

第三单元

➤ 知识点：

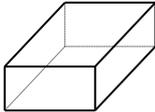
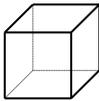
1、长方体和正方体的认识：

形体	相同点			不同点			联系
	面	棱	顶点	面的形状	面的面积	棱长	
长方体	6 个面	12 条棱	8 个顶点	6 个面都是长方形，有时有两个相对的面是正方形	相对的两个面面积相等	相对的棱长度相等	正方体是一种特殊的长方体
正方体	6 个面	12 条棱	8 个顶点	6 个面都是完全相同的正方形	6 个面的面积都相等	12 条棱的长度都相等	

2、长方体正方体的表面积：

1. 立方体展开后有 6 各面，上面或下面的面积=长×宽，前面或后面的面积=长×高，左面或右面的面积=宽×高。

2. 表面积计算常用公式：

立体图形	示例	定义	表面积公式	常用单位
长方体		长方体或正方体 6 个面的总面积，叫做它们的表面积。	长方体的表面积 = (长×宽+长×高+宽×高) × 2 $S = 2(ab+bc+ac)$	平方厘米 平方分米
正方体			正方体的表面积=棱长×棱长×6 $S = 6a^2$	平方米

3. 生活中的立方体的表面积要考虑 6 个面中缺少的面；不规则的立方体的表面积用三视图法求解。



3、长方体正方体的体积和容积：

1. 体积和容积的区别和联系：

体积和容积					
区别			联系		
定义	测量方法	单位	通用常用单位	计算公式	
物体所占空间的大小叫做物体的体积。	从立方体外面测量		立方米 (m^3) 立方分米 (dm^3) 立方厘米 (cm^3)	长方体和正方体的体积通用公式： 体积=底面积×高 $V=sh$	长方体的体积=长×宽×高 $V=abh$
	从立方体里面测量				容器所能容纳物体的体积，通常叫做它们的容积

2. 不规则立方体的体积：用切割法求组合立方体的体积或者用排水法求体积。

➤ 易错题：

- 1、求棱长和和求表面积弄混，或者已知棱长和求长、宽或者高时容易遗漏“除以4”。
- 2、辨别不出生活中的立方体6个面中哪些面是要算的哪些面不用算的。
- 3、不规则立方体的表面积和体积无法分割组合。
- 4、排水法中求体积时把未没入水底的物体的体积也算成水上升或下降的体积

第四单元

➤ 知识点

1、立方体染色问题：

当长宽高都不小于2时：先把长宽高都先“减2”，再用于计算染色个数。

三面染色在顶点：8个

二面染色在棱上（棱长和公式）：二面染色个数=（长+宽+高）×4

一面染色在面中（表面积公式）：一面染色个数=（长×宽+长×高+宽×高）×2

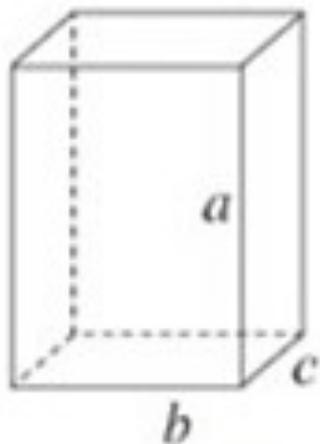
零面染色在体内（体积公式）：零面染色个数=长×宽×高

2、数立方体的个数：按层数个数，组成正方体时把最长长宽高中最长的当作正方体的棱长。



➤ 练习题

1. 观察下面的立方体回答问题：



(1) 这个长方体有多少个顶点，同一个顶点上有多少条棱相交？

(2) a 是长方体的哪条棱？有多少条棱和它平行？有多少条棱和它相交并垂直？

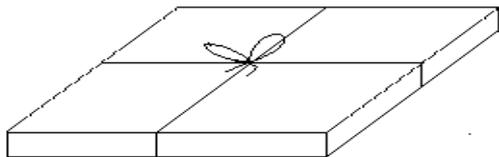
(3) b 、 c 分别是长方体的哪条棱？分别又有几条棱和 b 或 c 平行？

(4) 当 b 和 c 成什么关系时，上下面是正方形，这时前后左右面有什么关系？

(5) 这个立方体的前面和右面各有哪几条棱，下面的长方形的面积怎么算？

2. 一根长 80 厘米的铁丝，想要用它来做一个长方体的框架，其中长是 9 厘米，宽是 7 厘米，那么高是多少厘米？

3. 小明给教师买了一个教师节礼物，他用一个长方体纸盒装礼物，长方体纸盒的长是 35 厘米，宽是 20 厘米，高是 8 厘米，将它用彩绳包扎，打结处需要用 20 厘米（如图）。共需彩绳多少厘米？





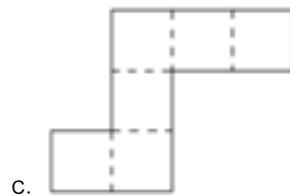
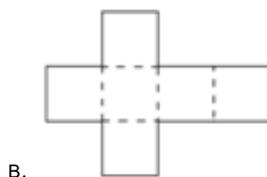
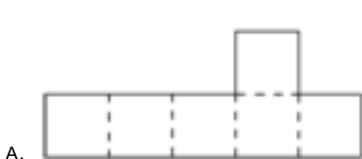
4. 选择题:

(1) 右图是一个长方体六个面的展开图, 这六个面分别是A、B、C、D、E、F, 则字母F对面的字母是 () .

- A. B
- B. D
- C. C



(2) 在下面形状的硬纸片中, 沿线对折能围成一个正方体的是 ()



5. 填空:

(1) 一个长方体的金鱼缸, 长是 8 分米, 宽是 5 分米, 高是 6 分米, 不小心前面的玻璃被打坏了, 修理时配上的玻璃的面积是 () 。不小心右面的玻璃被打坏了, 修理时配上的玻璃的面积是 () 。

(2) 一个电梯从里面量长 1.6 米, 宽 1.2 米, 高 2.5 米。如果每人乘电梯时占地面积为 16 平方分米, 占用空间为 240 立方分米, 那么这个电梯最多可容纳 () 人。

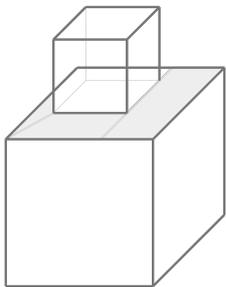
6. 加工厂要制作一批长方体的录音机套, 现量得它的长是 60 厘米, 宽是 20 厘米, 高是 15 厘米, 做 2500 个这样的录音机套至少用布多少平方米?

7. 用 4 个棱长为 3 厘米的正方体拼成一个长方体有几种拼法? 每种拼法的表面积是多少?

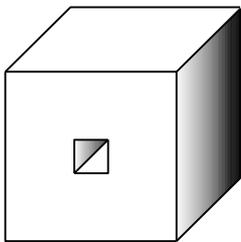


8. 一个长方体的高截去 3 厘米后变成了正方体，且表面积减去了 60 平方厘米，求原来的长方体的表面积。

9. 如图，在一个棱长为 8 厘米的正方体上放一个棱长为 5 厘米的小正方体，求这个立体图形的表面积和体积。



10. 如图，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，剩下部分的表面积是多少，体积是多少？

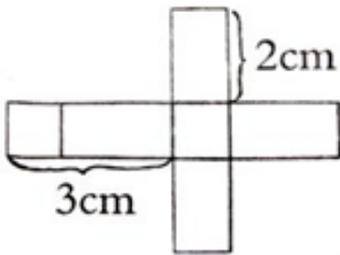


11. 学校科技馆大门前有 5 级台阶，每级台阶长 6 米，宽 0.3 米，高 0.2 米。

(1) 5 级台阶一共占地多少平方米？ (2) 给这些台阶铺上地砖，至少需要铺多少平方米地砖？



12. 如图是一个长方体的展开图，求原来长方体的表面积和体积。



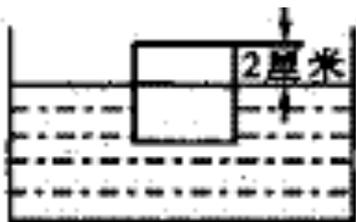
13. 一块长 20 厘米、18 厘米的长方形硬纸板，从四个角各切掉边长为 5 厘米的正方形，再制作一个无盖的长方体盒子如图：求它的表面积和体积



14. 有一个花坛，高 0.5 米，底面是边长 1.3 米的正方形。四周用砖砌成，厚度是 0.3 米，中间填满泥土。

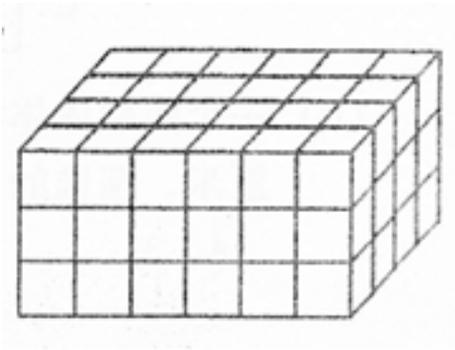
(1) 花坛所占空间有多大？ (2) 花坛里大约有多少立方米泥土？

15. 如图，底面积为 50 平方厘米的圆柱形容器中装有水，水面上漂浮着一块棱长为 5 厘米的正方体木块，木块浮出水面的高度是 2 厘米。若将木块从容器中取出，水面将下降多少厘米？

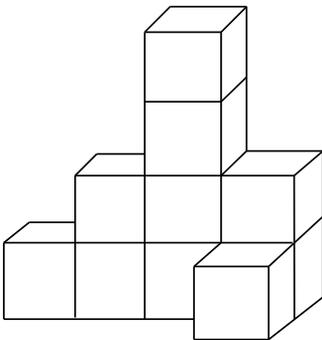




16. 把一个长 6 厘米、宽 4 厘米、高 3 厘米的大长方体木块的 6 个面都涂上红色，再锯成棱长为 1 厘米的小正方体。在这些木块中（如右图）。（1）三个面涂了红色的小立方体有几个？（2）两个面涂了红色的小立方体有几个？（3）一个面涂了红色的小立方体有几个？（4）全没有涂上红色的小立方体有几个？



17. 看图回答问题。（1）数一数下面的图形由几个小正方体堆成？（2）如果要把下面的图形用小正方体补成一个长方体，还需要几个小正方体？（3）如果要把下面的图形用小正方体补成一个正方体，还需要几个小正方体？





激发兴趣 培养习惯 塑造品格



爱智康