

第一单元：长方体与正方体

2017 年第一版

练习 1 长方体与正方体的特征

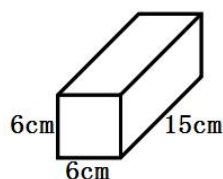
快车道：

一、看图填空。

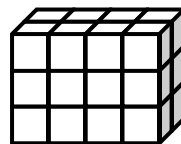
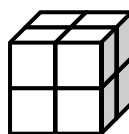
1. (1) 图中长方体的（ ）面和（ ）面是完全相同的正方形，边长是（ ）cm。

(2) 图中的（ ）面、（ ）面、（ ）面和（ ）面是完全相同的长方形，长是（ ）cm、宽是（ ）cm。

(3) 图中的棱中，长 6cm 的有（ ）条，长 15cm 的有（ ）条。



2. 图中的正方体和长方体都是由棱长 1 厘米的小正方体拼成的，长方体的长是（ ）cm，宽是（ ）cm，高是（ ）cm，占地面积是（ ） cm^2 ，正方体的棱长是（ ）cm，占地面积是（ ） cm^2 。



二、判断。

1. 长方体的六个面都是长方形。（ ）
2. 长方体相对的两个面的面积一定相等。（ ）
3. 长方体的六个面中有可能有四个面是正方形。（ ）
4. 一张很薄的纸，只有正反两面。（ ）
5. 一个长方体如果有四个面是正方形，这个长方体一定是正方体。（ ）

三、解决实际问题。

1. 一个长方体金鱼缸，它的长为 12 分米，宽为 6.5 分米，高为 4 分米。如果金鱼缸的左面的玻璃坏了，要配多大的玻璃？

2. 用 96 厘米铁丝焊成一个正方体框架，所得正方体的底面积是多少平方厘米？

超车道：

四、选择：至少需要（ ）个棱长为 3 厘米的小正方体，才能拼成一个棱长为 6 厘米的大正方体。

A. 9

B. 8

C. 16

D. 27

五、解决实际问题。

1. 一根铁丝，先围成棱长为 8 厘米的正方体框架，再改围成一个长 10 厘米、宽 6 厘米的长方体，这个长方体的高是多少厘米？（接头处忽略不计）

2. “六·一”儿童节，爸爸用彩带包扎一个正方体礼品盒（棱长 12 厘米）（如图），送给小莹，打结处用去 15 厘米，爸爸一共用了多少厘米的彩带？



赛车道：

1. 将一张 8 厘米，宽 6 厘米的长方形纸的四个角各剪去一个边长 2 厘米的正方形，再折成一个无盖的长方体纸盒。长方体纸盒的长、宽、高各是多少厘米？

2. 用两个完全一样的长方体拼成一个正方体，这个正方体棱长总和是 120 厘米，原来一个长方体棱长总和是多少厘米？

匝道：

预习书第 3 页例 3 及试一试，剪下第 117 页的正方体展开图，并做成小正方体。

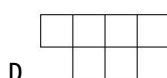
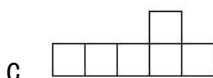
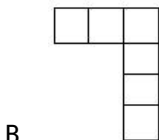
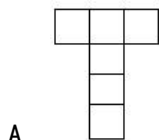
练习2 长方体和正方体的展开图

快车道：

一、填空题。

1. 要焊接一个长9厘米、宽6厘米、高5厘米的长方体框架，至少需要（ ）厘米的铁丝。（接头处忽略不计）
2. 一个长方体相交于一个顶点的三条棱的长度和是25厘米，这个长方体的棱长和是（ ）厘米。
3. 用一根长276厘米的铁丝做成一个正方体框架，所得正方体框架的棱长是（ ）厘米。

二、选择：下列图形中能折成正方体的是（ ）。



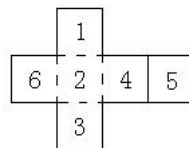
三、解决实际问题。

一个长方体和一个正方体的棱长之和相等，已知长方体长是5厘米，宽是3厘米，高是4厘米，求正方体的棱长。

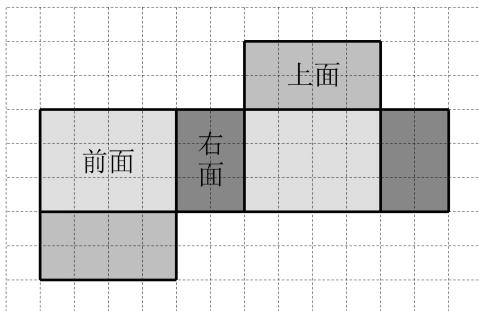
超车道：

四、填空。

1. 有一块形状如右图的硬纸（每个小方格印有编号），把它沿虚线折叠，可以围成一个（ ）体，这时（ ）号面和（ ）号面相对；（ ）号面和（ ）号面相对；（ ）号面和（ ）号面相对。



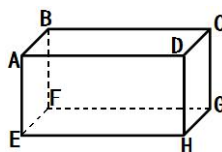
2. 下图是一个长方体的表面展开图（每个小方格的边长表示2厘米）。这个长是（ ）厘米，宽是（ ）厘米，高是（ ）厘米。



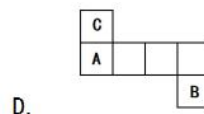
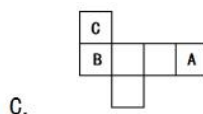
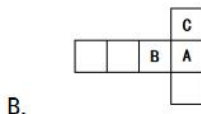
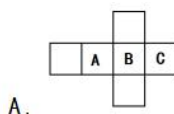
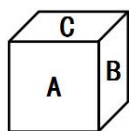
四、选择。

1. 图中是一个长方体，八个顶点分别用八个字母来表示，如果将顶点两两相连，下面连线最长的是（ ）。

- A. AD B. EG C. BH D. DG



2. 下面的 4 个展开图中，（ ）是如左图所示的正方体的展开图。

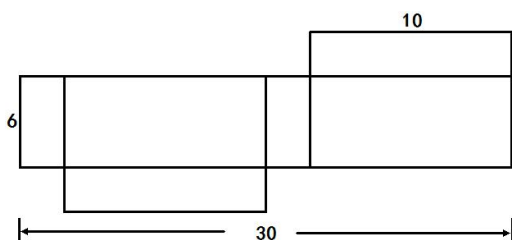


五、填空。

1. 一个长方体的高增加 3 厘米就成为一个棱长 5 厘米的正方体，原来长方体的长是（ ）厘米、宽是（ ）厘米、高是（ ）厘米。

2. 一个长方体的上下两个面是正方形，它的侧面展开图是一个正方形，已知这个正方形的面积是 64cm^2 ，原来长方体的长是（ ）cm、宽是（ ）cm、高是（ ）cm，棱长和是（ ）cm。

3. 下图是一个长方体表面的展开图，这个长方体的长是（ ）cm，宽是（ ）cm，高是（ ）cm。



赛车道：

1. 一个长方体木块，它的长是 12 厘米、宽是 10 厘米、高是 8 厘米，现把这个长方体木块截成一个最大的正方体，这个正方体的棱长总和是多少厘米？

2. 用 5 个完全一样的正方体拼成一个长方体，已知长方体的棱长和是 84 厘米，求每个正方体的棱长和。

匝道：

预习书第 6 页例 4 及试一试，回答下列问题。

1. 长方体或正方体（ ）个面的面积叫做长方体或正方体的表面积。

2. 长方体的长用 a 表示、宽用 b 表示、高用 h 表示、正方体的棱长用 a 表示、表面积用 $S_{\text{表}}$ 表示，试用字母表示出长方体和正方体的表面积。

长方体： $S_{\text{表}} =$ _____；正方体： $S_{\text{表}} =$ _____。

练习3 长方体与正方体的表面积

快车道：

一、填空。

1. 根据右图中的长方体，回答下列问题。

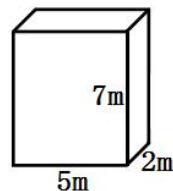
(1) 图中长方体的长是（ ）米、宽是（ ）米、高是（ ）米。

(2) 这个长方体上、下每个面的长是（ ）米、宽是（ ）米，上、下每个面的面积是（ ）平方米。

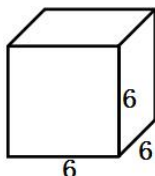
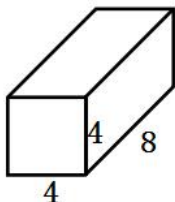
(3) 这个长方体前、后每个面的长是（ ）米、宽是（ ）米，前后每个面的面积是（ ）平方米。

(4) 这个长方体左、右每个面的长是（ ）米、宽是（ ）米，前、后每个面的面积是（ ）平方米。

(5) 这个长方体的表面积是（ ）平方米。



二、计算：求下列长方体或正方体的表面积。（单位：cm）



三、解决实际问题。

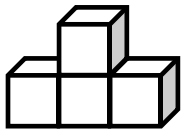
1. 长方体的长是8分米、宽是6分米、高是4分米，长方体的占地面积是多少平方分米？表面积是多少平方分米？

2. 一个正方体的棱长和是48分米，这个正方体的表面积是多少平方分米？

3. 正方体木块的棱长是0.5分米，在它表面涂上红漆，涂红漆的面积是多少平方分米？如果1升红漆能涂0.6平方分米，涂完这个木块需要红漆多少升？

超车道： 解决问题。

一个领奖台由 4 个铁质正方体组成（如图所示），每个正方体的棱长是 8 分米，如果给这个领奖台的表面刷上油漆（底面也需要油漆），需要油漆多少平方分米？



赛车道：

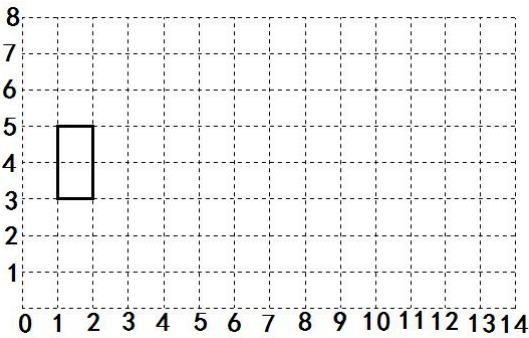
1. 一个长方体恰好可分成三个棱长是 2 厘米的正方体，原来长方体的表面积是多少平方厘米？

2. （2016 年建邺区调研）右图是长方体展开图的左面，长方体展开图的下面四个顶点的位置用数对表示分别是 (2, 3), (2, 5), (5, 3), (5, 5)。

(1) 请你画出长方体的展开图，使展开图成为轴对称图形，并在图中画出所有对称轴。

(2) 在图中，长方体展开图的左面向右平移 () 格可以与长方体的右面重合。

(3) 如果图中每个小正方形的边长是 1 厘米，这个长方体的表面积是 () 平方厘米。



匝道

预习书第 7 页例 5，判断生活中的物体分别由那几个面组成，在下面的方格中打“√”。

	前面	后面	上面	下面	左面	右面
快递包装盒						
手提购物袋						
鱼缸（无盖）						
通风管						
礼堂中的立柱						
广场上的立柱						
办公桌抽屉						
火柴盒外盒						
火柴盒内盒						
笔筒						

练习4 长方体和正方体表面积的实际应用

快车道：解决实际问题。

1. 长方体鱼缸的长是2米、宽是5分米、高是6分米，制作这个长方体鱼缸需要玻璃多少平方分米？
2. 一个装饼干的长方体铁盒，底面是正方形，边长是20厘米，高是30厘米。这个铁盒四周印满商标，商标的面积是多少平方厘米？
3. 一个无盖的长方体木箱，长30厘米、宽20厘米、高15厘米，如果不考虑木板的厚度，做一对这样的木箱，需要多少平方分米的木板？
4. 一种铁质的通风管，横截面是边长15厘米的正方形，做3米长的通风管需要多少平方米的铁皮？
5. 一种火柴盒长、宽、高分别是6厘米、4厘米和2厘米，用薄木片做这种火柴盒的外盒和内盒，如果不考虑薄木片的厚度和损耗，做一个这样的火柴盒需要多少平方厘米的薄木片？

6. 一个教室长 8 米、宽 7 米、高 3 米，要粉刷教室的顶部和四周墙壁，除去门窗面积 21.5 平方米，粉刷面积是多少平方米？如果每平方米用油漆 0.25 千克，一共要用油漆多少千克？

超车道：

一、填空：（2016 年建邺区调研）一块面积是 135 平方厘米的正方形铁皮，在四个角剪去四个小正方形后，正好可以折成无盖的正方体容器。如果给这个容器配一个盖子，盖子面积至少是（ ）平方厘米。

二、解决实际问题。

一张办公桌有 3 个抽屉，每个抽屉是一个长 5 分米、宽 3 分米、高 1 分米的长方体，做这张办公桌的抽屉至少需要木板多少平方分米？

赛道：

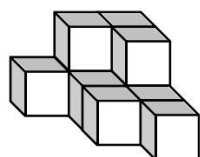
1. 选择：一个长方体的模型，长 15 厘米、宽 8 厘米、高 10 厘米，现要做一个无盖的长方体纸盒将这个模型装进去，至少需（ ）平方厘米的纸板。

A. 550 B. 580 C. 620 D. 700

2. 长方体上、下两个面是正方形。将它的侧面展开得到一个边长 10 厘米的正方形。长方体的长、宽、高各是多少厘米？

匝道：

回顾三年级观察物体相关的知识点，用方块摆一摆，画出你看到的图形。



从前面看：

从上面看：

从右面看：

从后面看：

从下面看：

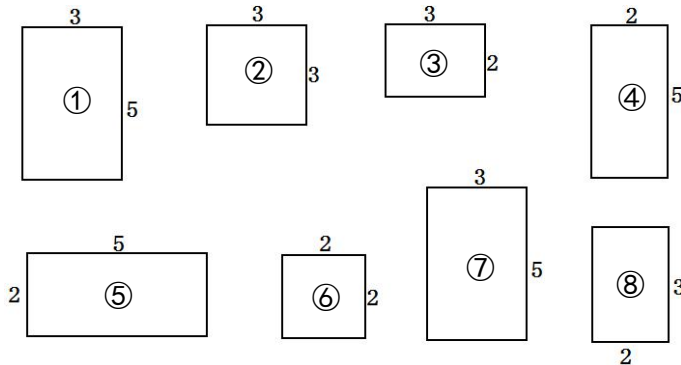
从左面看：

练习 5 长方体和正方体表面积的变化 (1)

快车道:

一、操作。(单位: cm)

在下面八个面中选出能组成一个长方体的六个面, 可以怎么选_____ (填序号), 围成长方体的表面积是 ()。



二、填空。

1. 一个长方体, 宽是 4 米, 是长的一半, 是高的 2 倍, 这个长方体的表面积是 () 平方米。
2. 一个棱长 4 厘米的正方体, 将它切分成完全一样的 2 个小长方体, 两个长方体的表面积之和比正方体增加了 () 个面, 增加了 () 平方厘米; 如果切分成 4 个长方体, 则四个小长方体的表面积之和比正方体增加了 () 个面, 增加了 () 平方厘米。
3. 用上题中的小正方体 2 个拼成一个大长方体, 则拼成大长方体的表面积比原来 2 个小正方体的表面积之和减少了 () 个面, 减少了 () 平方厘米; 如果用 4 个小正方体来拼, 拼成的大长方体最多减少 () 个面, 最少减少 () 平方厘米。

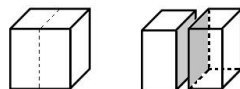
三、解决实际问题。

1. 一个无盖的长方体铁皮水槽, 长 1.2 米、宽 0.8 米、高 6 分米, 做这个水槽共需多少平方米的铁皮? (不考虑接头与损耗)
2. 一个长 2 米、并且横截面是正方形的长方体钢材截成三段, 表面积比原来增加 1 平方分米, 求这个长方体钢材的表面积。

超车:

四、填空。

1. 如图, 把一个正方体分成两个相同的长方体, 表面积增加了 18 平方厘米, 原来正方体的表面积是 () 平方厘米。

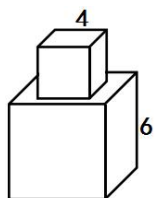


2. 用两个棱长 2 厘米的小正方体拼成一个长方体, 这个长方体的表面积比原来两个正方体的表面积之和减少了 () 平方厘米。

3. 在一个长 3 米、宽 4 米、高 5 米的长方体木料的每个顶点处各切去一个棱长 1 米的小正方体, 所形成的立体图形的表面积是 () 平方米。

4. 把一个长 16 厘米、宽 6 厘米、高 8 厘米的大长方体切成两个小长方体, 两个小长方体的表面积之和与原来的大长方体表面积相比, (), (填“增加了”或“减少了”)。最多增加 (或减少) () 平方厘米, 最少增加 (或减少) () 平方厘米。

五、计算: 求下图这个立体图形的表面积。(单位: 厘米)



赛车:

1. 有两个相同的长方体, 每个长方体的长、宽、高分别是 8 分米、3 分米、5 分米。将它们拼成一个大长方体, (1) 拼成的长方体表面积最大是多少平方分米? (2) 拼成的长方体表面积最小是多少平方分米?

2. 一个长方体, 如果高增加 2 分米, 就成为一个正方体。这时表面积比原来增加了 56 平方分米。原来长方体的表面积是多少平方分米?

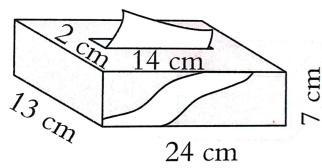
错题举例与分析：

错题举例与分析：

练习 6 长方体和正方体表面积的变化 (2)

快车道： 解决实际问题。

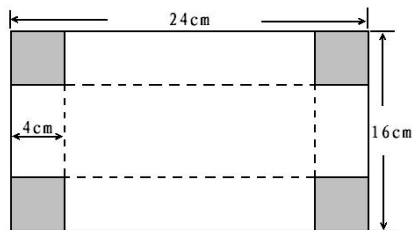
1. 下图是一个长方体的纸巾盒，在它的上面有一个长方形的洞，制作一个这样的纸巾盒需要多少平方厘米的硬纸板？



2. 用 2 个棱长 1 厘米的正方体拼成一个长方体，这个长方体的表面积是多少平方厘米？

3. 一个长方体的底面是一个边长为 20 厘米的正方形，长方形的高为 40 厘米，如果把它的高增加 5 厘米，它的表面积会增加多少平方厘米？

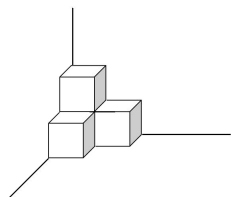
4. 有一块长方体纸片长 24 厘米、宽 16 厘米，剪掉同样的四个角（阴影部分），再沿着虚线折起，可以做成一个无盖纸盒，这个纸盒的表面积是多少平方厘米？



超车道：

一、填空题。

1. 把一个表面积是 64 平方厘米的长方体放在桌面上，从不同的角度看，最多能看到（ ）个面，这几个面的面积之和是（ ）平方厘米。
2. 正方体的棱长扩大 5 倍，它的棱长和扩大（ ）倍，表面积扩大（ ）倍。
3. 如图所示，四个棱长 1.5 米的箱子堆放在墙角，露在外面的硬纸板面积之和是（ ）平方米。



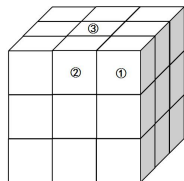
二、解决实际问题。

一个高 40 厘米，底面是正方形的长方体，如果高增加 5 厘米，表面积就增加 80 平方厘米，求原长方体的表面积。

赛车道：

1. 一个长方体，从上部和下部分别截去一个高为 3 厘米和 2 厘米的长方体之后，成了一个正方体，表面积共减少 120 平方厘米，求原来长方体的表面积。

2. 如图所示，用 27 个棱长 2 厘米的小正方体拼成一个大正方体，如果去掉正方体①，表面积是（ ）平方厘米；如果去掉正方体②，表面积是（ ）平方厘米；如果去掉正方体③，表面积是（ ）平方厘米。



匝道：

预习书第 10 页例 6、例 7，判断下列句子是否正确。

1. 一个容器的容积一定小于它的体积。（ ）
2. 一瓶可乐的净含量为 450ml，这个可乐瓶的容积就是 450ml。（ ）
3. 同一瓶饮料，能装满 3 个甲杯或 4 个乙杯，甲杯的容积小于乙杯。（ ）

练习7 体积与容积的认识

快车道：填空。

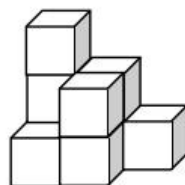
1. 物体所占空间的大小叫做物体的（ ），容器所能容纳物体的体积，叫做这个容器的（ ）。
2. 倒满一杯牛奶，杯子的容积等于（ ）的体积。
3. 求一个长方体的占地面积就是求这个长方体的（ ），求一个长方体前后左右四个面的面积就是求这个长方体的（ ），求一个长方体所占空间的大小就是求这个长方体的（ ）。

超车道：操作。

用12个棱长是1厘米的小正方体拼成一个长方体，它们的体积一样吗？表面积一样吗？长方体的表面积最大是多少平方厘米？（先摆一摆或画一画，再计算）

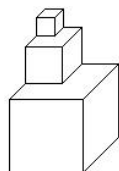
五、填空。

下图中的立体图形是由一些棱长为1厘米的小正方体堆成的，这些小正方体的表面积是（ ）平方厘米，如果要摆成一个大正方体还需要添加（ ）个这样的小正方体。

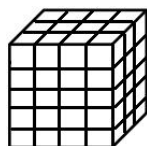


赛车道：

1. 棱长分别为2厘米、3厘米、5厘米的三个正方体上被粘合在一起，得到一个新的立体图形（如图）。求这个立体图形的表面积。



2. 如图，有一个正方体木块，棱长为1米，它的长、宽、高分别被分成了4、3、5份，共得到小正方体60块，那么这60块的表面积之和是多少平方米？



匝道：

预习书第12至13页，回答：常用体积单位有（ ），常用容积单位有（ ），它们之间有什么关系？在什么情况下用体积单位？什么情况下用容积单位？

练习 8 认识体积与容积单位

快车道：填空。

1. 在括号内填上合适的单位。

一瓶蓝墨水是 60 ()

一个沙坑可填充沙子 5 ()

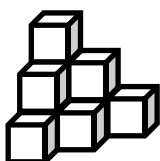
一块橡皮的体积约是 8 ()

一台洗衣机的体积约是 300 ()

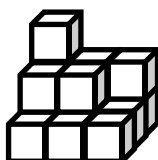
一节集装箱所占空间约是 60 ()

一本故事书的面积大约是 360 ()，周长大约是 76 ()，这本书的体积大约是 265 ()。

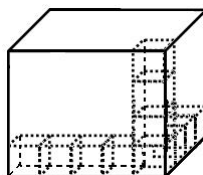
2. 下列各图都是由棱长 1 分米的小正方体组成的，分别算出这些图形的体积至少是多少。



()



()



()

超车道：填空。

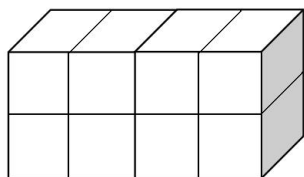
1. 长方体上、下两个面是正方形。将它的侧面展开得到一个边长 12 厘米的正方形。长方体的长是 () 厘米、宽是 () 厘米、高是 () 厘米。

2. 一个长方体的上下两个面是正方形，它的侧面展开图是一个正方形，已知这个正方形的面积是 64cm^2 ，原来长方体的长是 () 厘米、宽是 () 厘米、高是 () 厘米。

赛车道：

1. 将一张长方形纸的四个角各剪去一个边长 3 厘米的正方形，再折成一个无盖的长方体纸盒。长方体纸盒的长是 16 厘米、宽是 10 厘米、高是 3 厘米，原来长方形纸的面积是多少平方厘米？

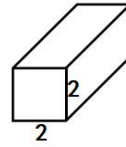
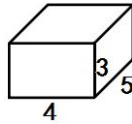
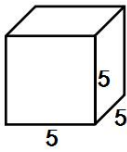
2. 一个长方体的横截面是一个正方形，且长是宽的 2 倍，将这个长方体如图所示切成相同的 8 份，这 8 个长方体的表面积之和是 320 平方厘米，求原来大长方体的表面积。



练习9 长方体和正方体的体积(1)

快车道:

1. 求下列正方体和长方体的体积。(单位: 厘米)



$$S_{\text{右}}=15$$

2. 一种点蚊香片的包装盒是一个长方形, 它的长是 17 厘米、宽是 9 厘米、高是 4 厘米, 这种蚊香片包装盒的体积是多少立方厘米?

3. 一节车厢长 12 米、宽 2.8 米, 里面装的煤高 1.5 米, 如果每立方米煤重 1.5 吨, 这节车厢可装煤多少吨?

4. 长方体油箱的长是 0.9 米、宽是 2.8 米、高是 0.5 米, 做这个油箱需要多少铁皮? 如果每升汽油重 0.75 千克, 这个油箱可以装汽油多少千克?

5. 体育场里一个活动场地, 铺设了 20 块长 30 米、宽 3.5 米、厚 3 厘米的木地板, 这个活动场地占地面积约是多少平方米? 木地板的体积一共是多少立方米?

超车道:

6. 计算下列图形的体积。

(1) 正方体的底面周长是 28 分米。

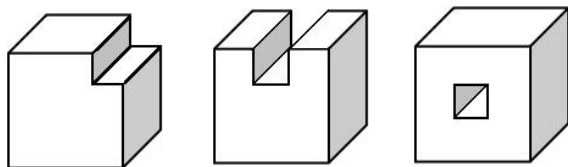
(2) 长方体的长是 8 分米, 宽、高都是 5 分米。

7. 将一个长 80 厘米、宽 60 厘米、高 60 厘米的长方体木块削成一个最大的正方体木块, 削去部分的体积是多少立方厘米? 削去几分之几?

赛车道:

1. 一块长 2 米、宽 1 米的铁皮, 在它的四个顶点处分别截去一个边长 4 分米的小正方形, 再做成一个无盖的长方体容器, 这个容器的容积最大是多少?

2. 在一个棱长为 5 厘米的正方体上剝去一块长 5 厘米、宽和高都是 1 厘米的小长方体, 它的表面积怎么变化? 体积怎么变化?



练习 10 长方体和正方体的体积 (2)

快车道:

一、填空。

1. 如果用 a 、 b 、 h 分别表示长方体的长、宽、高, 那么长方体的表面积计算公式可以写成 ($S_{表} =$ _____), 体积计算公式可以写成 ($V =$ _____), 用 $S_{右}$ 、 $S_{底}$ 、 $S_{前}$ 分别表示右面、底面和前面的面积, 体积计算公式还可以写成 ($V =$ _____)、($V =$ _____)、($V =$ _____)。
2. 如果用 a 表示正方体的棱长, 那么正方体的表面积计算公式可以写成 ($S_{表} =$ _____), 体积计算公式可以写成 ($V =$ _____), 如果 $a = 0.3$ 厘米, 那么这个正方体的表面积是 (_____), 体积是 (_____)。
3. 一个正方体棱长总和是 48 厘米, 这个正方体的体积是 (_____) 立方厘米。
4. 一根长方体木料长 3 米, 横截面积是 4 分米, 这个长方体的木料的体积是 (_____) 立方米。

二、解决实际问题。

1. 一个长方体恰好锯成 3 个正方体, 已知锯成的正方体的棱长是 2 厘米, 原来这个长方体的体积是多少立方厘米?

2. 用同样长的两段铁丝, 其中一段围成一个长 4 分米、宽 3 分米、高 5 分米的长方体框架, 另一段围成一个正方体框架, 围成的长方体和正方体体积相比, 谁大一些? 大多少?

3. 一个长方体容器, 从里面量长 8 分米、宽 6 分米、高 5 分米, 在这个容器中放入棱长 2 分米的小正方体, 最多能放多少个?

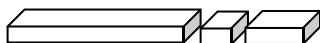
超车道：

4. 长方体石料的长 4 分米，横截面是一个边长为 0.5 分米的正方形。这块石料的表面积是多少平方分米？如果每立方分米石料重 2.7 千克，这块石料有多重？

5. 用 60 厘米铁丝做成一个长 4 厘米、宽 3 厘米的容器，将它糊上纸板做成一个无盖的长方体容器，这个容器的容积是多少毫升？（不考虑纸板的厚度）

赛车道：

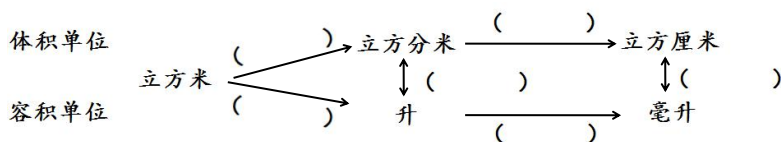
1. 一根长方体木料长 1.5 米，如果把它截成 3 个小长方体后（如图所示），表面积增加了 64 平方分米，原来这根木料的体积是多少立方分米？



2. 一个长方体木料长 3 米，横截面是一个正方形，长减少 2 分米后，表面积减少 30 平方分米，求原来长方体的体积。

匝道：

预习书第 19 页，了解体积单位及容积单位之间的进率后，完成下图。



错题举例与分析：

[illegible]

练习 11 体积单位之间的进率

快车道：

一、填空。

1. 单位换算。

6.78 立方米 = () 立方米 () 立方分米

6590 立方分米 = () 升 = () 立方米

10 立方米 = () 升 3.5 立方厘米 = () 立方分米

2.081 立方分米 = () 立方厘米 = () 毫升

2. 长方体的长是 8 厘米、宽和高都是 2 厘米，这个长方体的棱长之和是 () 厘米，表面积是 ()，体积是 ()。

3. 体积是 120 立方厘米的长方体，高是 4 厘米，它的底面积是 () 平方厘米，如果底面是一个长 6 厘米的长方形，宽是 () 厘米。

4. 20 滴水的体积约 1ml，一次实验需要往样品中滴 5 滴水，滴进了 () 毫升的水。

二、解决实际问题。

1. 一种无盖的玻璃鱼缸长 20 厘米、宽 15 厘米、高 10 厘米，做这样一个鱼缸需要多少平方分米的玻璃，能装水多少升？

2. 一个长方体水池占地 15 平方米，池深 1.5 米，池内最多容水多少升？

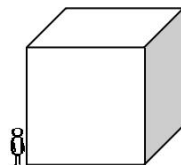
3. 一个长方体油箱，长 5 分米，宽 4 分米，高 3 分米。做这个油箱至少需要多少平方分米的铁皮？如果每升汽油重 0.82 千克，这个油箱最多可以装多少千克汽油？

超车道：

三、选择。

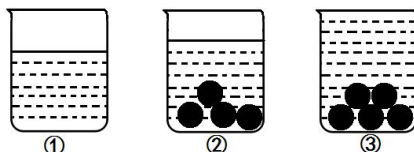
5. (2017 年玄武区全区统测试题) 小明的身高是 1 米，他身旁有个正方体水箱，试估计该水箱的体积 ()。

- A. 8 立方米 B. 27 立方米 C. 64 立方米



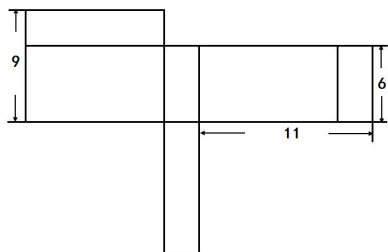
6. (2017 年玄武区全区统测试题) 如图，是测量一颗铁球体积的过程：①将 300mL 的水倒进一个容量为 500mL 的杯子中；②将四颗相同的铁球放入水中，结果水没有满；③再将一颗同样的铁球放入水中，结果水满溢出。根据以上过程，推测这样一颗铁球的体积大约在 ()。

- A. 30—40 立方厘米
B. 40—50 立方厘米
C. 50—60 立方厘米



四、解决实际问题。

(2017 年玄武区全区统测试题) 如图是长方体纸箱的展开图，请你根据图中的有关数据，求出这个纸箱的体积。(单位：分米)



赛车道：

1. 长方体的宽和高都是 5 厘米，把它从长的中点分成两个相同的小长方体，其中一个小长方体的表面积比原来长方体的表面积减少了 120 平方厘米，原来长方体体积是多少立方厘米？

2. 一个长方体，如果长增加 4 厘米，体积就增加 48 立方厘米；如果宽增加 5 厘米，体积就增加 75 立方厘米；如果高减少 3 厘米，体积就减少 60 立方厘米。求原来长方体的表面积。

练习 12 等积变形

快车道： 解决实际问题。

1. 东方大学需要修建一个长 100 米、宽 60 米的游泳池，预计游泳池的平均深度为 2 米，并在四周留有 1 米宽的路。

(1) 需要挖去多少方土？（1 方=1 立方米）

(2) 如果在池底、四壁及池边路铺瓷砖，瓷砖的面积大约是多少平方米？

(3) 如果池内水的高度保持在离上沿 20 厘米处，每换一次水，需要多少水？

2. 一个无盖的长方体木箱，木板厚度是 2 厘米，从外面量得长是 34 厘米、宽是 29 厘米，高是 20 厘米，这个木箱的容积是多少？

超车道：

3. 用一根棱长 0.6 米的正方体钢坯，锻造成横截面是 9 平方分米的长方体钢坯，锻成的钢坯有多长？

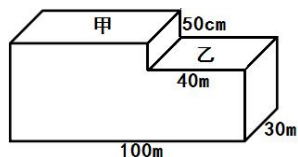
4. 在一个长 3 分米、宽 24 厘米、高 22 厘米的玻璃缸中，水深 19 厘米，现将一块棱长 12 厘米的正方体铁块投入水中，玻璃缸中的水会溢出吗？为什么？

5. 一个棱长为 5 分米的正方体容器内放有一个不规则铁块, 现在把 40 升水倒入正方体内 (水不外溢), 这时测得水深 2.2 分米。这个铁块的体积是多少立方分米?

6. 一个完全封闭的容器, 从里面量长、宽、高分别是 20 厘米、16 厘米、10 厘米, 平放时里面装了 7 厘米深的水, 如果把这个容器竖起来放, 水的高度是多少厘米?

赛道:

1. 如图, 甲处比乙处高 50 厘米, 现在要把这块地推平 (让甲处和乙处一样高), 推平后土堆的高度是多少米?



2. 在一个底面是边长是 60 厘米的正方形的长方体容器中, 直立着一根高 1 米、底面是一个边长 15 厘米的正方形的长方体铁棍, 这时容器水深 50 厘米, 现在把铁棍轻轻向上提起 24 厘米, 露出水面的铁棍上浸湿部分有多长?

练习 13 整理与复习 1

快车道：

一、填空。

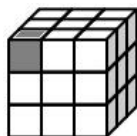
1. 在括号里填上合适的单位名称。

- 文具盒的体积大约是 150 () 墨水瓶的容积大约是 20 ()
 教室底面的面积大约是 70 () 洗衣机的容积大约是 40 ()
 一桶纯净水的净含量是 18 () 一个集装箱的体积大约是 160 ()

2. 填表。

图形	长	宽	高	底面积	表面积	体积
长方体	12m	4m	8m			
		1.6dm		4.8dm		24dm^3
正方体	边长 7cm					

3. 一个正方体的底面积是 36 平方厘米，这个正方体的体积是 () 立方厘米。
 4. 用 48 分米的铁丝围成一个最大的正方体，那么它的体积是 () 立方分米。
 5. 如图所示，用 27 个棱长是 1 厘米的小正方体摆成一个大正方体，如果从大正方体的顶点处拿掉一个小正方体（涂色的小正方体），那么表面积是 () 平方厘米，体积是 () 立方厘米。



二、选择。

1. 一个长方体的玻璃奖杯，长 2 分米、宽和高都是 0.8 分米，要做一个无盖纸盒将这个奖杯装起来，至少需要 () 平方分米的硬纸。
 A. 64 B. 63.68 C. 64.64 D. 65.28
 2. 一个长方体的长、宽、高分别是 a 厘米、 b 厘米、 c 厘米，如果它的高增加 5 厘米，那么它的体积比原来增加 () 立方厘米。
 A. $5ab$ B. $5ah$ C. $5bh$ D. $5abh$

三、解决实际问题。

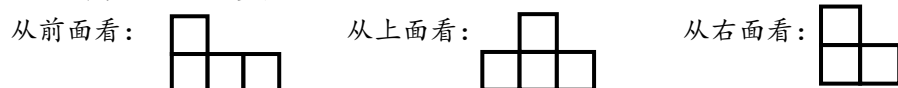
6. 挖一个长和宽都是 5 米的地窖，要是地窖的容积是 100 立方米，应该挖多少米深？

7. 长方体油箱的底面是一个边长 6 分米的正方形，里面已盛油 144 升，且里面油的高度是油箱深度的一半，这个油箱深多少分米？

超车道:

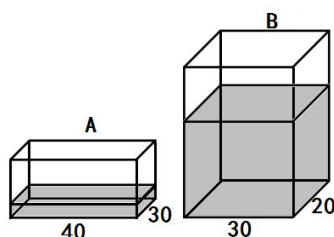
1. 长方体的长、宽、高分别是 15 厘米、12 厘米、6 厘米，高增加 4 厘米，表面积增加多少平方厘米？体积增加多少立方厘米？

2. 一个立体图形由棱长 2 厘米的小正方体摆成，从前面、上面、右面看如图所示，这个立体图形的体积是多少立方厘米？

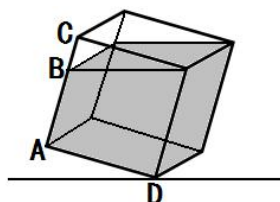


赛车道:

1. A、B 两容器如图所示，A 容器中水深 5 厘米，B 容器中水深 23 厘米，将容器 B 中的水倒一部分到容器 A 中，使两容器水的高度相同，这时水深多少厘米？



2. 在内侧棱长是 20 厘米的正方体容器装满水，将这容器如图倾斜放置，流出的水正好装满一个内侧棱长为 10 厘米的正方体容器，线段 AB 的长度是多少？



练习 14 整理与复习 2

快车道：

一、填空。

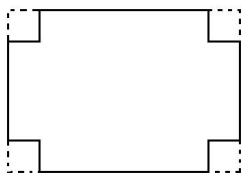
1. 把两个棱长为 4 厘米的小正方体拼成一个长方体，拼成的长方体的表面积是（ ）平方厘米，体积是（ ）立方厘米。
2. 把 7 个棱长 1 厘米的小正方体拼成一个大长方体，长方体的表面积是（ ）平方厘米，体积是（ ）立方厘米。
3. 在一个长、宽、高分别是 5cm、4cm、3cm 的长方体中锯掉一个最大的正方体，这个正方体的体积是（ ）平方厘米。

二、选择。

1. 下列说法正确的是（ ）。
A. 棱长 6 分米的正方体的表面积和体积相等。
B. 把 n 个棱长 2 厘米的小正方体排成一排拼成一个长方体，体积是 $8n$ 立方厘米。
C. 一个瓶子能装水 1000 毫升，因此这个瓶子的容积是 1000 毫升。
2. 用（ ）个棱长 3 厘米的小正方体才能摆成一个棱长 9 厘米的大正方体。
A. 3 B. 8 C. 9 D. 27
3. 一个长方体容器，从里面量长 5 分米、宽 3 分米、高 2.5 分米，将 28 升水倒入容器，结果是（ ）。
A. 水装不满 B. 刚好装满 C. 水会溢出

三、解决实际问题。

1. 一块长方形的铁皮长 22 厘米、宽 18 厘米，在它的四个顶点处各剪去一个边长 4 厘米的小正方形，做成一个无盖的长方体铁盒，这个铁盒的容积是多少升？（不考虑铁皮的厚度）



2. 做一个全封闭的长方体水箱，长 8 分米、宽 6 分米、高 5 分米，需要多少平方米的铁皮？最多能装多少升水？

超车道:

四、填空。

1. 6.78 立方米 = () 立方米 () 立方分米

6590 立方分米 = () 升 = () 立方米

10 立方米 = () 升 3.5 立方厘米 = () 立方分米

2.081 立方分米 = () 立方厘米 = () 毫升

2. 一个长方体的棱长总和是 48 厘米, 并且它的长、宽、高是三个连续的自然数, 这个长方体的体积是 () 立方厘米。

3. 一块长方形铁皮长 8 分米、宽 4 分米, 用它做成一个无盖的长方体容器 (长、宽、高都是整厘米数), 这个容器的容积最大是 () 升。

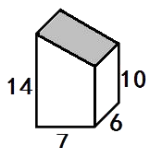
4. 一个长方体由 105 个棱长 1 厘米的小正方体堆成, 且这个长方体的长、宽、高是互不相等的质数, 这个长方体的表面积是 () 平方厘米。

五、解决问题。

一个长方体, 如果高增加 3 厘米, 就成为一个正方体, 而且表面积会增加 64 平方厘米, 那么原来长方体的体积是多少立方厘米?

赛车道:

1. 求下图中立体图形的体积。



2. 一个长方体的表面积是 66.16 平方分米, 底面积是 19 平方分米, 底面周长是 17.6 分米, 求长方体的体积。

练习 15 整理与复习 3

快车道：

一、填空。

1. 长方体的长是 8 厘米、宽和高都是 2 厘米，这个长方体的棱长之和是（ ）厘米，表面积是（ ），体积是（ ）。
2. 体积是 120 立方厘米的长方体，高是 4 厘米，它的底面积是（ ）平方厘米，如果底面是一个长 6 厘米的长方形，宽是（ ）厘米。
3. 20 滴水的体积约 1ml，一次实验需要往样品中滴 5 滴水，滴进了（ ）毫升的水。
4. 一种无盖的玻璃鱼缸长 20 厘米、宽 15 厘米、高 10 厘米，做这样一个鱼缸需要（ ）平方厘米的玻璃，能装水（ ）升。
5. 一个长方体水池占地 15 平方米，池深 1.5 米，池内最多容水（ ）升。

二、解决实际问题。

1. 一个油桶的底面是边长 2.5 分米的正方形，高是 3.6 分米，把这样的一桶油装入容积是 750 毫升的瓶子里，可以装多少瓶？（损耗忽略不计）

2. 长方体石料的长 4 分米，横截面是一个边长为 0.5 分米的正方形。这块石料的表面积是多少平方分米？如果每立方分米石料重 2.7 千克，这块石料有多重？

3. 一辆卡车车斗的形状为长方体，从里面量长 2.5 米、宽 1.5 米，高 1.2 米，将它装满沙后倒入一个长 4.5 米、宽 2 米的沙坑中，可以铺多厚？

4. 用同样长的两段铁丝，其中一段围成一个长 4 分米、宽 3 分米、高 5 分米的长方体框架，另一段围成一个正方体框架，围成的长方体和正方体体积相比，谁大一些？大多少？

超车道：

5. 长方体的长是 15 厘米、宽是 12 厘米，棱长总和是 148 厘米。这个长方体的体积是多少立方厘米？

6. 长方体水箱的长是 12 分米、宽是 8 分米，容积是 576 升。做这样的—个水箱至少需要用铁皮多少平方分米？

7. 要将长 60 厘米、宽 45 厘米、高 30 厘米的长方体划分成表面积相等的小正方体，那么每个小正方体的体积最大是多少平方厘米？

赛车道：

1. 一个长方体，如果长减少 2 厘米，宽增加 2 厘米，就成为一个正方体，这时正方体的表面积是 96 平方厘米，原来长方体的体积是多少立方厘米？

2. 一块长方形铁皮，长 12 厘米、宽 8 厘米，在它的四个顶点处各剪下一个边长为整厘米数的小正方形，将剩下的部分做成一个无盖的长方体容器，这个容器的容积最大是多少？（不考虑铁皮的厚度，建议列表整理）

[illegible]

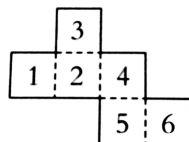
[illegible]

练习 16 表面涂色的正方体

快车道：

一、选择。

1. 右图是一个正方体的展开图，在这个正方体上与写着数字“2”的面相对的面上写着（ ）。



A. 数字“3” B. 数字“4” C. 数字“5” D. 数字“6”

2. 把一个棱长 3 分米的正方体锯成棱长 1 分米的小正方体，最多能锯成（ ）个。

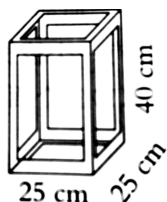
A. 3 B. 6 C. 9 D. 27

3. 一个从里面量长 6 分米、宽 4 分米、高 5 分米的长方体盒子，最多能放（ ）个棱长 2 分米的正方体木块。

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

二、解决实际问题。

1. 做一对如图所示的长方体灯笼框架，至少需要多少厘米长的木条？

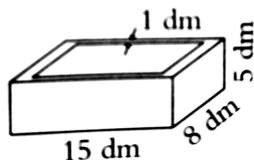


2. 一列普通客车有 12 节车厢，每节车厢长 16 米、宽 2.5 米、高 2.5 米，全列火车共有 2400 个座位，若坐满乘客，平均每位乘客占多少立方米空间？

3. 爸爸在院子里用混凝土浇筑了一个无盖的长方体水槽（如图），从外面量，水槽长 15 分米，宽 8 分米，高 5 分米，混凝土厚 1 分米。

(1) 这个水槽的容积是多少升？

(2) 浇筑这样的一个水槽需多少立方分米的混凝土？

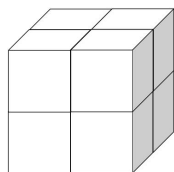


4. 棱长是 4 分米的立方体水箱中装有半箱水，现在把一块石头完全浸没在水中，水面比原来上升 5 厘米，这块石头的体积是多少立方厘米？

超车道：解决实际问题

1. 用 125 个小正方体拼成一个大正方体，在这个大正方体的表面刷上红漆，这 125 个小正方体中，三面涂色的有多少个？两面涂色的有多少个？一面涂色的有多少个？没有涂色的有多少个？

2. 下图是一个表面被涂上红色的棱长为 10 厘米的正方体木块，如果把它沿线切成 8 个正方体，这些小正方体中没有被涂上红色的面的所有面积之和是多少平方厘米？



赛车道：

1. 把一个长 5 厘米、宽 4 厘米、高 3 厘米的长方体表面涂满红漆后，平均分成若干个棱长是 1 厘米的小正方体，这些小正方体中，一面涂色的有（ ）个，两面涂色的有（ ）个，三面涂色的有（ ）个，没有涂色的有（ ）个。

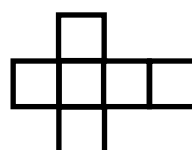
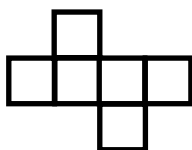
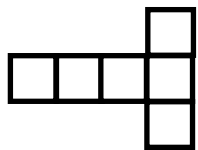
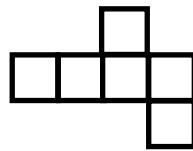
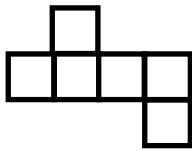
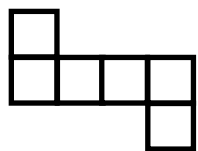
2. 一个正方体木块的 6 个面都被漆成了红色，它的棱长是以分米为单位的，并且都是整数，把这个正方体全部锯成棱长 1 分米的小正方体，其中一面有红漆的共 96 块，两面有红漆的有多少块？六个面都没有红漆的有多少块？

本单元知识要点：

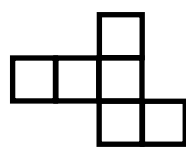
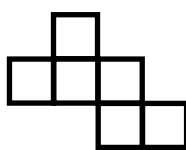
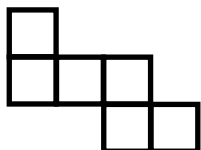
1. 长方体有 8 个顶点、12 条棱（相对的 4 条棱长相同）、6 个面（相对的面完全一样），正方体是特殊的长方体，12 条棱同样长，6 个面也完全一样。

2. 正方体的 11 种展开图：

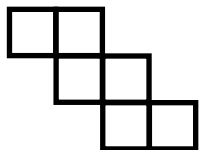
1-4-1 型（共 6 种）：



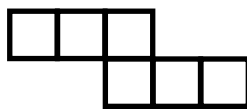
1-3-2 型（共 3 种）



2-2-2 型（1 种）

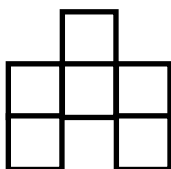


3-3 型（1 种）

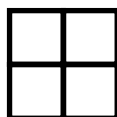


提示：有“坦克型”、“田字格型”等形状均不能拼成正方体。

坦克型：



田字格型：



3. 底面积、侧面积、表面积、体积计算公式。

$$S_{\text{底}} = ab;$$

$$S_{\text{侧}} = 2ah + 2bh = Ch;$$

$$S_{\text{表}} = 2S_{\text{底}} + S_{\text{侧}} = 2ab + 2ah + 2bh;$$

$$V_{\text{长}} = abh;$$

$$V_{\text{正}} = a^3;$$

$$V = S_{\text{底}} h = S_{\text{右}} a = S_{\text{前}} b;$$