac{6}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{12}{9} \quad \frac{10}{7} \quad \frac{10}{15} \quad \frac{15}{16}$$

5. 分别说出下面各分数的分子和分母有没有公因数 2、5 或 3。

$$\frac{9}{15} \quad \frac{25}{35} \quad \frac{14}{42} \quad \frac{30}{36} \quad \frac{45}{15} \quad \frac{18}{51}$$

6. 把没有约成最简分数的约成最简分数。

$$\frac{12}{18} = \frac{6}{9} \quad \frac{28}{32} = \frac{7}{8} \quad \frac{42}{24} = \frac{21}{12} \quad \frac{52}{78} = \frac{26}{39}$$

7. 连一连。

$$\frac{20}{28} \quad \frac{42}{49} \quad \frac{15}{9} \quad \frac{24}{30} \quad \frac{28}{42} \quad \frac{13}{39}$$

$$\frac{1}{3} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{5}{3} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{6}{7}$$

8. 约分。

$$\frac{10}{12}$$

$$\frac{12}{15}$$

$$\frac{15}{25}$$

$$\frac{35}{21}$$

$$\frac{60}{45}$$

$$\frac{40}{90}$$

9. $3.91 \div (22 - 19.7)$

$0.8 \times [13 - (2.2 + 9.7)]$

10. 你能用不同的分数表示下面各题的商吗?

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

$$24 \div 18 = \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

11. 在 \bigcirc 里填 “>” “<” 或 “=”。

$$\frac{3}{7} \bigcirc \frac{4}{14}$$

$$\frac{12}{20} \bigcirc \frac{4}{5}$$

$$\frac{5}{8} \bigcirc \frac{20}{32}$$

$$\frac{1}{4} \bigcirc \frac{2}{12}$$

12. 计算下面各题, 把得数约成最简分数。

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

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

$$\frac{8}{9} - \frac{2}{9}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{8}$$

13. 在括号里填最简分数。

6 分米 = () 米

40 厘米 = () 米

15 秒 = () 分

25 分 = () 时

14. 把下面各小数化成分数, 能约分的要约成最简分数。

0.6

0.45

0.37

0.75

1.5

3.25

15. 右图统计的是星光小学五年级三个班科技作品数量。

数量/件

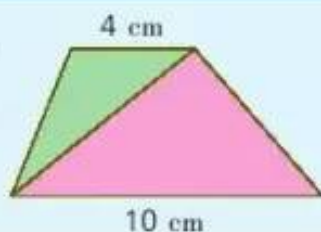


(1) 一班科技作品的件数占总件数的几分之几? 二班和三班呢? (得数用最简分数表示)

(2) 根据图中的数据, 你还能提出哪些用分数表示的问题?



绿色三角形面积是红色三角形面积的几分之几? 梯形面积是红色三角形面积的几分之几?



14 把 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{5}{6}$ 改写成分子相同而大小不变的分数。



把它们改写成分子是 12 的分数。

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12}$$

把它们改写成分子是 24 的分数。

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 6}{4 \times 6} = \frac{18}{24}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24}$$



你是怎样改写的？与同学交流。

把几个分母不同的分数(也叫作**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**。相同的分母叫作这几个分数的**公分母**。

观察上面的通分过程,用哪个数作公分母比较简便?



通分时,一般用原来几个分母的最小公倍数作公分母。



试一试

先找出 $\frac{1}{6}$ 和 $\frac{4}{9}$ 的公分母,再把这两个分数通分。

$\frac{1}{6}$ 和 $\frac{4}{9}$ 的公分母是()。

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times ()}{6 \times ()} = \frac{()}{()}$$

$$\frac{4}{9} = \frac{4 \times ()}{9 \times ()} = \frac{()}{()}$$



练一练

把下面每组分数通分。

$$\frac{5}{6} \text{ 和 } \frac{7}{8}$$

$$\frac{1}{3} \text{ 和 } \frac{1}{12}$$

$$\frac{9}{8} \text{ 和 } \frac{11}{9}$$

15 小明和小芳看一本同样的故事书。

我已经看了这本书的 $\frac{3}{5}$ 。

我已经看了这本书的 $\frac{4}{9}$ 。



小芳

小明



谁看的页数多?

只要比较这两个分数的大小。



<p>可以画图比较。</p> <p>$\frac{3}{5} > \frac{4}{9}$</p>	<p>把这两个分数与 $\frac{1}{2}$ 比较。</p> <p>$\frac{3}{5} > \frac{1}{2}$ $\frac{4}{9} < \frac{1}{2}$</p> <p>.....</p>	<p>先通分再比较。</p> <p>$\frac{3}{5} = \frac{27}{45}$ $\frac{4}{9} = \frac{20}{45}$</p> <p>因为 $\frac{27}{45} > \frac{20}{45}$</p> <p>所以 $\frac{3}{5} > \frac{4}{9}$</p>
---	---	---



你还有其他的比较方法吗?

$$\frac{3}{5} \bigcirc \frac{4}{9}$$

答: _____ 看的页数多。

练一练

1. 先通分, 再比较每组分数的大小。

$$\frac{2}{3} \text{ 和 } \frac{5}{9}$$

$$\frac{3}{4} \text{ 和 } \frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{10} \text{ 和 } \frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{8} \text{ 和 } \frac{7}{12}$$

2. 你能根据分数的意义直接比较每组分数的大小吗?

$$\frac{1}{2} \text{ 和 } \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{5} \text{ 和 } \frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{6} \text{ 和 } \frac{5}{9}$$

$$\frac{7}{12} \text{ 和 } \frac{7}{8}$$

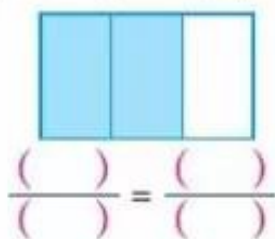
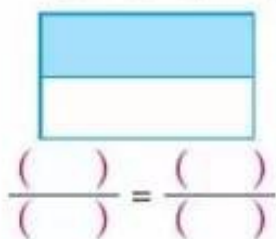
你有什么发现?





练习十一

1. 看图写出分数，再通分，并在图中表示通分的结果。



2. 说出每组分数的公分母。

$\frac{5}{6}$ 和 $\frac{1}{9}$

$\frac{7}{10}$ 和 $\frac{4}{5}$

$\frac{5}{8}$ 和 $\frac{3}{10}$

$\frac{2}{3}$ 和 $\frac{3}{5}$

3. 下面哪组分数的通分是对的？哪组不对？哪组不够简单？

(1) $\frac{3}{4} = \frac{10}{20}$

(2) $\frac{5}{6} = \frac{30}{36}$

(3) $\frac{7}{8} = \frac{21}{24}$

$\frac{3}{5} = \frac{15}{20}$

$\frac{4}{9} = \frac{16}{36}$

$\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$

4. $(1.01 - 0.17) \times 0.3 \div 1.4$

$12 \times 0.4 - (0.7 + 1.6)$

5. 通分。

$\frac{1}{3}$ 和 $\frac{1}{4}$

$\frac{2}{3}$ 和 $\frac{5}{6}$

$\frac{8}{9}$ 和 $\frac{5}{8}$

$\frac{3}{4}$ 和 $\frac{9}{10}$

6. 用你喜欢的方法比较每组分数的大小。

$\frac{5}{12}$ 和 $\frac{5}{17}$

$\frac{5}{6}$ 和 $\frac{7}{9}$

$\frac{7}{15}$ 和 $\frac{2}{3}$

$\frac{7}{4}$ 和 $\frac{8}{3}$

7. 用分数表示除法算式的商，再比较每组商的大小。

$3 \div 5$ 和 $5 \div 8$

$1 \div 6$ 和 $4 \div 9$

$11 \div 4$ 和 $13 \div 10$

- 8.

我 10 步走了 6 米。

我 7 步走了 4 米。



谁的平均步长长一些？



9. 在 \bigcirc 里填 “>” “<” 或 “=”。

$$\frac{4}{5} \bigcirc \frac{8}{15}$$

$$\frac{2}{3} \bigcirc \frac{7}{8}$$

$$\frac{13}{4} \bigcirc \frac{10}{3}$$

$$\frac{3}{7} \bigcirc \frac{1}{2}$$

$$\frac{12}{16} \bigcirc \frac{3}{4}$$

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

10. 把下面的分数填入合适的圈里。

$$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{5}{9} \quad \frac{4}{11} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{5}{4} \quad \frac{3}{7}$$

比 $\frac{1}{2}$ 小的分数



比 $\frac{1}{2}$ 大的分数



11. 下面的分数，哪个最接近 0？哪个最接近 1？

$$\frac{2}{3} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{5}{9} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{9}{10}$$

12. 有一种黄豆，每千克中含有 $\frac{2}{5}$ 千克蛋白质和 $\frac{3}{10}$ 千克淀粉。蛋白质和淀粉哪种含量高一些？

13. 铺两条同样长的自来水管，第一工程队已经铺了全长的 $\frac{3}{4}$ ，第二工程队已经铺了全长的 $\frac{5}{6}$ 。哪个工程队已铺的长一些？

14. 下表是三位同学的投篮情况。谁投得最准？

姓 名	投篮总次数	投中次数	投中次数占总次数的几分之几
李晓明	10	7	
赵 强	8	5	
陈冬冬	9	7	



写出一个比 $\frac{1}{5}$ 大又比 $\frac{1}{4}$ 小的分数，并互相说说自己是怎样想到这个分数的。你还能再写出几个这样的分数吗？



整理与练习



回顾与整理

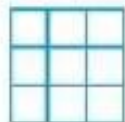
小组讨论：

1. 举例说明分数的意义。
2. 分数与除法有什么关系？怎样求一个数是另一个数的几分之几？
3. 假分数怎样化成整数或带分数？分数和小数互化时要注意什么？
4. 分数的基本性质与整数除法中商不变的规律有什么联系？应用分数的基本性质可以解决哪些问题？



练习与应用

1. 涂色表示分数。



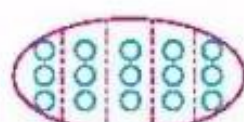
$$\frac{7}{9}$$



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



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



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

2. 说出每个分数表示的意义。

(1) 我国人口大约占世界总人口的 $\frac{1}{5}$ 。

(2) 柳树棵数是杨树的 $\frac{4}{5}$ ，杨树棵数是柳树的 $\frac{5}{4}$ 。

3. (1) 5个 $\frac{1}{5}$ 是多少？10个 $\frac{1}{5}$ 是多少？14个 $\frac{1}{5}$ 呢？

(2) 1里面有几个 $\frac{1}{6}$ ？2里面有几个 $\frac{1}{6}$ ？ $\frac{17}{6}$ 里面呢？

4. 用分数表示各题的商，是假分数的化成整数或带分数。

$$6 \div 7$$

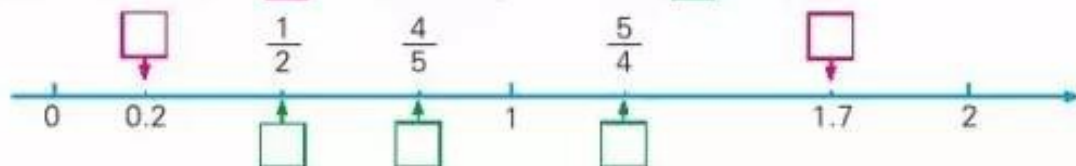
$$8 \div 2$$

$$13 \div 4$$

$$5 \div 5$$

$$17 \div 6$$

5. 在直线上面的 \square 里填分数，下面的 \square 里填小数。



6. 两台拖拉机共同耕完一块麦地, 大拖拉机耕了 9 公顷, 小拖拉机耕了 4 公顷。

(1) 小拖拉机的耕地面积是大拖拉机的几分之几?

(2) 大拖拉机的耕地面积是小拖拉机的多少倍? (用带分数表示)

(3) 这两台拖拉机各耕了这块地的几分之几?

7. 一块花布长 5 米, 正好可以做 6 条同样大小的童裤。

(1) 每条童裤用了这块布的几分之几?

(2) 每条童裤用布几分之几米?

$$8. \frac{7}{10} = \frac{21}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{50}$$

$$3 \div 5 = \frac{(\quad)}{15} = \frac{15}{(\quad)}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{18}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{18}$$

$$\frac{5}{4} = 10 \div (\quad) = \frac{(\quad)}{20}$$

9. 先圈出最简分数, 再把其余的分数约分。

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{6}{15}$$

$$\frac{7}{21}$$

$$\frac{12}{8}$$

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

$$\frac{20}{7}$$

$$\frac{33}{39}$$

10. 用最简分数表示下面的数量, 再用小数表示。

	8 分米	50 厘米	250 千克	12 分
用分数表示	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 米	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 米	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 吨	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 时
用小数表示	() 米	() 米	() 吨	() 时

11. 比较大小。

$$\frac{3}{4} \text{ 和 } \frac{5}{6}$$

$$\frac{3}{8} \text{ 和 } \frac{4}{9}$$

$$\frac{7}{3} \text{ 和 } \frac{9}{4}$$

$$\frac{8}{7} \text{ 和 } \frac{13}{12}$$

12. 计算下面各题。

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

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

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

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

13.



三种书原来各有 120 本

销售几天后,《动物王国》还剩 $\frac{1}{4}$,《植物世界》还剩 $\frac{1}{3}$,《地球故事》还剩 $\frac{2}{5}$ 。

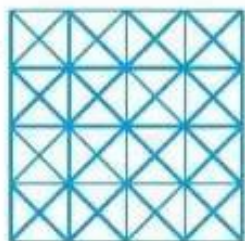
哪种书卖出的本数最多?



探索与实践

14. 记录自己一天上学、劳动、体育锻炼及睡眠的时间,计算每项活动时间大约各占全天的几分之几。

15.



在左边的正方形纸上设计图案,并涂上颜色,再计算涂色部分占这张纸的几分之几。

你还能说出和它相等的不同分数吗?

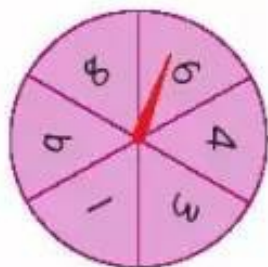


16. 照右图做一个转盘,两人一组做游戏。

(1) 每人转 2 次,将得到的两个数组成一个真分数。
(如果两次转得的数相同,再转一次)

(2) 猜谁组成的分数大,先猜对的,得 10 分。
重复做几次,看谁先得到 50 分。

(3) 在猜两个分数的大小时,你应用了哪些方法?



评价与反思

在认识分数时,能联系已有的知识经验进行思考,并对实际情境中的分数作出合理的解释



在探索分数与除法的关系、理解真分数和假分数的含义时,能主动观察和思考,并乐于与同学交流



在探索分数的基本性质时,能积极参与操作、观察、思考等活动,能根据分数的基本性质进行约分和通分,能灵活比较分数的大小





球的反弹高度

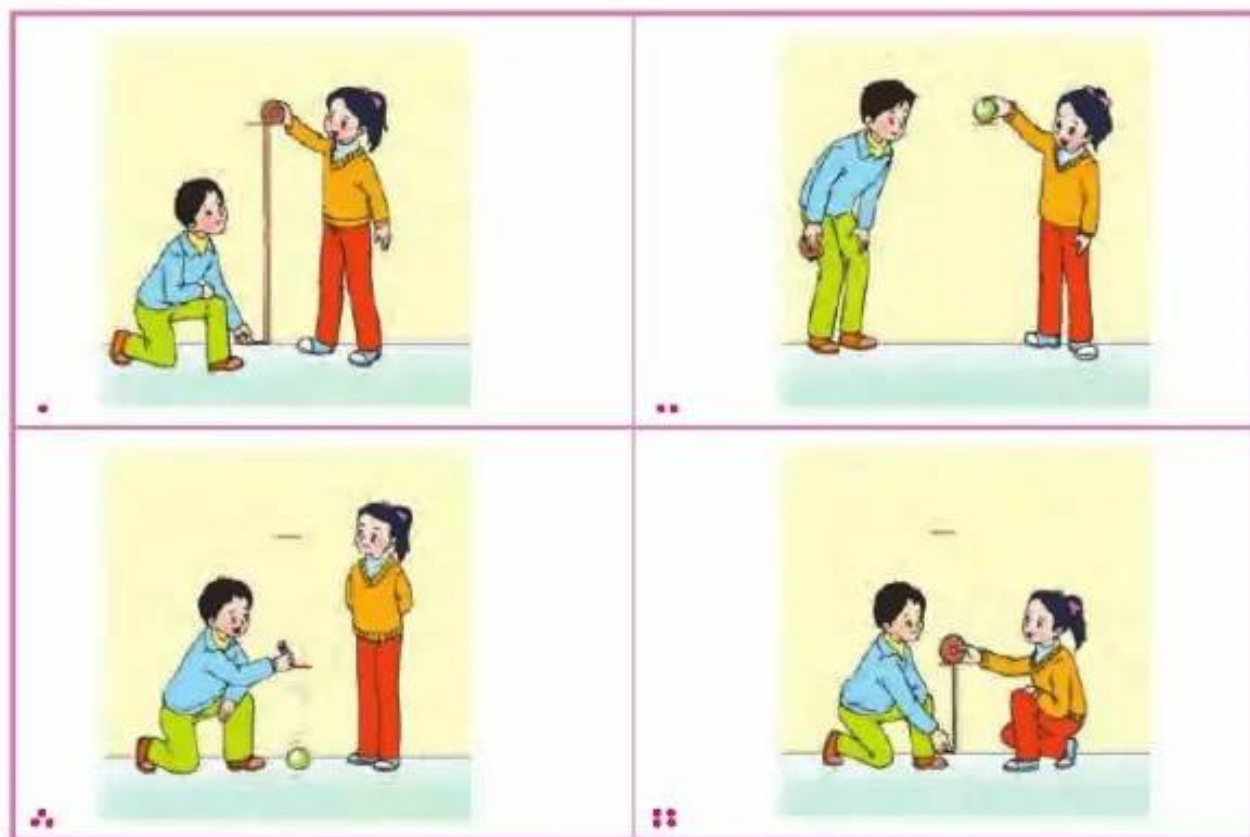
提出问题

打篮球、踢足球、拍皮球等都是同学们喜爱的运动。这些球从高处落地后都会反弹。正常情况下，球的反弹高度大约是下落高度的几分之几？不同的球反弹的情况相同吗？我们可以通过实验来了解。



实验探究

选一块靠墙的平地，在墙上量出一个高度并做上标记。再选择一个球从这个高度自由落下，在墙上标出球的反弹高度，量出结果并记录下来。



选择不同的高度做三次实验，记录量得的数据，并求出每次反弹的高度是下落高度的几分之几。

() 球	第一次	第二次	第三次
下落高度			
反弹高度			
反弹高度是下落高度的几分之几			

用同一个球做实验，你发现了什么？



选择其他的球再做三次实验，记录实验的结果，并与同学交流。

() 球	第一次	第二次	第三次
下落高度			
反弹高度			
反弹高度是下落高度的几分之几			

用不同的球做实验，你发现了什么？



回顾反思



通过这次活动，你有什么收获？



日常生活中有很多有趣的数学问题。

认真实验才可能得到准确的数据。



收集的数据越多，越容易发现规律。



你知道吗

同一种球的弹性主要取决于球内部所受到的压力，而压力的大小与球内充进的空气多少有关。在进行正式球类比赛时，对球的弹性都有明确的规定。例如，比赛用的篮球，从 1.8 米的高度自由落下后，第一次反弹的高度应大于 1.2 米、小于 1.4 米。

五

分数加法和减法

- 1 明桥小学有一块长方形试验田，其中 $\frac{1}{2}$ 种黄瓜， $\frac{1}{4}$ 种番茄。

黄瓜和番茄的面积一共占这块地的几分之几？

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

<p>分母不同，就是分数单位不同，不能直接相加。</p> 	<p>用纸折一折，再涂色看一看。</p> 	<p>可以先通分，化成同分母分数后再计算。</p> 
---	---	--

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

答：一共占这块地的 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

试一试

计算下面各题，得到的结果能约分的要约分。

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

$$1 - \frac{4}{9}$$

你会验算吗？



计算异分母分数加、减法要注意什么？

练一练

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

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

$\frac{7}{12} + \frac{1}{4}$

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

2. 一台拖拉机耕一块地，上午耕了 $\frac{7}{8}$ 公顷，下午比上午多耕了 $\frac{1}{4}$ 公顷。下午耕地多少公顷？

- 2 红山小学校园里有一个花园，其中月季花的面积占 $\frac{1}{4}$ ，杜鹃花的面积占 $\frac{1}{3}$ ，其余的是草坪。草坪的面积占几分之几？



月季花的面积占 $\frac{1}{4}$ ，杜鹃花的面积占 $\frac{1}{3}$ ，都是把哪个数量看作单位“1”的？



把花园的面积看作单位“1”，先减去 $\frac{1}{4}$ ，再减去……

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

=

=

先算两种花一共占花园面积的几分之几……

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

=

=



你能完成上面的计算吗？



试一试

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

你想怎样算？



练一练

1. $\frac{5}{9} + \frac{2}{3} - \frac{2}{5}$

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

2. 截至 2011 年底，我国约有 $\frac{8}{15}$ 的人口在乡村，其余的在城镇。城镇人口大约占全国人口的几分之几？

3. 小芳做语文作业用 $\frac{3}{10}$ 小时，做数学作业用 $\frac{1}{5}$ 小时，做英语作业用 $\frac{1}{6}$ 小时。小芳做这三种作业一共用了多少小时？



练习十二

1. 先在算式下面的图形中涂一涂，再写出得数。

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

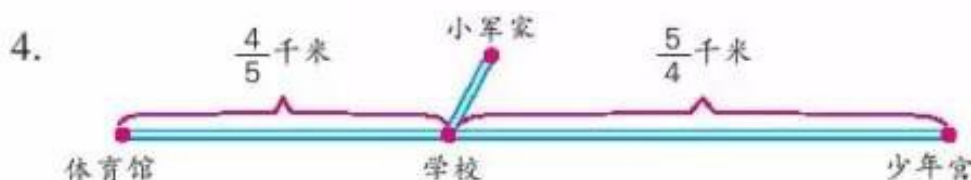


$$\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$



$$\begin{array}{cccc} 2. \quad \frac{1}{2} + \frac{3}{8} & \frac{5}{6} + \frac{3}{10} & \frac{5}{9} + \frac{2}{3} & \frac{1}{4} + \frac{6}{7} \\ \frac{1}{2} - \frac{3}{8} & \frac{5}{6} - \frac{3}{10} & \frac{2}{3} - \frac{5}{9} & \frac{6}{7} - \frac{1}{4} \end{array}$$

3. 地球的表面大部分被海洋覆盖。太平洋大约占地球表面的 $\frac{1}{3}$ ，大西洋大约占地球表面的 $\frac{1}{5}$ 。这两大洋的面积一共约占地球表面的几分之几？



(1) 从体育馆到少年宫一共有多少千米？

(2) 从学校到体育馆比从学校到少年宫近多少千米？

小军从家经学校到体育馆要走1千米，他家离学校有多远？



$$5. \quad \frac{3}{4} - \frac{5}{8} + \frac{5}{6} \qquad \frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{3}{10} \qquad \frac{3}{7} - \left(\frac{9}{14} - \frac{1}{2} \right)$$

6. 截至2012年6月底，我国使用网络的人数达到5.38亿，约占全国总人口的 $\frac{2}{5}$ 。不使用网络的人数约占全国总人口的几分之几？

7.



(1) 他们三人一共喝了多少升牛奶?

(2) 这盒 1 升的牛奶还剩多少升?

你还能提出什么问题?



8. 计算下面各题, 说说你有什么发现。

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

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

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{7}$$

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

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

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

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

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

9. 先估计哪几题的得数大于 $\frac{1}{2}$, 再计算。

$$\frac{1}{10} + \frac{4}{7}$$

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

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

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

10. 解方程。

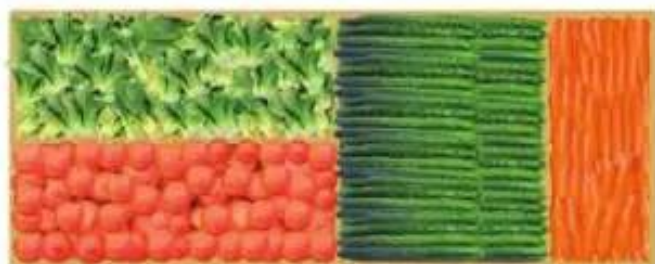
$$\frac{1}{2} + x = 1$$

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

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

11. 一个等边三角形, 每边长 $\frac{2}{5}$ 分米。它的周长是多少分米?

12. 超市的一个货架上摆放着 4 种蔬菜 (如下图)。



估计一下, 每种蔬菜的摆放面积大约各占货架的几分之几?



青菜和黄瓜的摆放面积大约共占货架的几分之几? 番茄和胡萝卜的面积呢? 你还能提出什么问题?

13. 直接写出得数。

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

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

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

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

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

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

14.
$$\frac{2}{7} + \frac{3}{8} + \frac{5}{8}$$

$$\frac{2}{7} + (\frac{3}{8} + \frac{5}{8})$$

$$\frac{3}{7} + \frac{5}{6} + \frac{4}{7}$$

$$(\frac{3}{7} + \frac{4}{7}) + \frac{5}{6}$$

整数加法的运算律，对分数加法适用吗？



15.
$$\frac{5}{8} - (\frac{3}{8} + \frac{1}{12})$$

$$\frac{5}{8} - \frac{3}{8} - \frac{1}{12}$$

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

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

16. 怎样算简便就怎样算。

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

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

$$\frac{8}{9} - (\frac{4}{9} + \frac{1}{3})$$

17. 小华调查了全班同学在母亲节送给妈妈的礼物： $\frac{1}{4}$ 的同学送鲜花， $\frac{1}{3}$ 的同学送贺卡，其余同学送的是自己画的画。送画的同学占全班同学的几分之几？

18. 一节课有 $\frac{2}{3}$ 小时。同学们做实验大约用了全部时间的 $\frac{1}{3}$ ，老师讲解大约用了全部时间的 $\frac{1}{5}$ ，其余时间用来做作业。做作业的时间大约是整节课的几分之几？



一根蜡烛第一次烧掉全长的 $\frac{1}{5}$ ，第二次烧掉剩下的一半。这根蜡烛还剩下全长的几分之几？

1



你能在图中找出圆形吗？



圆和以前学过的三角形、长方形等多边形相比，有什么相同，有什么不同？

圆和多边形都是平面图形。



多边形由线段围成，有顶点。



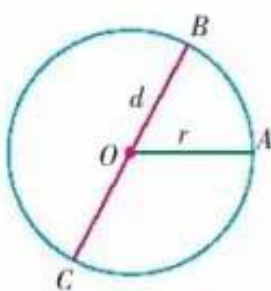
圆由曲线围成，没有顶点。



想办法画出一个圆，与同学交流。



你也能用圆规画一个圆吗？先试着画一画，再和同学说说用圆规画圆时要注意什么。



画圆时，针尖固定的一点是**圆心**，通常用字母 O 表示；连接圆心和圆上任意一点的线段（如 OA ）是**半径**，通常用字母 r 表示；通过圆心并且两端都在圆上的线段（如 BC ）是**直径**，通常用字母 d 表示。

在自己画的圆内标出圆心，画一条半径和一条直径，并分别用字母表示。



- 2 在同一个圆内，有多少条半径，多少条直径？直径的长度和半径的长度有什么关系？



任意画一个圆，折一折，画一画，比一比，说说你的发现。



$$d = 2r \quad \text{或} \quad r = \frac{d}{2}$$

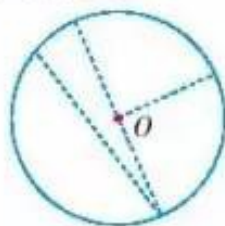
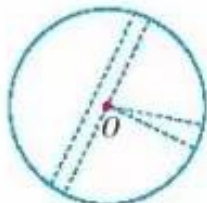
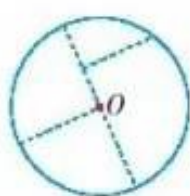
圆是轴对称图形吗？它有多少条对称轴？





练一练

1. 分别描出下面各圆的半径和直径，并量出它们的长度。



2. 画一个直径是 5 厘米的圆，并用字母 O 、 r 、 d 分别表示它的圆心、半径和直径。



你知道吗

你注意过这样的自然现象吗？



你欣赏过这样的建筑物或工艺品吗？



你见到过类似的运动吗？



圆形在我们的生活中随处可见。古希腊的一位数学家曾经说过，在一切平面图形中，圆是最美的。



练习十三

1.

半径(r)	20 厘米		7 厘米		3.9 米
直径(d)		6 米		0.24 米	

2. 按照下面的要求画圆，并在画出的圆中分别用 O 、 r 、 d 标出圆心、半径和直径。

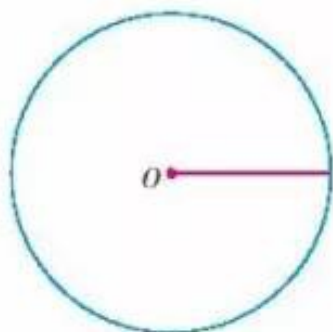
(1) 半径 3 厘米。

(2) 直径 3 厘米。

3. 先量出右边圆的半径是多少毫米，再以点 O 为圆心在圆内画出两个大小不同的圆。



量出所画两个圆的半径各是多少毫米。



4. $0.8 + 0.2 =$

$0.75 - 0.7 =$

$0.3 + 0.66 =$

$3 + 6.3 =$

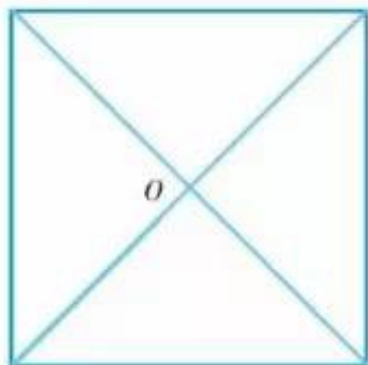
$8.4 - 4 =$

$1 - 0.04 =$

5. 右边正方形的边长是 40 毫米，以正方形对角线的交点 O 为圆心，在正方形内画一个圆。

(1) 在小组里比一比谁画的圆大。

(2) 如果要在正方形内画一个最大的圆，圆的半径应是多少毫米？你能试着画一画吗？



圆的大小与什么有关？

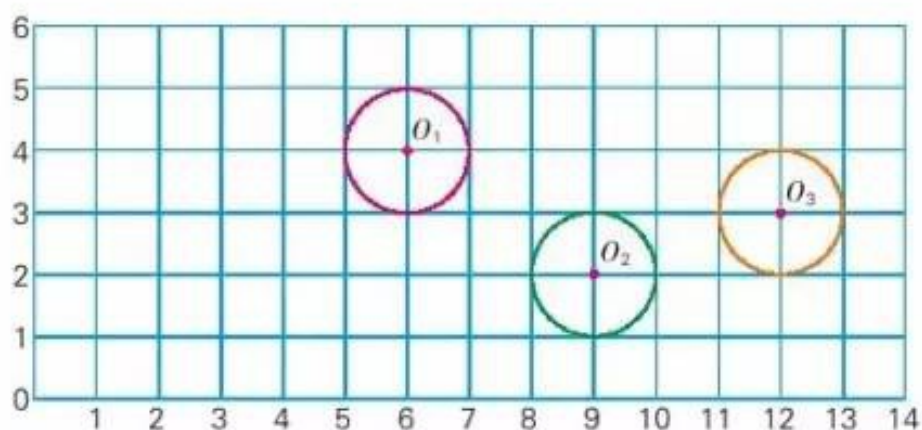
6. 比较下面每组中两个圆的大小。

(1) 半径 1 厘米的圆和直径 1 厘米的圆。

(2) 直径 4 厘米的圆和半径 3 厘米的圆。

(3) 半径 5 厘米的圆和直径 1 分米的圆。

7.

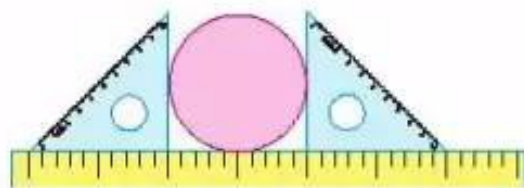
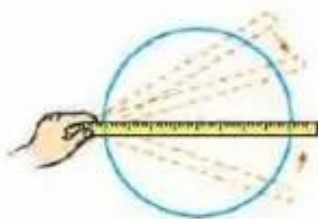
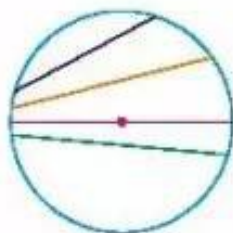


- (1) 用数对表示每个圆圆心的位置。
- (2) 要让圆 O_1 移到圆 O_2 的位置，可以先向 () 平移 () 格，再向 () 平移 () 格。
- (3) 把圆 O_3 先向左平移 9 格，再向上平移 2 格，画出平移后的图形，并标出圆心。

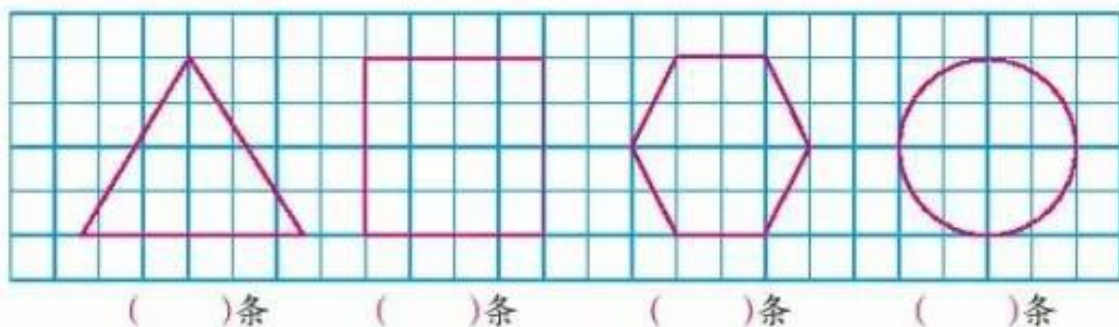
圆的位置与什么有关？



8. (1) 指出右边圆里的线段哪一条是直径。
- (2) 量一量这几条线段的长度，你发现了什么？
- (3) 互相说说为什么可以用下面的方法测量圆的直径。



9. 你知道车轮为什么要做成圆的吗？车轴应装在什么位置？
10. 下面的图形各能画出几条对称轴？画一画，填一填。



11. 在钟面上分别表示分针从 12 起, 走 5 分钟、15 分钟和 30 分钟所经过的部分。



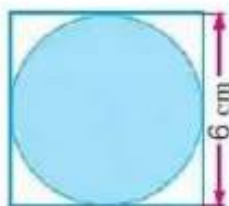
分针从 12 起所经过的部分都可以看作什么图形?



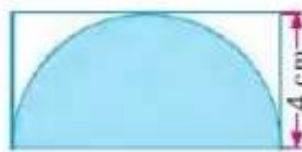
12. 每个圆里的涂色部分和空白部分都可以看作什么图形? 这些图形各占圆的几分之几?



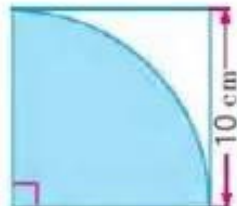
13.



圆的直径是
() cm



半圆形的直径是
() cm



扇形的半径是
() cm



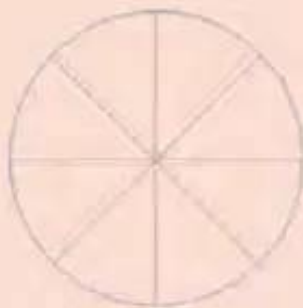
动手做

按下面的步骤画一画、涂一涂, 能得到一个美丽的图案。

画 4 条直径, 把圆平均分成 8 份。

以图中的 8 条半径为直径画 8 个小圆。

涂上自己喜欢的颜色。



先照样子试着画一画, 再想想你还能设计出怎样的图案, 画好后与同学交流。

4



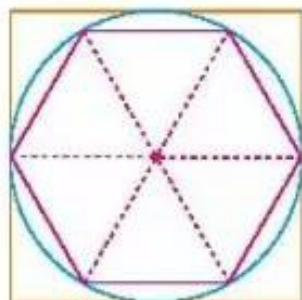
左边3个自行车车轮各滚动一周，哪个车轮行的路程比较长？



车轮一周的长度是车轮的周长。比较3个车轮的直径和周长，你有什么发现？

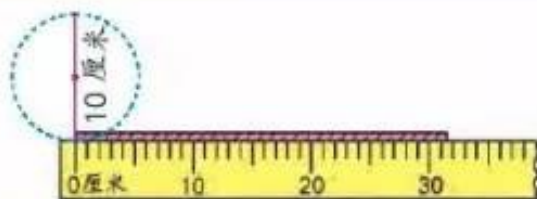
5

如右图，在正方形内画一个最大的圆。你知道正方形的周长是圆直径的几倍吗？在圆内再画一个正六边形，六边形的顶点都在圆上，六边形的周长是圆直径的几倍？想一想：圆的周长大约是直径的几倍？

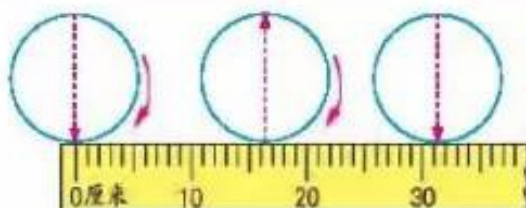


几人一组，用硬纸板剪出3个大小不同的圆，想办法量出它们的周长，再计算每个圆的周长除以直径的商，并把表格填写完整。

用线绕圆片一周，量出它的长度。



把圆片放在直尺上滚动一周，量出它的长度。



周长/cm	直径/cm	周长除以直径的商 (得数保留两位小数)

通过测量和计算，你发现圆的周长和直径之间有什么关系？

一个圆的周长总是直径的3倍多一些。



* 英寸是英制长度单位。在生活中，人们习惯用英寸作单位来表示自行车车轮的规格。26英寸 \approx 66厘米，24英寸 \approx 61厘米，22英寸 \approx 56厘米。

实际上,任何一个圆的周长除以直径的商都是一个固定的数,我们把它叫作**圆周率**,用字母 π (**òu**) 表示。 π 是一个无限不循环小数。

$$\pi = 3.141592653\cdots$$

在计算时,一般保留两位小数,取它的近似值 3.14。

如果用 C 表示圆的周长,那么周长 C 与直径 d 或半径 r 的关系是:

$$C = \pi d \quad \text{或} \quad C = 2\pi r$$



试一试

例 4 中三种车轮的周长大约各是多少厘米? 算一算。



练一练

一个圆形喷水池的半径是 14 米。它的周长是多少米?



6 一个圆形花坛的周长是 251.2 米。花坛的直径是多少米?

根据 $C = \pi d$, 可以列方程解答。

解: 设花坛的直径是 x 米。

$$3.14 x = 251.2^*$$

$$x =$$

$$x =$$



还可以怎样求花坛的直径?



答: 花坛的直径是 _____ 米。



练一练

先估计, 再求出圆的直径。

$$C = 12.56 \text{ 米}$$

$$C = 15.7 \text{ 厘米}$$

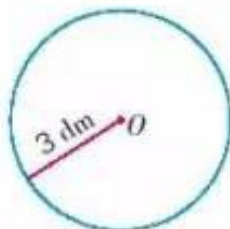
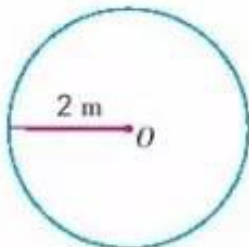
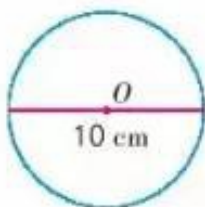
$$C = 62.8 \text{ 厘米}$$

* 今后遇到数据较大的计算, 一般可以使用计算器。



练习十四

1. 求下面各圆的周长。



2. 求各圆的周长。

$$d = 5 \text{ cm} \quad d = 3.5 \text{ dm} \quad r = 4 \text{ cm} \quad r = 1.2 \text{ cm}$$

3. 一种汽车车轮的直径是 0.6 米。它在公路上转一周前进多少米？

4. 摩天轮的半径是 10 米，坐着它转动一周，大约在空中转过多少米？



$$\begin{array}{lll} 2.6 + 1.4 = & 0.52 - 0.28 = & 0.17 + 0.83 = \\ 3 \times 2.4 = & 5 \times 0.15 = & 0.78 \div 6 = \end{array}$$

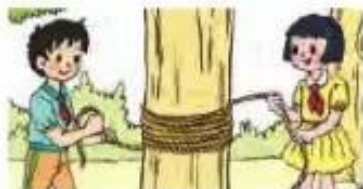
6.

半径(r)	6 米			
直径(d)		1 分米		
圆周长(C)			9.42 厘米	18.84 米

7. 滚铁环是一种有趣的儿童游戏。如果用一根长 90 厘米的铁片弯成一个圆形铁环，这个铁环的半径大约是多少厘米？
(得数保留整数)



8. 用一根绳子绕这棵树的树干 10 圈，量得结果是 12.56 米。这棵树树干横截面的直径大约是多少厘米？



9. 圆形拱门的高度要达到 2.4 米才符合标准。
一个圆形拱门门框的周长约是 7.85 米。它
的高度符合标准吗？



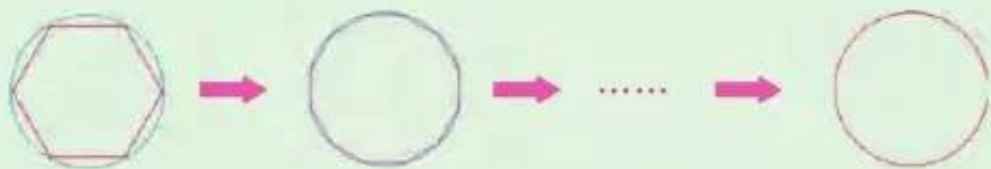
10. 一个圆形花园的直径是 25 米。沿着它的边线大约每隔 0.5 米种
一棵杜鹃花，一共要种多少棵杜鹃花？

你知道吗

人类对圆周率的研究历史非常久远。在古代，人们大都认为圆的周长是直径的 3 倍，我国古代的数学著作《周髀算经》中就有“周三径一”的记载。

古希腊数学家阿基米德发现，当正多边形的边数增加时，它的形状就越来越接近圆。他依据这个想法求出圆周率介于 $\frac{223}{71}$ 和 $\frac{22}{7}$ 之间。

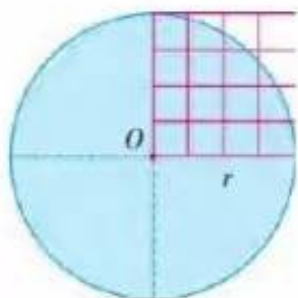
我国魏晋时期数学家刘徽采用“割圆术”来求圆的周长的近似值。他从圆的内接正六边形算起，逐渐把边数加倍，正十二边形，正二十四边形……求得圆周率的近似值是 3.14。



大约 1500 年前，我国南北朝科学家祖冲之使用刘徽的方法算出圆周率 π 大约在 3.1415926 和 3.1415927 之间，成为世界上第一个把圆周率的值精确到小数点后 7 位的人。他还发现一个与 π 值非常接近的分数 $\frac{355}{113}$ (约等于 3.1415929)，这一研究成果比国外数学家早了 1000 多年。

随着数学的发展，特别是计算机的问世，圆周率的精确度被算得越来越高。现在，人们已经能够把圆周率精确到小数点后数万亿位。

- 7 右图是以正方形的边长为半径画出的一个圆，你能用数方格（每小格表示1平方厘米）的方法算出圆的面积吗？



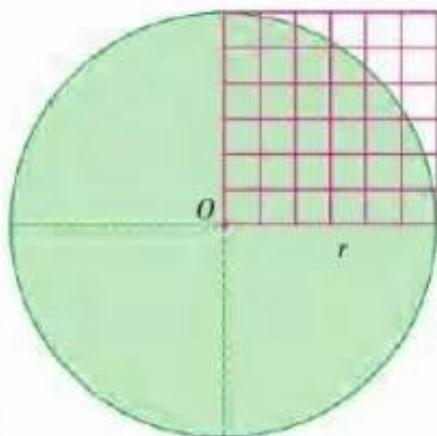
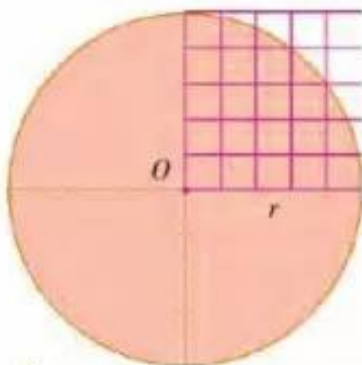
你准备怎样数？与同学交流。

 <p>先数出 $\frac{1}{4}$ 个圆的面积。</p>	<p>数一数有几个整格，有几个不是整格。</p> 	<p>特别接近整格的可以看成整格。</p> 
--	--	---



先填一填，再计算圆的面积大约是正方形面积的几倍。

正方形的面积/ cm^2	圆的半径/ cm	圆的面积/ cm^2	圆面积大约是正方形面积的几倍（精确到十分位）

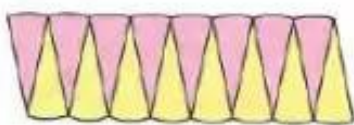
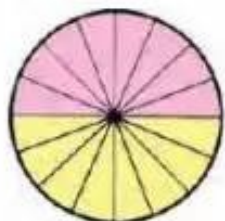
用同样的方法计算下面两个圆的面积，并把结果填入上表。



你能发现圆面积与它的半径有什么关系吗？

 <p>圆面积是它半径平方的3倍多一些。</p>	<p>圆的面积大约等于半径 \times 半径 \times 3。</p> 
---	---

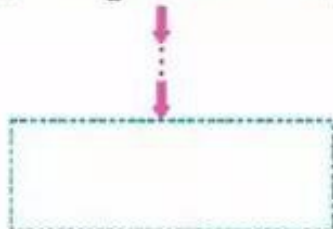
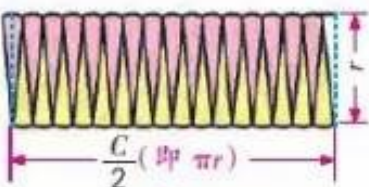
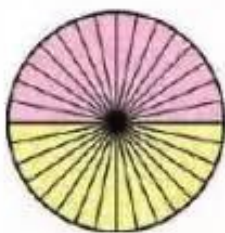
- 8 把第 117 页上半部分的圆剪下来，按 16 等份剪开，再拼一拼，看看能拼成什么图形。



拼成了一个近似的平行四边形。



如果把圆平均分成 32 份、64 份……拼成的图形会有什么变化？



平均分的份数越多，拼成的图形越接近长方形。



拼成的长方形与原来的圆有什么关系？

长方形的面积与圆的面积相等。



长方形的宽是圆的半径。



长方形的长是圆周长的一半。



如果圆的半径是 r ，这个长方形的长和宽各应怎样表示？在小组里说说，根据长方形的面积计算方法怎样计算圆的面积。

长方形的面积 = 长 × 宽

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ \text{圆的面积} = \pi r \times r \\ = \pi r^2 \end{array}$$

如果用 S 表示圆的面积，上面的公式可以写成：

$$S = \pi r^2$$

- 9 一个自动旋转洒水器的最远喷水距离大约是 5 米。它旋转一周喷灌的面积大约是多少平方米？



$$\begin{aligned} & 3.14 \times 5^2 \\ &= 3.14 \times 25 \\ &= \underline{\hspace{2cm}} (\quad) \end{aligned}$$

要先算 5^2 是多少。



也可以像下面这样计算：

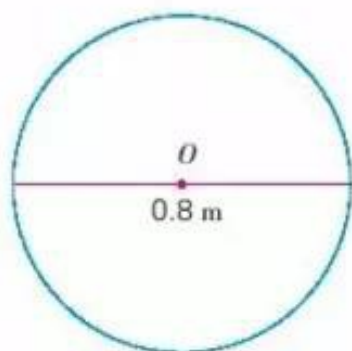
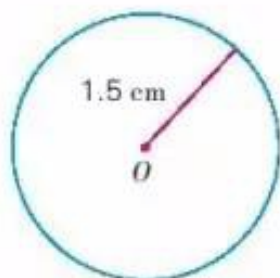
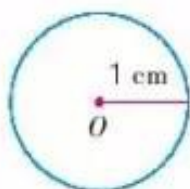
$$S = \pi r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi$$

答：喷灌的面积大约是 平方米。



练一练

1. 求下面各圆的面积。



2. 一个圆形电子元件薄片，直径是 16 厘米。这个电子元件薄片的面积是多少平方厘米？

- 10 李庄小学有一个圆形花圃，它的周长是 25.12 米，面积是多少平方米？

要求花圃的面积，先要求出什么？



花圃的半径：

花圃的面积：

答：面积是 平方米。



练一练

1. 求下面各圆的面积。

$C = 6.28 \text{ 米}$

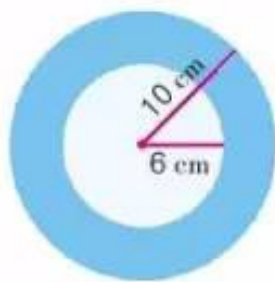
$C = 125.6 \text{ 厘米}$

$d = 6 \text{ 分米}$

2. 龙湖小区有一个圆形花坛，量得花坛周围的篱笆长是 18.84 米。这个花坛的占地面积是多少平方米？

11

右图是一个圆环形铁片。它的外圆半径是 10 厘米，内圆半径是 6 厘米。你会求这个铁片的面积吗？



两个圆面积的差就是铁片的面积。

外圆面积：_____

内圆面积：_____

圆环形铁片的面积：_____

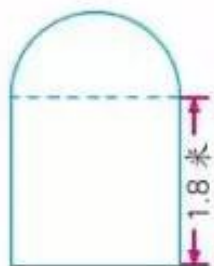
答：这个铁片的面积是_____平方厘米。

你还有不同的计算方法吗？



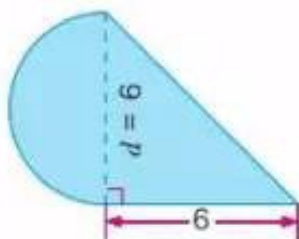
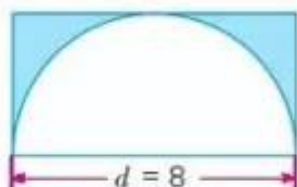
试一试

一扇窗户由一个正方形和一个半圆形组合而成(如右图)。这扇窗户的面积是多少平方米？



练一练

求涂色部分的面积。(单位:cm)





练习十五

1. 求下面各圆的面积。

$r = 7 \text{ cm}$

$r = 9 \text{ cm}$

$d = 2 \text{ dm}$

$d = 1.2 \text{ m}$

2. 一个圆形桌面的直径是 1 米，给这个桌面配一块玻璃，玻璃的面积至少是多少平方米？

3. 直接写出得数。

$3^2 =$

$4^2 =$

$0.6^2 =$

$0.7^2 =$

$8^2 =$

$9^2 =$

$10^2 =$

$50^2 =$

4. 小华量得一个圆形草编坐垫的周长是 94.2 厘米。这个圆形坐垫的面积是多少平方厘米？



- 5.



一棵树树干横截面的周长是 81.64 厘米。这棵树树干横截面的面积大约是多少？

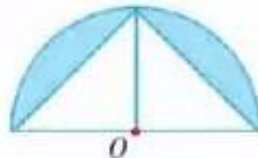
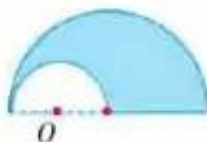
6. 一根绳子长 31.4 米，把它围成一个正方形或圆形。是围成的正方形面积大，还是围成的圆形面积大？大多少？

7. 找一个底面是圆形的茶叶罐或纸筒，量出底面周长，并算出它的面积。

8. 光盘是一个圆环，内圆半径是 2 厘米，外圆半径是 6 厘米。光盘的面积是多少平方厘米？




9. 量出需要的数据(取整毫米数)，计算涂色部分的面积。



10.	半径(r)	直径(d)	圓周长(C)	圓面积(S)
		14 dm		
			21.98 cm	

11. 屏幕上显示的雷达影像，最外圈是一个直径 84 厘米的圓。它的周长和面积各是多少？

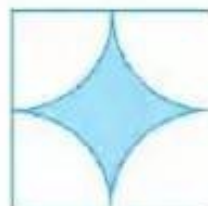
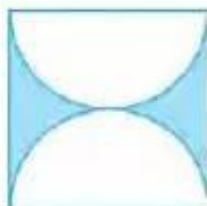
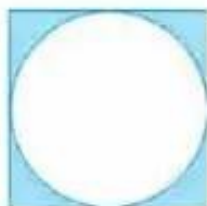


12.  北京天坛公园的祈年殿是个底部直径大约 24 米的圓形大殿。它的占地面积大约是多少平方米？环绕祈年殿的回音壁是一道圓形的水磨石砖围墙，它内圓的半径是 32.5 米。回音壁内圓的周长是多少米？

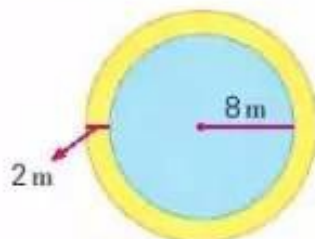
13. 一个圓形花園的周长是 50.24 米，里面种植了 3 种不同的鲜花(如右图)。先估计每种鲜花种植面积分别占几分之几，再算出它们大约各有多少平方米。



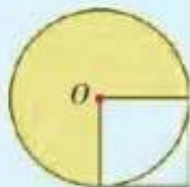
14. 下面 3 个正方形大小相同，涂色部分的面积相等吗？为什么？



15. 一个半径 8 米的圓形水池，周围有一条 2 米宽的小路(如右图)。求这条小路的占地面积。



右图中正方形的面积是 8 平方厘米，你能算出黄色部分的面积吗？





整理与练习



回顾与整理



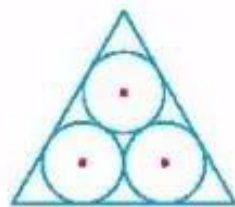
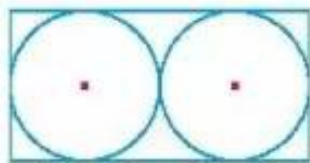
小组讨论：

1. 圆有哪些特征？你是怎样发现的？
2. 举例说说什么是圆的周长，什么是圆的面积。我们是怎么推导圆的周长和面积公式的？



练习与应用

1. 画一个直径4厘米的圆，并用字母 O 、 r 、 d 分别表示它的圆心、半径和直径，再求出它的周长和面积。
2. 画出每组图形的对称轴。想一想，各能画几条？



3.	半径(r)	直径(d)	圆周长(C)	圆面积(S)
	1 米			
		6 分米		
			28.26 厘米	

4. 公园里有一个圆形金鱼池，直径是 18 米。它的周长是多少米？占地多少平方米？

5. 夏天的中午，一棵大树在地面上的阴影是一个近似的圆形，它的半径大约是 6 米。阴影部分的面积大约是多少平方米？



6. 估一估，半径是 5 米的圆，有一间教室那么大吗？半径是 10 米的圆，大约有几间教室那么大？

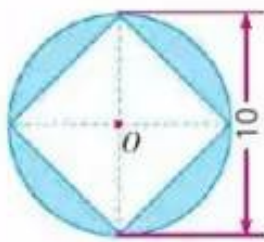
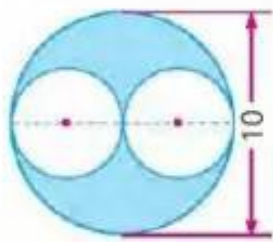
7. 小方骑自行车到学校用 10 分钟，这辆自行车的车轮外直径大约是 70 厘米。按车轮每分钟转 100 圈计算，从小方家到学校大约有多少米？

8. 一根长 18.84 分米的铜丝，正好在一根圆柱形铁棒上绕了 10 圈。这根铁棒横截面的直径约是多少厘米？面积呢？



9. $3.6 \times 3 - 9.8$ $0.8 + 5 \times 0.29 - 2$ $(2.88 + 3.52) \div 0.16$

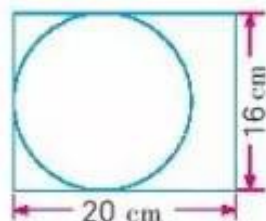
10. 求涂色部分的面积。(单位：厘米)



11. 有一个运动场(如左图)，两端是半圆形，中间是长方形。这个运动场的周长和面积各是多少？



12. 在一张长方形纸上(如右图)剪下一个最大的圆，这个圆的面积是多少平方厘米？剩下纸的面积呢？



13. 刘大爷用 15.7 米长的篱笆靠墙围一个半圆形的鸡圈。这个鸡圈的面积是多少平方米？

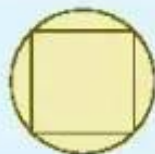


探索与实践

14. 要在操场上画一个较大的圆，可以怎样画？在小组里讨论，再试着画一画。
15. 在篮球场和足球场上，有许多圆形和半圆形。了解一下，它们各是什么区域？测量相关数据，算出它们的周长和面积。



右图中，正方形的面积是 10 平方厘米。圆的面积是多少平方厘米？



动手做

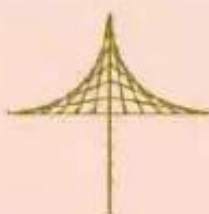
你能用直尺画出弯曲的线吗？照下面的步骤做一做，再与同学交流。



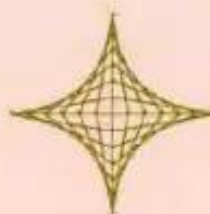
① 画两条同样长并互相垂直的线段，平均分成若干份。



② 先在右上部分照上面的样子连线。



③ 在其余三个部分分别重复步骤②的操作。



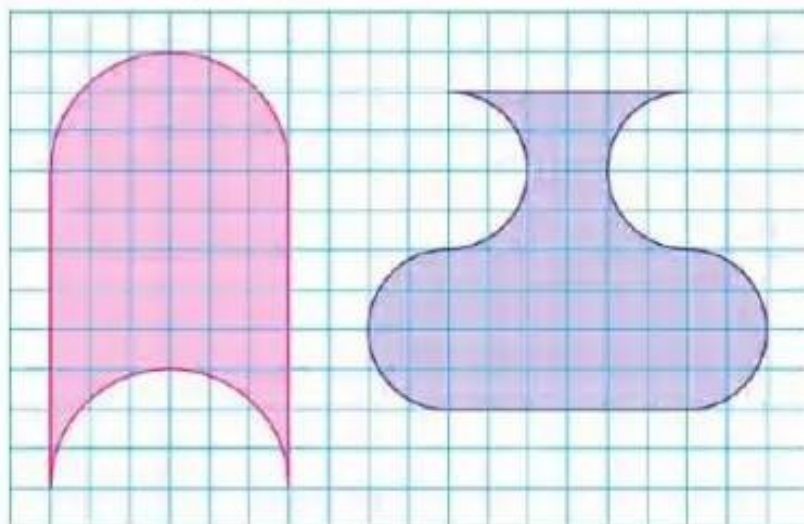
④ 这样就能得到由 4 条弯曲的线围成的图形。



评价与反思

在探索圆的特征及周长和面积公式等活动中，能认真观察、主动操作、积极思考	☆☆☆☆☆
能根据不同的问题情境，灵活运用公式解决实际问题	☆☆☆☆☆
乐于和同学交流自己的发现，并能用学过的知识进行解释	☆☆☆☆☆

- 1 下面两个图形，哪个面积大一些？



你打算怎样比较这两个图形的面积？

可以数方格比较它们的面积。

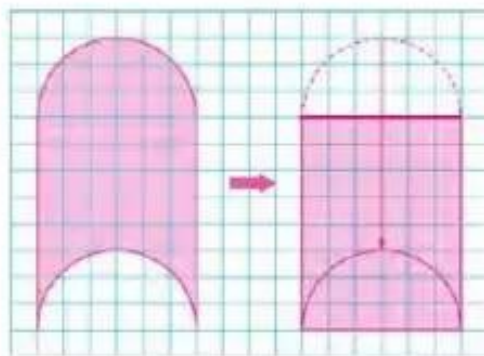


把它们转化成规则图形进行比较。

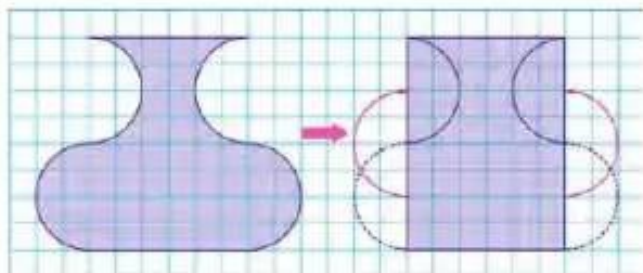


认真观察图形的特点，想一想可以怎样转化？动手试一试。

把上面的半圆向下平移8格，正好拼成长方形。



把 2 个半圆分别旋转 180° ，也拼成长方形。



因为两个长方形面积相等，所以原来两个图形面积相等。

回顾解决问题的过程，你有什么体会？

有些不规则的图形可以转化成熟悉的简单的图形。



图形转化时可以运用平移、旋转等方法。



转化后的图形与转化前相比，形状变了，大小没有变。



在以前的学习中，我们曾经运用转化的策略解决过哪些问题？

计算异分母分数加、减法时，把异分母分数转化成同分母分数。



推导圆面积公式时，把圆转化成长方形。

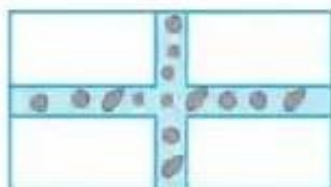


计算小数乘法时，把小数乘法转化成整数乘法。



练一练

明明和冬冬在同样大小的长方形纸上分别画了一个图案（图中直条的宽度都相等）。这两个图案的面积相等吗？为什么？



2 计算 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$ 。

观察这道算式，你有什么发现？



4 个分数连加，每个加数的分子都是 1。

分母是有规律排列的，依次是 2, 2×2 , $2 \times 2 \times 2$, $2 \times 2 \times 2 \times 2$ 。



你准备怎样计算？先计算，再与同学交流你的计算方法。



从左往右依次计算。

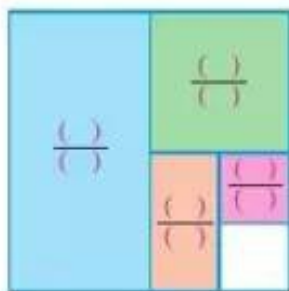
先通分，再计算。



能不能转化成更简单的算式？



把正方形看作单位“1”，把算式中的加数填入下图。



空白部分占大正方形的几分之几？把算式和图形联系起来想一想，原来的算式可以怎样转化？



空白部分是大正方形的 $\frac{1}{16}$ 。

涂色部分是大正方形的 $(1 - \frac{1}{16})$ 。



原来的加法算式可以转化成……



用转化后的算式算一算，看看与原来的计算结果是否相同。

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

回顾解决问题的过程，你有什么体会？

有些复杂的算式
可以转化成简单
的算式。



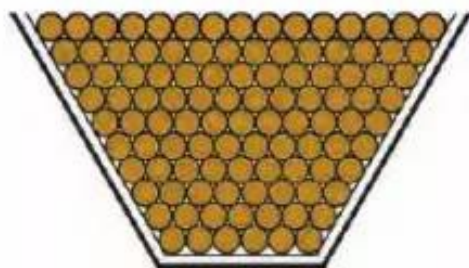
有时画图可以
帮助我们找到
转化的方法。



练一练

1. 计算 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128}$ 。

2. 下图是一个装满了铅笔的铅笔架。你能联系梯形面积公式，计算出铅笔的支数吗？



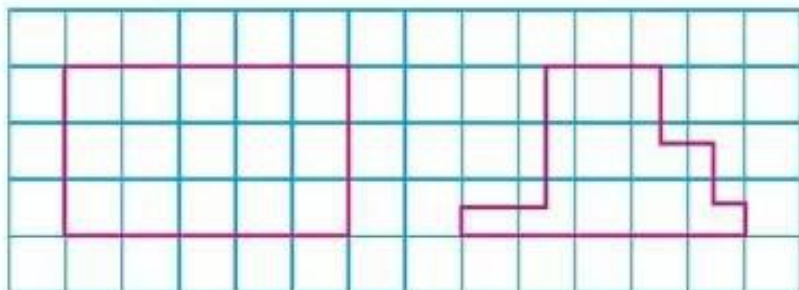
结合上面的计算想一想，下面 10 个
连续自然数的和，怎样计算比较简便？

$$15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20 + 21 + 22 + 23 + 24$$



练习十六

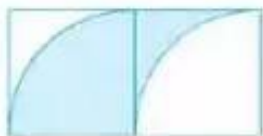
1. 观察下面两个图形，要求右边图形的周长，怎样计算比较简便？
如果每个小方格的边长是 1 厘米，右边图形的周长是多少厘米？



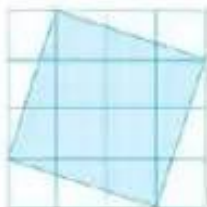
2. 用分数表示各图中的涂色部分。



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

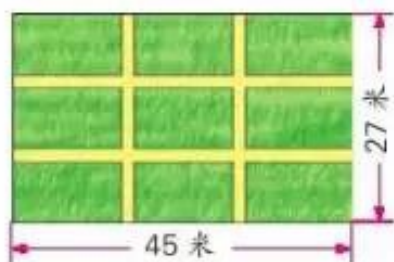


$$\frac{(\quad)}{(\quad)}$$



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

3. 一块草坪被 4 条 1 米宽的小路平均分成了 9 小块。草坪的面积是多少平方米？



怎样计算比较简便？

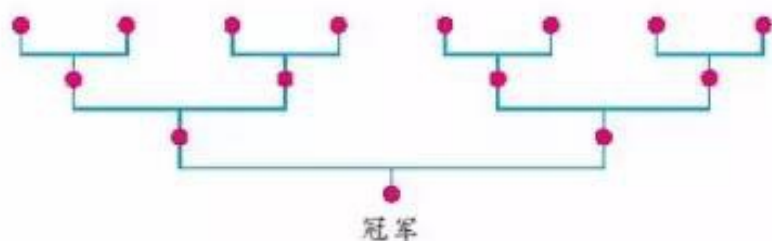


4. $9999 + 999 + 99 + 9$ 可以转化成怎样的算式来计算？先想一想，再算出结果。
5. 计算 $75 + 76 + 77 + 78 + 79 + 80 + 81 + 82 + 83$ 。

这 9 个数的平均数是多少？你还能想到其他的简便算法吗？



6. 有 8 支足球队参加比赛，比赛以单场淘汰制（即每场比赛淘汰 1 支球队，如下图）进行。一共要进行多少场比赛才能产生冠军？



如果有 16 支球队参加比赛，产生冠军要比赛多少场？32 支球队呢？



7. (1) 观察下面每个图形中圆的排列规律，并填空。



$$1 = 1 \times 1$$



$$1 + 3 = 4 = 2 \times 2$$



$$1 + 3 + 5 = 9 = 3 \times (\quad)$$



$$1 + 3 + 5 + 7 = (\quad) = (\quad) \times (\quad)$$

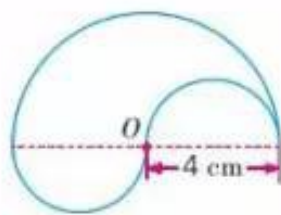
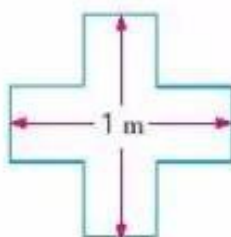
- (2) 根据上面的规律用简便方法计算。

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11$$

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19$$

8. $\frac{3}{4} = \frac{(\quad)}{20}$ $\frac{5}{7} = \frac{(\quad)}{35}$ $\frac{4}{9} = \frac{(\quad)}{36}$ $\frac{3}{5} = \frac{(\quad)}{15}$

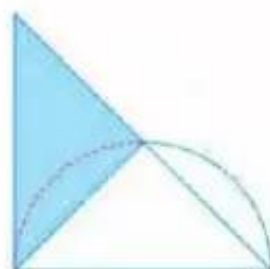
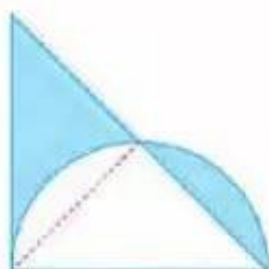
9. 计算下面各图形的周长。



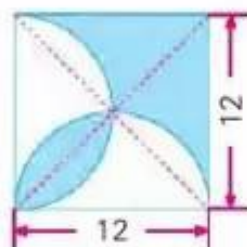
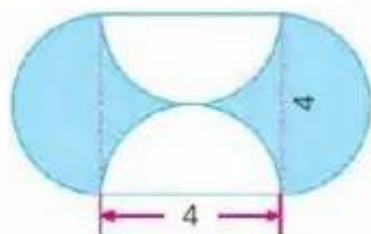
10.



下面两个图形中涂色部分的面积相等吗？为什么？



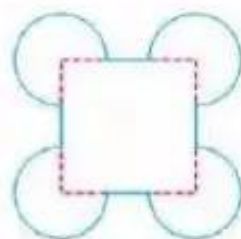
11. 求涂色部分的面积。(单位:cm)



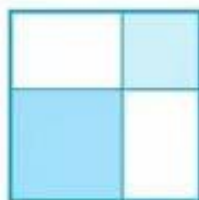
12. 明光小学有一个花坛(如下图)。图中正方形的边长为 10 米, 正方形的顶点正好是四个圆的圆心, 圆的半径是 3 米。



这个花坛的面积是多少平方米？



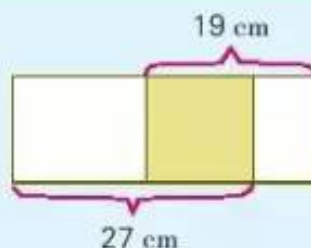
13.



左图中两个涂色正方形周长的和是 40 厘米, 求整个图形的面积。



如右图, 涂色部分是正方形, 你能求出图中最大长方形的周长吗？



数的世界

本学期我们学习了整数和分数的哪些知识？列方程解决实际问题时要注意什么？你对解决问题的策略又有哪些新的认识？

1. 下面哪些是方程，哪些不是？为什么？

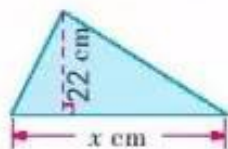
$$x + 2.5 < 8 \quad 3.4x = 6.8 \quad 5a \quad (n - 2) \times 180 = 540$$

2. 解方程。

$$\begin{array}{lll} 37 + x = 58 & 24x + 38x = 310 & 3.6x \div 2 = 2.16 \\ x \div 12 = 180 & 0.9x - 6.2 = 10 & 2.5x - 0.5 \times 8 = 6 \end{array}$$

3. 求 x 的值。

三角形面积 550 cm^2



长方形周长 9 m



4. 少先队员采集植物标本和昆虫标本共 60 件。植物标本的件数是昆虫标本的 1.5 倍，两种标本各有多少件？

5. 一只大熊猫满月时的体重大约是刚出生时的 7.8 倍，比刚出生时增加了 578 克，这只大熊猫刚出生时体重是多少克？满月时呢？



6. 南京长江大桥南、北两个桥头堡大约相距 1573 米。红红、军军分别从南、北桥头堡同时出发，相向而行，经过 13 分钟相遇。军军的速度是 63 米/分，红红的速度是多少？

7. 下面各数中，哪个数是哪个数的因数，哪个数是哪个数的倍数？

2 5 1 4 10 20 25

8. 写出每组数的最大公因数和最小公倍数。

9 和 12

24 和 6

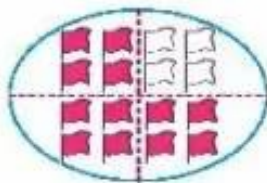
5 和 7

30 和 45

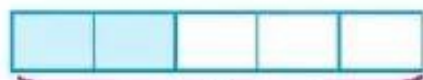
9. 用分数表示每个图中的涂色部分, 并说说每个分数的含义。



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



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



1 米

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

10. (\quad) 个 $\frac{1}{9}$ 是 $\frac{8}{9}$ $\frac{12}{16}$ 是 (\quad) 个 $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{5}$ 是 (\quad) 个 $\frac{1}{15}$

11. $4 = \frac{(\quad)}{1} = \frac{(\quad)}{3}$ $\frac{4}{20} = (\quad) \div 10 = \frac{1}{(\quad)}$

12. 比较每组中分数的大小。

$\frac{6}{11}$ 和 $\frac{6}{13}$

$\frac{5}{6}$ 和 $\frac{8}{9}$

$\frac{5}{8}$ 、 $\frac{3}{7}$ 和 $\frac{1}{2}$

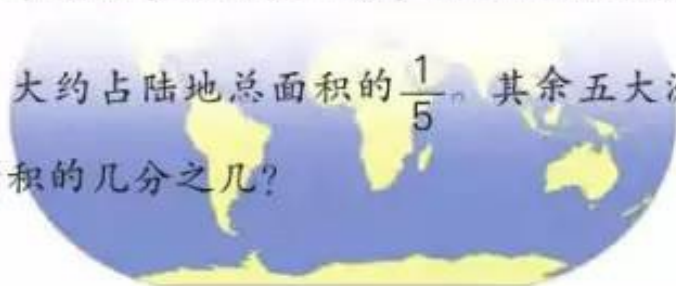
13. 8 分米 = $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 米 36 分 = $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 时 200 毫升 = $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 升

14. $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ $\frac{3}{8} - \frac{1}{6}$ $\frac{3}{10} + \frac{3}{5}$ $\frac{1}{5} - \frac{1}{8}$
 $\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$ $\frac{4}{5} + \frac{3}{4}$ $\frac{5}{6} - \frac{2}{3}$ $\frac{1}{2} + \frac{5}{8}$

15. 一个西瓜, 王辉吃了 $\frac{1}{3}$, 比爸爸少吃这个西瓜的 $\frac{1}{6}$ 。爸爸吃了这个西瓜的几分之几? (用方程解)

16. 世界七大洲中面积最大的是亚洲, 大约占陆地总面积的 $\frac{3}{10}$; 其

次是非洲, 大约占陆地总面积的 $\frac{1}{5}$ 。其余五大洲的总面积大约占陆地总面积的几分之几?

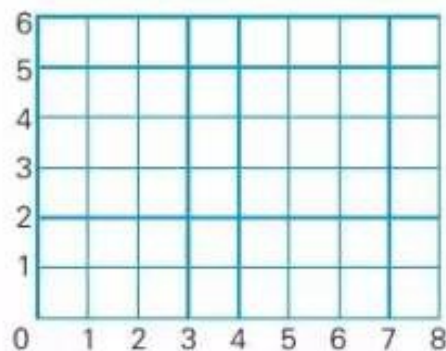


图形王国

本学期我们学习了圆的哪些知识？圆的周长和面积公式在实际生活中有哪些应用？

17. (1) 在右边的图中（每个小方格的边长表示 1 厘米）画一个半径 2 厘米的圆，圆心 O 的位置是 $(4, 3)$ 。

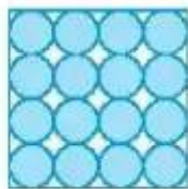
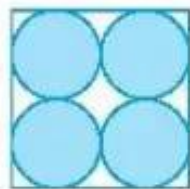
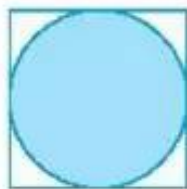
- (2) 在这个圆中画一个扇形，使扇形面积正好是圆面积的 $\frac{1}{4}$ 。



18.	圆的半径(r)	圆的直径(d)	圆的周长(C)	圆的面积(S)
	3 分米			
		8 厘米		
			62.8 米	

19. 杂技演员在一根悬空的钢丝上骑独轮车，车轮的外直径是 45 厘米。从钢丝的一端到另一端，车轮正好滚动 40 圈。这根悬空的钢丝长多少米？
20. 牧民在草地上围成一个周长约 94.2 米的圆形羊圈，羊圈的面积大约是多少平方米？

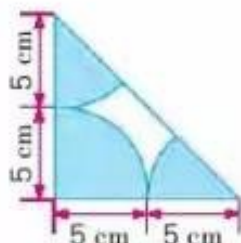
21. 三块边长都是 12 厘米的正方形铁皮，分别按右图剪下不同规格的圆片。剩下的铁皮面积相等吗？



22. 如右图，李师傅从一张三角形铁皮上剪下 3 个扇形。这 3 个扇形的面积和是多少平方厘米？



把这 3 个扇形拼在一起，能得到什么图形？



统计天地

本学期我们学习了哪些统计图？用这些统计图表示数据有什么好处？

23.

我国自然保护区增长情况统计图



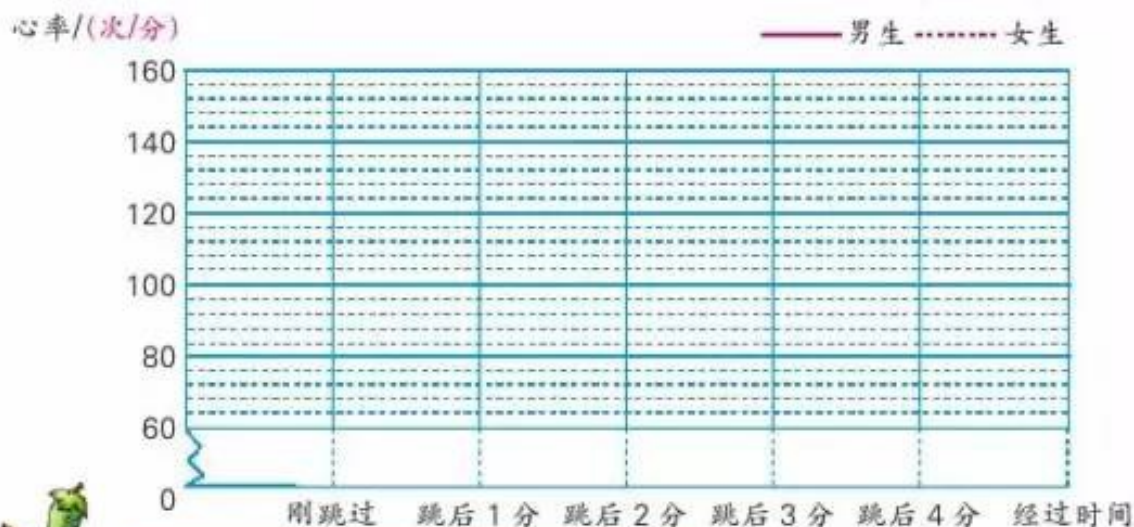
(1) 我国自然保护区在 2000~2010 年的总体变化趋势怎么样？

(2) 你还能提出什么问题？

24. 男生和女生运动后心率的变化情况相同吗？每个小组由一名男生和一名女生同时跳绳 1 分钟，跳完后立即测心率（测 10 秒，测得的心跳次数 $\times 6 =$ 心率），然后每 1 分钟测一次，共测 5 次。记录数据，并完成下面的统计图。

_____ 和 _____ 1 分钟跳绳后心率变化情况统计图

年 月



从统计图中，你获得了哪些信息？

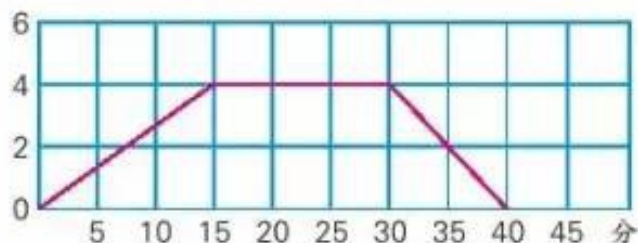
应用广角

你在生活中发现了哪些数学问题？你能运用所学的数学知识和方法解决这些问题吗？

25. 找一些面是圆形的物体，研究做成圆形有什么好处。
26. 观察今年的年历，算一算，五月份的法定休息日占这个月天数的几分之几？上学的天数呢？
27. 小明骑车从家出发，去离家4千米的图书馆，借了书后因自行车坏了，乘公共汽车回家。下图表示在这段时间里小明离家路程的变化情况。

路程/千米

- (1) 小明从家去图书馆用了多少分钟？平均每分钟行多少千米？



- (2) 小明从图书馆回家用了多少分钟？平均每分钟行多少千米？

你还能提出什么问题？



自我评价

回顾自己本学期学习的表现，能得几个★，就把几个☆涂上颜色。

知道学会了什么和还有哪些疑问



有条理地表达思考过程，乐于与同学交流



主动发现和提出问题，能运用所学知识和方法解决问题



对学习的内容有兴趣，遇到困难不轻易放弃

