



第三单元 分数乘法



1 分数乘法(一)(第1课时)



课堂精要

1. 理解分数乘整数的意义:与整数乘法意义相同,都是求几个相同加数的和的简便运算。
2. 结合画图、推理等方法,理解分数乘整数的算法:把分子和整数相乘的积作为积的分子,分母不变。



课堂精练

1. 想一想,列一列。

(1) $\overbrace{\left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right)}$

$\left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) = \left(\quad \right)$

$\left(\quad \right) \times \left(\quad \right) = \left(\quad \right)$

(2) $\overbrace{\left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right)}$

$\left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) + \left(\quad \right) = \left(\quad \right)$

$\left(\quad \right) \times \left(\quad \right) = \left(\quad \right)$

2. 涂一涂,算一算。

(1) 3个 $\frac{4}{15}$ 的和是多少?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(2) 3个 $\frac{2}{15}$ 的和是多少?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



(3) 2 个 $\frac{4}{9}$ 的和是多少?

--	--	--	--	--	--	--	--	--

(4) 4 个 $\frac{2}{9}$ 的和是多少?

--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. 填一填。

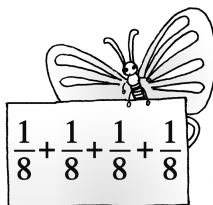
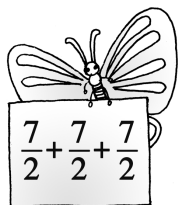
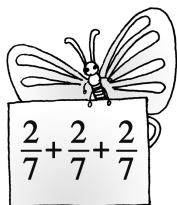
$$\frac{3}{5} \times 2 = \frac{(\quad)}{(\quad)} + \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

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

$$\frac{5}{9} \times 4 = \frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

$$\frac{7}{16} \times 2 = \frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

4. 连一连。



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

$$2 \times \frac{4}{21}$$

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

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

5. 算一算。

$$\frac{6}{11} \times 3$$

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

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

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

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

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

$$\frac{5}{18} \times 7$$

$$\frac{12}{23} \times 0$$

6. 一袋面粉重 $\frac{1}{20}$ t, 粮店运进 45 袋这样的面粉, 共重多少吨?

2 分数乘法(一)(第2课时)

课堂精要

1. 进一步掌握分数乘整数的计算方法,并能灵活运用约分使计算简便。
2. 会解决有关分数乘整数的简单的实际问题。

课堂精练

1. 算一算。

$$36 \times \frac{5}{18}$$

$$\frac{10}{17} \times 17$$

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

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

$$\frac{7}{12} \times 9$$

$$\frac{15}{16} \times 12$$

$$10 \times \frac{8}{15}$$

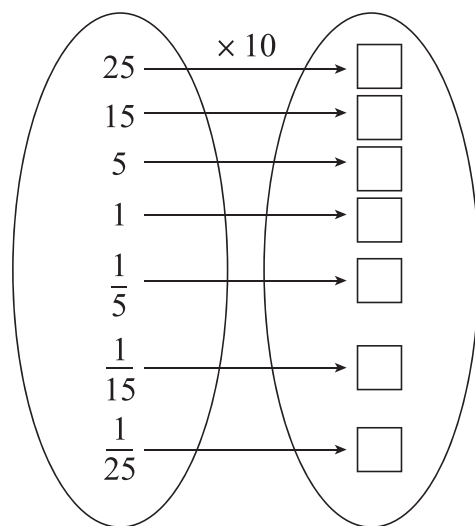
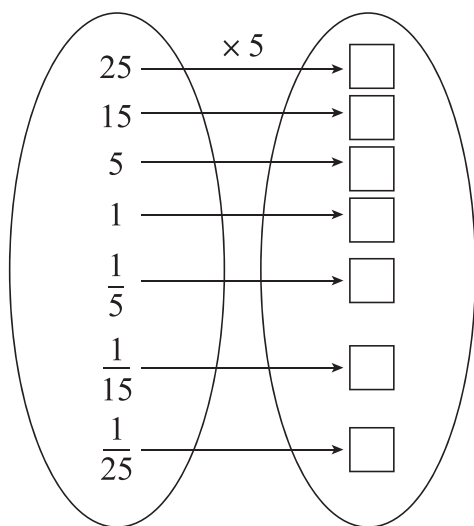
$$\frac{3}{25} \times 5$$

$$8 \times \frac{5}{12}$$

$$\frac{9}{40} \times 15$$

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

2. 填一填。





3. 下面算式的计算对吗？对的在括号里画“√”，错的在括号里画“×”，并在空白处改正。

$$7 \times \frac{7}{50} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{50} = \frac{1}{50} \quad (\quad)$$

$$\frac{5}{36} \times 9 = \frac{5}{36} \times \frac{1}{9} = \frac{5}{4} \quad (\quad)$$

$$7 \times \frac{14}{17} = \frac{1}{8} \times \frac{14}{17} = \frac{2}{17} \quad (\quad)$$

$$25 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{25 \times 4} = \frac{3}{100} \quad (\quad)$$

4. 在○里填上“>”“<”或“=”。

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

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

$$\frac{3}{14} \times 3 \bigcirc 18 \times \frac{1}{28}$$

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

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

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

5. 一个正方形的边长是 $\frac{7}{34}$ m，它的周长是多少米？

6. 1 只树袋熊一天大约吃 $\frac{6}{7}$ kg 桉树叶。6 只树袋熊一个星期大约能吃多少千克桉树叶？

7. 在解决“一个正方形的边长为 $\frac{5}{12}$ m，这个正方形的周长是多少米？”这个问题时，张

红是这样计算的： $\frac{5}{12} \times 4 = \frac{5}{48} \text{ (m)}$
答：这个正方形的周长是 $\frac{5}{48}$ m。

你认为张红的计算正确吗？请写出你

的思考过程。

8. 一根钢管长 12 m，截去 8 m，截去的占全长的几分之几？剩下的占全长的几分之几？



3 分数乘法(二)(第1课时)



课堂精要

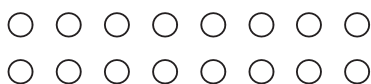
1. 能结合实际情境,理解求一个数的几分之几可以用乘法的道理:求一个数的几分之几是多少,与低年级学过的求一个数的几倍是多少的道理是相通的,都可以用乘法计算。
2. 能利用分数乘法的意义解决简单的实际问题。



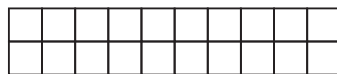
课堂精练

1. 先涂一涂,再列式算一算。

(1) 16 的 $\frac{1}{4}$ 是多少?



(2) 20 的 $\frac{4}{5}$ 是多少?



2. 直接写出得数。

$$\frac{2}{11} \times 4 =$$

$$20 \times \frac{3}{4} =$$

$$\frac{3}{49} \times 7 =$$

$$\frac{5}{21} \times 14 =$$

$$10 \times \frac{2}{15} =$$

$$45 \times \frac{5}{24} =$$

$$\frac{5}{88} \times 33 =$$

$$\frac{9}{40} \times 15 =$$

3. 列式计算。

(1) 240 cm 的 $\frac{2}{3}$ 是多少厘米?

(2) 360 kg 的 $\frac{5}{6}$ 是多少千克?

4. 小刚写了多少个大字? 小丽写了多少个大字?



小强

我写了48个大字。

我写的大字数量是小强的 $\frac{5}{6}$ 。



小刚

我写的大字数量是小强的 $\frac{3}{8}$ 。



小丽



5. 这个长方形的面积是多少平方厘米？

(1) 在解决这个问题时，

应先求出：_____。

列式计算：_____



宽是长的 $\frac{1}{4}$

32 cm

(2) 然后再求出：_____。

列式计算：_____

6.



张爷爷养了24只鸡，其中公鸡占 $\frac{3}{8}$ ，母鸡占 $\frac{5}{8}$ 。

公鸡有多少只？
母鸡有多少只？



7. 下表记录的是我国几个城市某一年4月的空气质量情况。

城市	武汉	大连	上海
空气质量是一、二级的天数 占本月天数的几分之几	$\frac{5}{6}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{13}{15}$

该年4月这些城市空气质量达到一、二级的天数各有多少天？

8. 儿童的负重最好不超过自身体重的 $\frac{3}{20}$ ，如果长期背负过重物体，严重的甚至会妨碍骨骼的生长。王朋的书包超重了吗？

书包重5 kg，
我体重30 kg。



王朋



4 分数乘法(二)(第2课时)



课堂精要

1. 进一步掌握分数乘法的意义。
2. 在具体情境中理解“打折”“一个量比另一个量多几分之几”的含义:(1)打几折就是指现价是原价的十分之几,原价是“整体1”;(2)甲比乙多几分之几是指甲比乙多乙的几分之几,乙是“整体1”。



课堂精练

1. 直接写出得数。

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

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

$$\frac{11}{42} \times 28 =$$

$$21 \times \frac{9}{14} =$$

$$3 \times \frac{4}{11} =$$

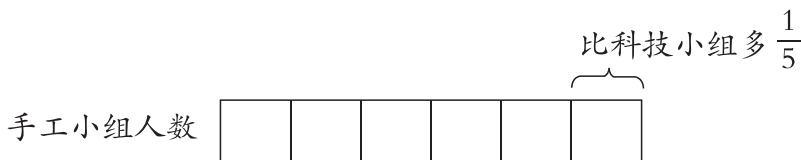
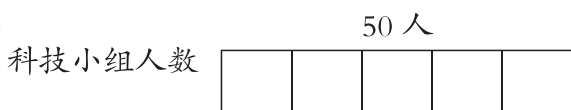
$$7 \times \frac{6}{13} =$$

$$\frac{3}{25} \times 7 =$$

$$8 \times \frac{5}{12} =$$

2. 看图列式并计算。

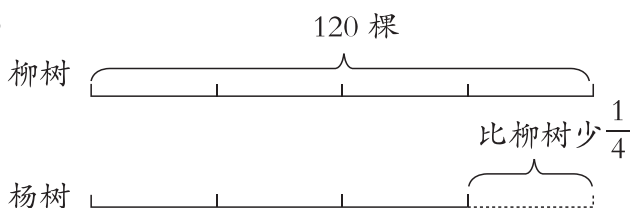
(1)



① 手工小组比科技小组多多少人?

② 手工小组有多少人?

(2)



① 杨树比柳树少多少棵?

② 杨树有多少棵?



3. 打八折后的价钱是多少元?



原价 100 元

这件衣服现在
打八折出售。



4. 高铁列车的运行速度可达 360 km/h , 普通列车的速度比它慢 $\frac{2}{3}$ 。普通列车的运行速度比高铁列车的运行速度慢多少?

5. 爸爸要买 20 瓶饮料, 去哪家买更便宜?

甲超市



5 元/瓶
买 4 送 1

乙超市



5 元/瓶
购买整箱(20 瓶)打九折

6. 一根铁丝长 120 m , 用它的 $\frac{1}{4}$ 围一个三角形, 余下的 $\frac{4}{9}$ 围一个梯形, 剩下的铁丝围一个最大的正方形。你能算出围成的正方形的周长是多少米吗? 请写出你的思考过程。

7. 一个成年男性的标准体重可以这样来计算: 标准体重(kg) = 身高(cm) - 105。如果体重超过标准体重的 $\frac{1}{5}$ 就属于肥胖。李叔叔身高 175 cm , 体重 80 kg , 他是否属于肥胖? 你是怎样判断的? 请写出你的判断过程。



5 分数乘法(三)(第1课时)



课堂精要

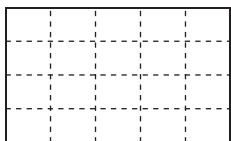
1. 了解并掌握求一个分数的几分之几是多少的计算方法,会用乘法计算。
2. 能借助直观图形理解分数乘分数的计算道理。
3. 掌握分数乘分数的计算方法:分子相乘的积作分子,分母相乘的积作分母。
4. 会解决相关的简单实际问题。



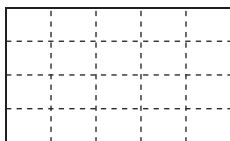
课堂精练

1. 涂一涂,算一算。

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



$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} =$$



2. 直接写出得数。

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

$$\frac{3}{14} \times \frac{2}{9} =$$

$$\frac{5}{12} \times \frac{3}{20} =$$

$$\frac{9}{10} \times \frac{5}{21} =$$

$$\frac{6}{11} \times \frac{22}{13} =$$

$$\frac{7}{25} \times \frac{15}{14} =$$

$$\frac{3}{16} \times \frac{4}{9} =$$

$$\frac{19}{60} \times \frac{10}{19} =$$

3. 蜂鸟是目前所发现的世界上最小的鸟。蜂鸟每分可飞行 $\frac{7}{10}$ km, $\frac{5}{9}$ 分可飞行多少千米?

4. 人的血液大约占体重的 $\frac{1}{13}$, 血液里大约有 $\frac{2}{3}$ 的水, 人体内血液中的水大约占体重的几分之几?



5. 李爷爷家土地总面积的 $\frac{1}{6}$ 种蔬菜,蔬菜面积的 $\frac{2}{5}$ 种黄瓜,种黄瓜的面积占李爷爷家土地总面积的几分之几?

6. 五年级和六年级同学栽树苗。五年级同学要栽这批树苗的 $\frac{4}{9}$,六年级同学要栽这批树苗的 $\frac{5}{9}$ 。上午五年级同学完成了本年级任务的 $\frac{1}{2}$,六年级同学完成了本年级任务的 $\frac{3}{10}$ 。一上午的时间,两个年级的同学各完成了这批树苗的几分之几?

7. 一瓶饮料净重 $\frac{9}{20}$ kg,淘气喝了这瓶饮料的 $\frac{2}{5}$,笑笑喝的相当于淘气的 $\frac{5}{6}$ 。笑笑喝了这瓶饮料的几分之几? 是多少千克?

8. 一本书有 120 页。淘气第一天看了全书的 $\frac{3}{5}$,第二天看的页数是剩下的一半,第二天看了多少页? 你能尝试用两种方法解答吗?

方法一:

方法二:

(1) 先求出: _____。

(1) 先求出: _____。

列式计算: _____

列式计算: _____

(2) 再求出: _____。

(2) 再求出: _____。

列式计算: _____

列式计算: _____

(3) 最后求出: _____。

(3) 最后求出: _____。

列式计算: _____

列式计算: _____

6 分数乘法(三)(第2课时)

课堂精要

掌握积与乘数大小的几种关系。一个数 a (a 不为 0) 乘 b :

(1) 若 $b < 1$, 积小于 a ; (2) 若 $b = 1$, 积等于 a ; (3) 若 $b > 1$, 积大于 a ; (4) 若 $b = 0$, 积等于 0。

课堂精练

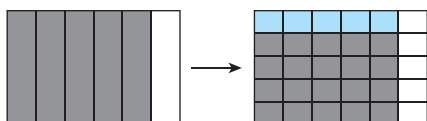
1. 解方程。

$$\frac{5}{18} + x = \frac{11}{24}$$

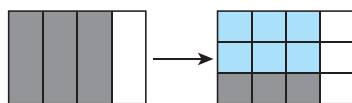
$$x - \frac{5}{6} = \frac{7}{12}$$

$$x + \frac{1}{4} = \frac{7}{8}$$

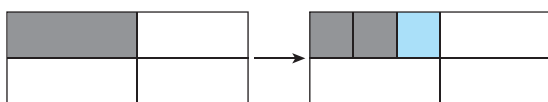
2. 看图列乘法算式, 并计算。



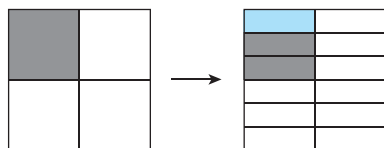
$$\frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$



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



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



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

3. 填一填。

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

$$\begin{array}{c} \frac{5}{6} \\ \frac{11}{24} \\ \frac{20}{9} \\ \frac{5}{4} \\ \frac{5}{3} \end{array} \times \frac{3}{5} = \begin{array}{c} \square \\ \square \\ \square \\ \square \\ \square \end{array}$$



4. 在○里填上“>”“<”或“=”。

$$20 \times \frac{3}{8} \bigcirc 20$$

$$\frac{11}{18} \times \frac{5}{4} \bigcirc \frac{11}{18}$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{4}{15} \bigcirc \frac{3}{2}$$

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

$$40 \times \frac{2}{5} \bigcirc \frac{4}{9} \times 36$$

$$56 \times \frac{1}{8} \bigcirc \frac{2}{7} \times 49$$

$$45 \times \frac{3}{5} \bigcirc \frac{3}{4} \times 24$$

$$\frac{8}{9} \times \frac{3}{16} \bigcirc \frac{1}{6}$$

5. 你能根据前两个等式的特点,将后面的等式补充完整吗?

$$(1) \frac{9}{2} + \frac{9}{7} = \frac{9}{2} \times \frac{9}{7}$$

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

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

$$(4) \frac{11}{5} + (\quad) = \frac{11}{5} \times (\quad)$$

6. 一种服装原价 105 元,降价 $\frac{2}{7}$ 后的售价比原价少多少元?

7. 某食品加工厂 9 月用水量是 640 t。10 月安装节水龙头后,计划用水量是 9 月的 $\frac{9}{10}$,而 10 月的实际用水量比计划的用水量又节约了 $\frac{1}{12}$ 。10 月实际用水量比计划用水量节约多少吨?

先求出:_____。

列式计算:_____

再求出:_____。

列式计算:_____

8. 一个球从高处落下,每次接触地面后弹起的高度是下落高度的 $\frac{9}{10}$,如果球从 $\frac{20}{3}$ m 的高处落下,那么第 2 次弹起的高度是多少米?

9. a, b 都是不为 0 的整数, $a \times \frac{b}{17} < a$, $a \times \frac{b}{13} > a$, 你知道 b 可能是多少吗? 请写出你的思考过程。



7 倒 数



课堂精要

1. 理解倒数的含义: 如果两个数的乘积为 1, 我们称其中一个数是另一个数的倒数。
2. 掌握求一个数的倒数的方法: 把这个数的分子、分母调换位置, 整数可以看作分母为 1 的分数; 0 没有倒数。

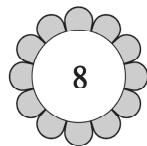
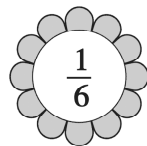
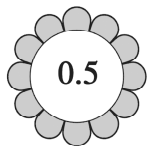
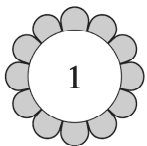
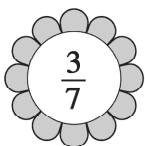
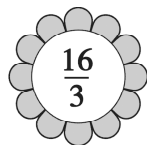
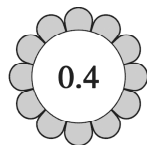
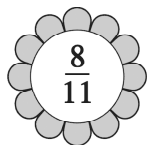
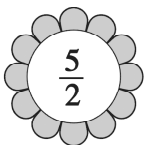
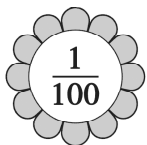
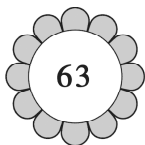


课堂精练

1. 直接写出得数。

$$\begin{array}{ccccc} \frac{2}{3} \times 6 = & 8 \times \frac{3}{4} = & \frac{3}{8} \times 12 = & 18 \times \frac{5}{6} = & \frac{7}{4} \times \frac{8}{21} = \\ \frac{5}{9} \times \frac{18}{25} = & \frac{7}{9} \times 18 = & \frac{5}{8} \times \frac{4}{25} = & \frac{10}{11} \times \frac{33}{20} = & 75 \times \frac{14}{15} = \end{array}$$

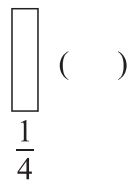
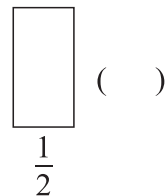
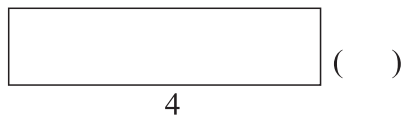
2. 写出下列各数的倒数。



3. 填一填。

$$\begin{array}{cccc} (1) (\quad) \times \frac{11}{12} = 1 & 11 \times (\quad) = 1 & 0.25 \times (\quad) = 1 & 0.2 \times (\quad) = 1 \\ (\quad) \times 9 = 1 & \frac{18}{7} \times (\quad) = 1 & (\quad) \times \frac{5}{8} = 1 & 1 \times (\quad) = 1 \end{array}$$

- (2) 下面各长方形的面积都是 1, 请写出各长方形相应的边长。



- (3) $\frac{7}{6}$ 和 () 互为倒数, () 是 $1\frac{2}{5}$ 的倒数。

- (4) $\frac{11}{13} \times (\quad) = (\quad) \times 2\frac{1}{2} = 0.125 \times (\quad) = 1.2 \div (\quad) = 1$



4. 将互为倒数的两个数用线连起来。

$\frac{3}{13}$	$\frac{7}{6}$	$\frac{25}{26}$	$\frac{1}{100}$
8	$\frac{13}{3}$	100	$\frac{99}{59}$
$\frac{6}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{59}{99}$	$\frac{26}{25}$

5. 解方程。

$$\frac{16}{9}x = 1$$

$$0.25x = 1$$

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

$$8x + 3 = 4$$

6. 下面的说法是否正确？正确的画“√”，不正确的在横线上写出理由。

(1) 因为 $5 \times \frac{1}{5} = 1$ ，所以 $\frac{1}{5}$ 是倒数。 _____

(2) 所有真分数的倒数都比 1 大，所有假分数的倒数都比 1 小。 _____

(3) 1 的倒数是 1，0 的倒数是 0。 _____

7. 在 ○ 里填上“>”“<”或“=”。

$$\frac{13}{6} \times \frac{6}{13} \bigcirc \frac{19}{20} \times \frac{20}{19}$$

$$\frac{3}{17} \times 1 \bigcirc \frac{17}{3} \times \frac{3}{17}$$

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

8. 想一想，填一填。

$$(\quad) + (\quad) = 1$$

$$(\quad) - (\quad) = 1$$

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

$$(\quad) \div (\quad) = 1$$

9. 列式计算。

(1) 12 与 $\frac{3}{4}$ 的倒数的积是多少？

(2) 1 与 $\frac{4}{9}$ 的差乘 $\frac{10}{9}$ 的倒数，积是多少？

8 练习三

1. 下面哪些问题可以用 $36 \times \frac{1}{4}$ 来解决? 在括号里画“√”。

(1) 36 个 $\frac{1}{4}$ 的和是多少? ()

(2) 叔叔今年 36 岁, 淘气的年龄是叔叔的 $\frac{1}{4}$, 淘气今年多少岁? ()

(3) 舞蹈班有 36 人, 其中男生占 $\frac{1}{4}$, 男生有多少人? ()

(4) 柳树有 36 棵, 杨树比柳树多 $\frac{1}{4}$, 杨树有多少棵? ()

2. 在○里填上“>”“<”或“=”。

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

$$\frac{3}{17} \bigcirc \frac{3}{17} \times \frac{10}{9}$$

$$7 \times \frac{1}{5} \bigcirc 5 \times \frac{1}{7}$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} \bigcirc \frac{9}{11} \times \frac{11}{9}$$

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

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

3. 直接写出得数。

$$\frac{4}{5} \times 15 =$$

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

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

$$\frac{2}{3} \times \frac{7}{10} =$$

$$\frac{5}{11} \times 22 =$$

$$\frac{14}{15} \times \frac{3}{7} =$$

$$14 \times \frac{7}{2} =$$

$$\frac{8}{35} \times \frac{7}{20} =$$

4. 写出下面各数的倒数。

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

$$0.2$$

$$\frac{13}{7}$$

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

$$0.8$$

$$1$$

$$\frac{9}{8}$$

5. 一头鲸长 7 m, 头部占全长的 $\frac{2}{7}$, 这头鲸的头部长多少米?

6. 一个长方形的长是 2 m, 宽是长的 $\frac{3}{4}$, 这个长方形的宽是多少米? 它的面积是多少平方米?



7. 阳光小学一共有学生 1200 人,五年级人数占全校总人数的 $\frac{1}{5}$,其中五(1)班人数占五年级总人数的 $\frac{1}{6}$,五(1)班有多少人?(请尝试用两种方法解答)

方法一:

方法二:

(1)先求出:_____。

(1)先求出:_____。

列式计算:_____

列式计算:_____

(2)再求出:_____。

(2)再求出:_____。

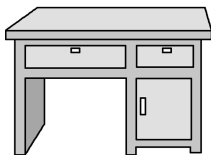
列式计算:_____

列式计算:_____

8. 所有家具一律九折出售。



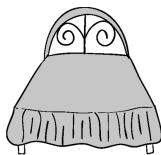
沙发 800 元



桌子 900 元



椅子 120 元



床 1080 元

- (1)买一个沙发需要多少元?

- (2)妈妈带了 1000 元钱,想买一套桌椅(一张桌子加 4 把椅子),够吗?

- (3)请你再提出一个数学问题并解答。

9. 妈妈过生日时,小梅吃了生日蛋糕的 $\frac{1}{5}$,爸爸吃了余下的 $\frac{1}{4}$,爸爸吃了生日蛋糕的几分之几?



第四单元 长方体（二）



1 体积与容积



课堂精要

1. 了解体积和容积的实际含义，初步理解体积和容积的概念：体积表示的是物体所占空间的大小，容积表示的是容器所能容纳物体的体积。
2. 体会物体的体积有大有小，体验物体体积与形状之间的关系。



课堂精练

1. 直接写出得数。

$$\frac{5}{7} \times 14 =$$

$$18 \times \frac{7}{9} =$$

$$54 \times \frac{5}{6} =$$

$$\frac{3}{10} \times \frac{5}{9} =$$

$$\frac{8}{35} \times \frac{7}{20} =$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{9} =$$

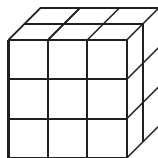
$$\frac{7}{4} \times \frac{4}{7} =$$

$$\frac{9}{4} \times \frac{20}{21} =$$

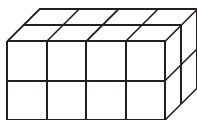
$$\frac{5}{12} \times 6 =$$

$$100 \times 0.1 =$$

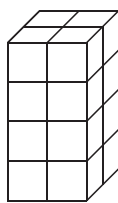
2. 下面各物体是由相同的小正方体搭成的，哪个物体的体积最大？在序号下面画“√”。



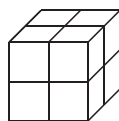
(1)



(2)



(3)



(4)

3. 明明有两块同样大的橡皮泥，他将其中一块捏成了一把剑，将另一块捏成了一把刀。捏成的两个物体，哪一个的体积大？为什么？



4. 下面哪个描述中,物体的体积没有发生变化? 在它后面的括号里画“√”。

(1) 把一块土豆切成两小块。 ()

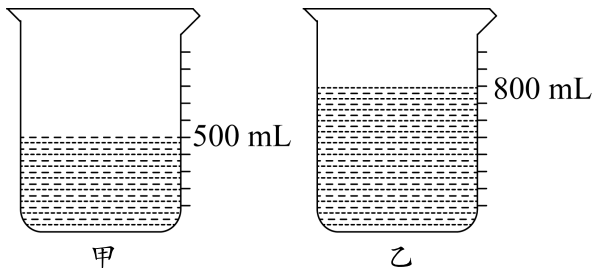
(2) 把一团面擀成一个饼。 ()

(3) 把一个长方体削掉一部分,变成了一个圆柱体。 ()

5. 把大小不同的石块分别放入装满水的两个同样大的杯里,哪杯溢出的水多? 为什么?



6. 甲、乙两个相同的杯子里装了同样多的水,分别放入一块石头后,水的体积如图所示,你知道哪个杯子里的石头大吗? 你是怎样判断的? 请写出你的判断理由。



7. 小玲和小华收集同样一种彩球。小玲说:“我收集了 2 盒彩球。”小华说:“我收集了 3 盒彩球。”小华一定比小玲收集的彩球多吗? 为什么? 请写出你的判断理由。

8. 用 18 个同样大的正方体摆一摆,画一画。

(1) 摆出两个物体,使它们的体积相同。

(2) 摆出两个物体,使其中一个物体的体积是另一个物体体积的 2 倍。



2 体积单位(第 1 课时)



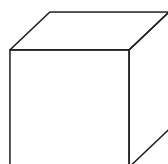
课堂精要

1. 认识常用的体积单位:立方米、立方分米、立方厘米。
2. 了解体积是 1 立方米、1 立方分米、1 立方厘米的实际意义,能正确应用体积单位估算常见物体的体积。

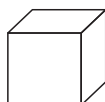


课堂精练

1. 填一填。



1 m



1 dm



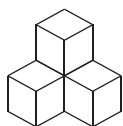
1 cm

- (1) 棱长为 1 m 的正方体,体积为(),记作()。
- (2) 棱长为 1 dm 的正方体,体积为(),记作()。
- (3) 棱长为 1 cm 的正方体,体积为(),记作()。

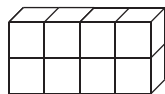
2. 填上合适的体积单位。

- 一个苹果的体积约是 1()。 一块橡皮的体积约是 6()。
- 一块肥皂的体积约是 100()。 一本数学书的体积约是 240()。
- 一个冬瓜的体积约是 50()。 一个鸡蛋的体积约是 12()。

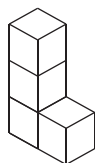
3. 下面的物体都是用 1 cm^3 的正方体搭成的,它们的体积各是多少? 填在下面的括号里。



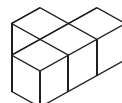
() cm^3



() cm^3



() cm^3



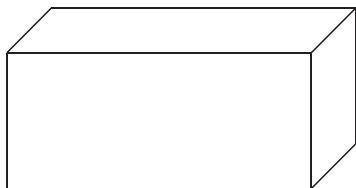
() cm^3

4. 根据左边正方体的体积估计右边长方体的体积。

(1)

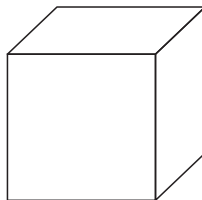


1 cm^3

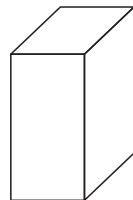


() cm^3

(2)



12 dm^3



() dm^3



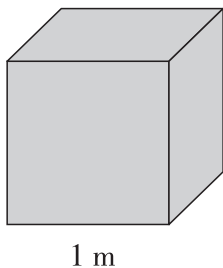
5. 摆一摆。

(1) 用棱长为 1 cm 的小正方体搭成一个棱长为 2 cm 的大正方体, 需要多少个小正方体?

(2) 用棱长为 1 cm 的小正方体搭成一个棱长为 3 cm 的大正方体, 需要多少个小正方体?

(3) 用棱长为 1 cm 的小正方体搭成一个棱长为 4 cm 的大正方体, 需要多少个小正方体? 搭棱长为 5 cm 的大正方体呢?

6. 下面的木箱可以装多少个棱长为 1 dm 的小正方体? (木箱厚度不计)



7. 把一个长 6 cm、宽 4 cm、高 3 cm 的长方体截成两个完全相同的长方体, 表面积最少增加多少? 体积有什么变化?

8. 解方程。

$$x + \frac{5}{7} = \frac{19}{21}$$

$$\frac{5}{16} + x = \frac{7}{8}$$

$$x - \frac{1}{4} = \frac{2}{7}$$

$$x - \frac{7}{9} = \frac{8}{27}$$



3 体积单位(第2课时)



课堂精要

1. 认识常用的容积单位:升和毫升。知道容积单位和体积单位之间的换算关系:1 升=1 立方分米;1 毫升=1 立方厘米。
2. 了解容积是 1 升、1 毫升的实际意义,能正确应用容积单位估算常见容器的容积。



课堂精练

1. 直接写出得数。

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

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

$$\frac{4}{5} \times \frac{15}{8} =$$

$$100 \times \frac{7}{25} =$$

$$\frac{5}{9} \times \frac{3}{10} =$$

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

$$\frac{12}{13} \times \frac{39}{20} =$$

$$\frac{7}{15} \times \frac{5}{14} =$$

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

$$\frac{7}{13} \times \frac{13}{7} =$$

2. 从里面量,棱长为 1 cm 的正方体容器能装多少毫升水? 棱长为 1 dm 的正方体容器呢?

3. 在括号里填上适当的单位。

一个鸭梨的体积约是 130()。

一瓶红墨水的容积约是 59()。

一个水杯的容积约是 260()。

一个书包的容积约是 40()。

一个仓库的容积约是 190()。

一个铅笔盒的容积约是 200()。

4. 填一填。

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

$$() \text{ cm}^3 = 73 \text{ mL}$$

$$40 \text{ dm}^3 = () \text{ L}$$

$$() \text{ mL} = 2.2 \text{ cm}^3$$

$$20 \text{ mL} = () \text{ cm}^3$$

$$700 \text{ cm}^3 = () \text{ mL}$$

5. 估一估杯中有多少毫升饮料,填一填。



容积 400 mL



大约有() mL 饮料



大约有() mL 饮料

6. 下面说法是否正确？正确的打“√”。
- (1) 用滴管滴 100 滴水约为 100 mL。

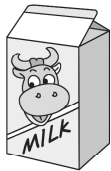
()
- (2) 1 平方米比 1 立方分米大。

()
- (3) 用 20 个 1 cm^3 的小正方体搭成的每一个物体，它们的体积都是 20 cm^3 。

()
- (4) 一本教学书的体积约为 260 dm^3 。

()
7. 亮亮每天早、晚各喝一杯 250 mL 的牛奶，2 L 牛奶亮亮可以喝几天？

8. 下面各瓶牛奶的品牌是相同的，购买哪种包装的牛奶比较合算？



510 mL
3.00 元



220 mL
2.00 元



100 mL
1.00 元

9. 你能用一个 500 mL 和一个 700 mL 的容器量出 100 mL 的水吗？请写出具体的操作步骤。

10. 调查你身边一些物体的体积或容积，并记录下来。

物体	体积或容积	物体	体积或容积
粉笔盒	1 dm^3		



4 长方体的体积(第1课时)



课堂精要

1. 体会长方体的体积与长、宽、高之间的关系。
2. 掌握长方体和正方体体积的计算方法：
 - (1) 长方体体积 = 长 × 宽 × 高。
 - (2) 正方体体积 = 棱长 × 棱长 × 棱长。
3. 会解决一些简单的实际问题。



课堂精练

1. 直接写出得数。

$5 \times 4 \times 3 =$

$8 \times 9 \times 2 =$

$7 \times 6 \times 4 =$

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

$\frac{5}{7} \times 14 =$

$4 \times 4 \times 4 =$

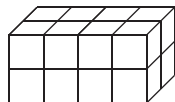
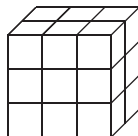
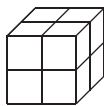
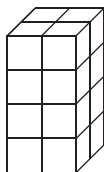
$3 \times 3 \times 3 =$

$5 \times 5 \times 5 =$

$\frac{4}{15} \times \frac{5}{4} =$

$\frac{7}{12} \times \frac{16}{21} =$

2. 用 1 cm^3 的小正方体搭成如下图形, 它们的体积各是多少?



3. 计算下面长方体或正方体的体积。

(1) 一个长方体, 长 9 cm、宽 7 cm、高 4 cm。

(2) 一个长方体, 长和宽都是 10 cm, 高是 5 dm。

(3) 一个正方体, 棱长为 6 cm。

4. 完成下面的表格。

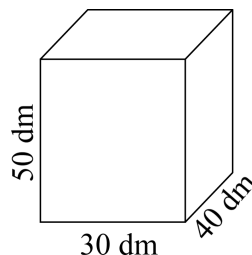
编号	长	宽	高	体积
①	8 cm	2 cm	3 cm	
②	5 dm	5 dm	5 dm	
③	5 m	4 m		100 m^3
④		3 cm	4 cm	60 cm^3

5. 一种冷藏车的车厢是长方体,从里面量,长 4 m、宽 1.7 m、高 1.8 m。车厢内部的体积是多少立方米?

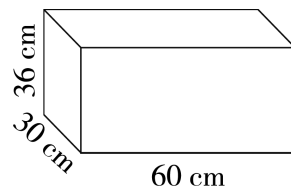


6. 一个游泳池,长 50 m、宽 25 m,要使游泳池内平均水深为 1.5 m,需要注入多少立方米的水?

7. 如图是一个长方体木块,王红说:“用它制作一个最大的正方体木块,正方体木块的体积是 60000 dm^3 。”你认为王红说的正确吗? 请写出你的思考过程。



8. 一个纸箱,内侧的尺寸如图所示。这个纸箱最多能放多少块长 10 cm、宽 5 cm、高 6 cm 的肥皂? 你是怎样得到这个答案的? 请写出你的思考过程。



5 长方体的体积(第2课时)

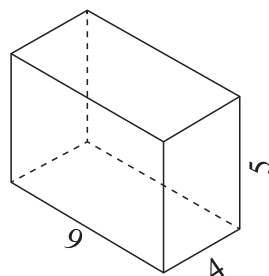
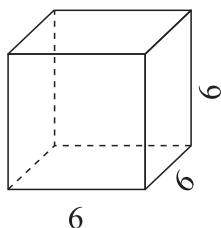
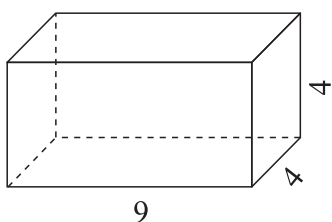
课堂精要

1. 理解底面积的含义。
2. 掌握求长方体(正方体)体积的公式:长方体(正方体)体积=底面积 $\times$ 高。
3. 会解决一些简单的实际问题。

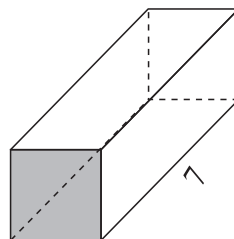
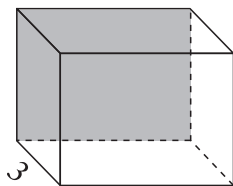
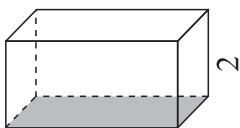
课堂精练

1. 计算下面长方体或正方体的体积。(单位:cm)

(1)



(2) 下面各图中,涂色部分的面积都是 10 cm^2 。



2. 完成下表。

长 (正) 方 体	底面积	2.3 m^2	16 cm^2		15 cm^2
	高	0.5 m		6 dm	9 cm
	体积		40 cm^3	126 dm^3	

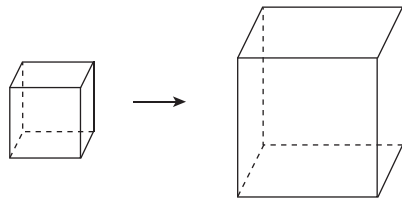


3. 一个体积为 126 m^3 的长方体铁箱的高是 7 m , 你能算出它底面的面积是多少平方米吗?

4. 挖一个长和宽都是 5 m 的长方体蓄水池, 要使它的容积是 45000 L , 这个蓄水池应该挖多深?

5. 在解决“一个底面积为 24 dm^2 的长方体容器, 如果高度增加 3 dm , 可以多装多少升水?”这个问题时, 张亮觉得没有告诉原来长方体容器的高, 因此这道题无法计算。你认为呢? 请写出你的思考过程。

6. 如果把一个正方体的棱长扩大到原来的 2 倍(如图), 它的体积与原来正方体的体积相比, 将会如何变化?



7. 一间教室长 8 m 、宽 6 m 、高 4 m , 这间教室有 32 个学生, 平均每人占有的空间是多少立方米?

8. 解方程。

$$x + \frac{4}{5} = \frac{19}{20}$$

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

$$x - \frac{5}{8} = \frac{5}{24}$$

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



6 体积单位的换算



课堂精要

1. 理解相邻体积和容积单位之间的进率为 1000。
2. 能进行体积、容积单位之间的换算。



课堂精练

1. 直接写出得数。

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

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

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

$$\frac{7}{6} \times \frac{9}{14} =$$

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

$$\frac{8}{9} - \frac{3}{4} =$$

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

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

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

$$\frac{9}{8} \times \frac{4}{27} =$$

2. 填一填。

$$8 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$$

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

$$850 \text{ cm}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$$

$$2.9 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ cm}^3$$

$$540 \text{ mL} = (\quad) \text{ L}$$

$$1.5 \text{ L} = (\quad) \text{ mL}$$

3. 购买哪种包装的牛奶比较合算？



500 mL
2.50 元



1.5 L
5 元



2 L
6 元

4. 一个游泳池，长 40 m、宽 18 m，当平均水深是 1.2 m 时，游泳池内有多少立方米水？

5. 一个棱长为 8 cm 的正方体盒子，它的体积是多少立方分米？



6. 用棱长为 1 dm 的正方体橡皮泥可以切成多少个棱长为 1 cm 的小正方体橡皮泥?

7. 有 1 L 水,需要用 100 mL 的杯子来装,如果每杯都装满水,可以装多少杯? 如果改用 200 mL 的杯子来装呢?

8. 有一根长方体木料,长 1 米,如果锯短 2 cm,它的体积就减少 20 cm^3 。这根木料原来的体积是多少立方厘米?

9. 一个长方体,长是 18 cm,宽是长的 $\frac{1}{3}$,高是长的 $\frac{1}{6}$,这个长方体的体积是多少立方分米?

(1)先求出:_____。(2)再求出:_____。

列式计算:_____ 列式计算:_____

(3)然后求出:_____。(4)最后求出:_____。

列式计算:_____ 列式计算:_____

10. 一个长方体水箱的容积是 400 L,这个水箱的底面是一个边长为 80 cm 的正方形,它的高是多少厘米? 你是怎样得到这个答案的? 请写出你的思考过程。



7 有趣的测量



课堂精要

掌握不规则物体的体积测量方法,会把不规则物体体积转化为水的体积进行测量和计算。



课堂精练

1. 直接写出得数。

$$\frac{7}{9} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{10} =$$

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

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

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

$$\frac{5}{9} - \frac{2}{7} =$$

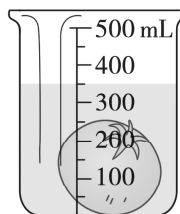
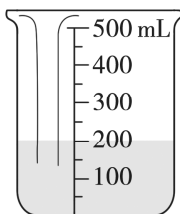
$$\frac{2}{3} + \frac{1}{7} =$$

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

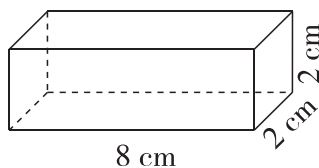
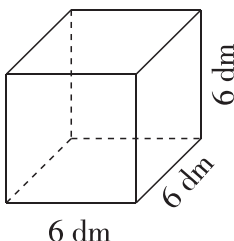
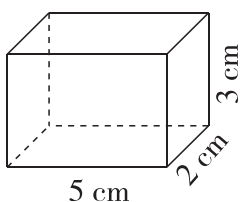
$$\frac{2}{9} \times \frac{3}{4} =$$

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

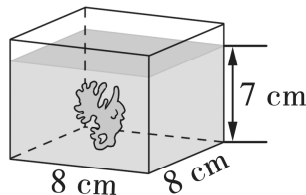
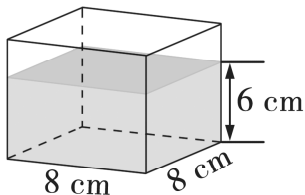
2. 这个西红柿的体积是多少?



3. 分别计算下面长方体和正方体的体积。

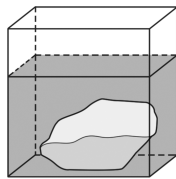


4. 一个长方体的玻璃容器,放入珊瑚石前后水面的变化情况如图所示,珊瑚石的体积是多少?



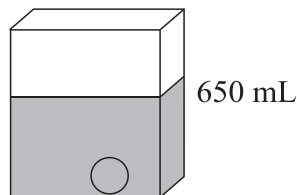
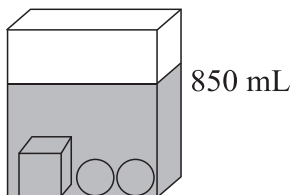
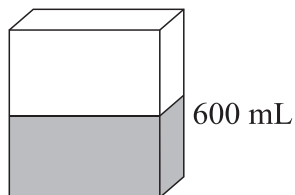


5. 在一个棱长为 3 dm 的正方体容器里注入一些水后,再放入一块石头,使它完全浸没在水中,水面升高了 0.8 dm,这块石头的体积是多少?



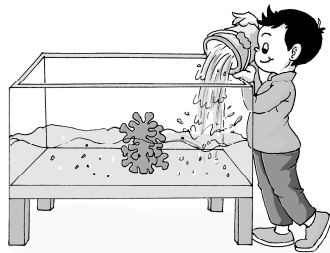
6. 向一个长 10 cm、宽 8 cm、高 8 cm 的长方体容器内倒入一些水,然后投入 10 颗同样的弹珠,水没有溢出,水面升高了 0.5 cm。每个弹珠的体积约是多少立方厘米?

7. 如图,一个正方体铁块和一个球形铁块的体积分别是多少?



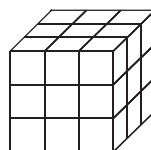
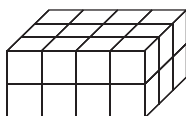
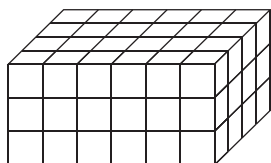
8. 一个长方体玻璃容器,从里面量长 40 cm、宽 25 cm,容器水深 10 cm,再把一块石头完全浸没在水中,这时量得容器内的水深是 12 cm。这块石头的体积是多少?

9. 张明在一个底部长 0.8 m、宽 0.5 m 的空鱼缸中放置一块高 15 cm、体积约为 150 cm^3 的珊瑚,然后向鱼缸内倒水(如图)。至少倒入多少升水才能将珊瑚完全淹没?



8 练习四

1. 用相同的小正方体组成下面各图形, 哪个体积最大? 哪个体积最小?



2. 填上适当的单位。

一瓶矿泉水的容积约为 200()。

一个火柴盒的体积约是 8()。

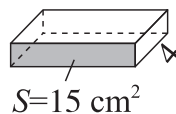
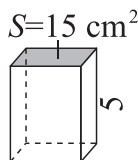
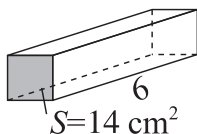
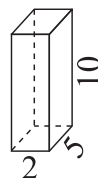
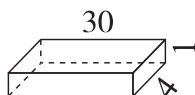
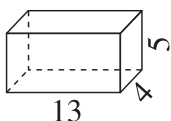
一个微波炉的容积约为 23()。

一间教室的占地面积约为 30()。

一个书包的容积约为 5()。

一张书桌桌面的面积约为 30()。

3. 求出下面各长方体的体积。(单位: cm)



4. 填一填。

$$5080 \text{ dm}^3 = () \text{ m}^3$$

$$7.2 \text{ L} = () \text{ mL} = () \text{ dm}^3$$

$$45 \text{ dm}^3 = () \text{ cm}^3$$

$$8.05 \text{ L} = () \text{ L} () \text{ mL}$$

$$2500 \text{ cm}^3 = () \text{ mL} = () \text{ L} = () \text{ dm}^3$$

5. 下面每组数据中有一个数据与其他数据不同, 请把它圈出来。

(1)	1002 dm ³	1.002 m ³	1002 L	0.01002 m ³
(2)	0.35 L	350 mL	35 dm ³	0.35 dm ³



6. 下面各瓶饮料的品牌是相同的, 购买哪种包装的饮料最合算? 请写出你的思考过程。



200 mL
1.2 元



500 mL
2.8 元



1 L
5 元

7. 一个棱长为 6 dm 的正方体容器中盛满水, 将水全部倒入一个底面积为 30 dm^2 的长方体容器中, 该容器中的水深多少米? (长方体容器足够大)

8. 在地上挖一个长 7 m、宽 4 m、深 15 dm 的水池, 需要挖多少立方米? 一辆车每次运 2.5 m^3 , 至少需要运多少次?

9. 一个长方体蓄水池中有水 2200 m^3 , 这个蓄水池长 50 m、宽 20 m, 水深多少米?

10. 解方程。

$$x + \frac{4}{9} = \frac{31}{36}$$

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

$$x - \frac{1}{4} = \frac{2}{7}$$

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