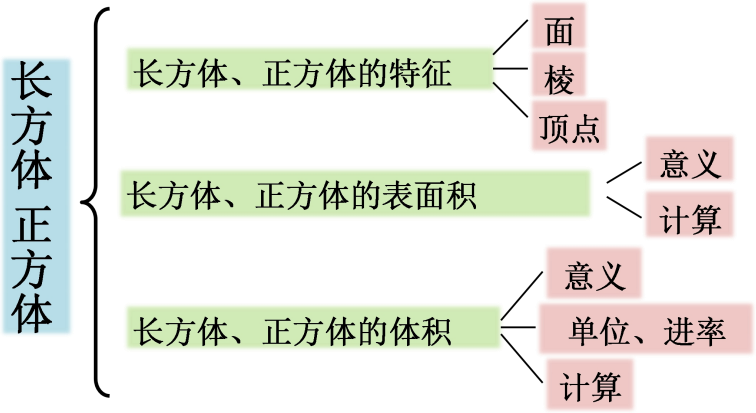
第 3 讲　长方体和正方体

一、思维导图



二、知识梳理

知识点一：长方体正方体的认识

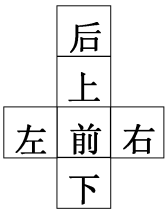
1. 长方体表面积的含义

长方体 6 个面的总面积，就是长方体的表面积。

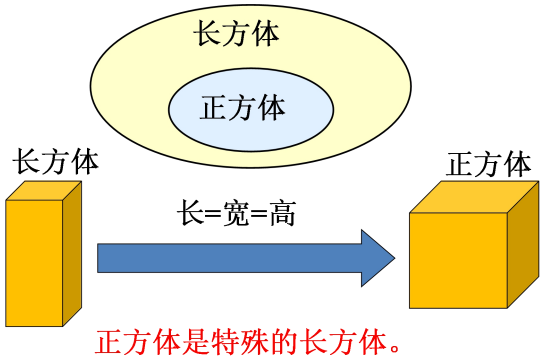
2. 正方体表面积的含义

（1）正方形棱长与每个面边长的关系

正方形展开图的每个面都是正方形，边长就是正方形的棱长，每个面的面积都等于棱长乘棱长。



（2）正方体可以看成是长、宽、高都相等的长方体。



正方体是特殊的长方体。

形体	相同点			不同点			关系
	点	棱	面	面的形状	面积	棱长	
长方形	6个	12条	8个	6个面一般都是长方形（也可能有两个相对的面是正方形）	相对的面的面积相等	每一组互相平行的四条棱的长度相等	正方体是特殊的长方体
正方形	6个	12条	8个	6个面一般都是相等的正方形	六个面的面积都相等	12条棱的长度都相等	

知识点二：长方体和正方体的棱长、表面积、体积、容积和进率

形体	棱长总和		
	定义	计算公式	常用单位
长方体	长方体或正方体12条棱长的总和	棱长总和=(长+宽+高) ×4	厘米、分米、米
正方体		棱长总和=棱长×12	

形体	表面积		
	定义	计算公式	常用单位
长方体	长方体或正方体6个面的总面积	S=(长×宽+长×高+宽×高) ×2	平方厘米 平方分米 平方米
正方体		S=棱长×棱长×6	

形体	体积(容积)		
	定义	计算公式	常用单位
长方体	物体所占空间的大小叫做物体的体积。容器所能容纳物体的体积叫做它们的容积。	$V=abh$、$V=Sh$	立方厘米、（毫升）、立方分米（升）、立方米
正方体		$V=a^3$、$V=Sh$	

	表面积	体积	容积
意义	长方体或正方体6个面的总面积	物体所占空间的大小	容器所能容纳物体体积的大小
计算方法	$S_{长}=2ab+2ah+2bh$ $=(ab+ah+bh)\times 2$ $S_{正}=a^2\times 6$	$V_{长}=abh$ $V_{正}=a^3$ } $V=sh$	同体积 （从里面量）

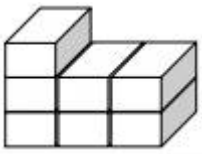
	表面积	体积	容积
常用计量单位	m^2 dm^2 cm^2	m^3 dm^3 cm^3	m^3 dm^3 cm^3 L ml
单位间进率	$1m^2=100dm^2$ $1dm^2=100cm^2$	$1m^3=1000dm^3$ $1dm^3=1000cm^3$	

三、精讲精炼

考点一：长方体正方体的认识

典例分析

例 1. （2020 秋•富裕县期末）数一数如图有（　　）长方体。



A．7　　B．8　　C．9

【分析】根据长方体的特征，长方体有 6 个平平的面，相对的面相等。通过观察图形可知，左边一列是 3 个长方体、中间一列、右边一列都是 2 个长方体，根据加法的意义，加法解答。

【解答】解：3+2+2＝7（个）

答：图中有 7 个长方体。

故选：*A*。

【点评】此题考查的目的是理解掌握长方体的特征及应用。

举一反三

1．（2020 春•龙岗区校级期末）长方体（不含正方体）最多能有（　　）棱的长度相等。

A．12　　B．4　　C．8

【分析】根据长方体的特征，长方体有 12 条棱，互相平行的一组 4 条棱的长度相等，在特殊情况下，当长方体中有两个相对的面是正方形时，有 8 条棱的长度相等。据此解答。

【解答】解：长方体（不含正方体）最多能有 8 条棱的长度相等。

故选：*C*。

【点评】此题考查的目的是理解掌握长方体的特征及应用。

2．（2020 秋•富裕县期末）一个正方体有__6__个__正方形__的面．

【分析】根据正方体的特征，正方体的 6 个面是完全相同的正方形．据此解答．

【解答】解：正方体有 6 个面正方形的面．

故答案为：6，正方形．

【点评】此题考查的目的是理解掌握正方体的特征．

3．（2020 秋•东安区校级期中）在正方体的后面画“√”。



【分析】根据正方体的特征，正方体是方方正正的，有 6 个平平的面，据此解答即可。

【解答】解：



【点评】此题考查的目的是理解掌握正方体的特征及应用。

考点二：长方体和正方体的棱长、表面积、体积、容积和进率

典例分析

例 2．（2020 春•龙岗区校级期末）一块长方体木料，它的底面积是 10 平方厘米，沿着高把它截成三段，表面积比原来增加了（　　）平方厘米。

A．20　　B．30　　C．40　　D．60

【分析】把它截成三段，表面积就增加了 4 个长方体的底面的面积，由此即可解决问题。

【解答】解：10×4＝40（平方厘米）

答：表面积比原来增加了 40 平方厘米。

故选：*C*。

【点评】抓住长方体的切割特点，得出增加了的表面积是 4 个长方体的底面的面积，这是解决问题的关键。

例 3．（2020 春•阳信县期末）一个水池能蓄水 520 立方米，我们就说这个水池的（　　）是 520 立方米．

A．体积　　B．容积　　C．表面积　　D．面积

【分析】物体所占空间的大小叫体积，物体能容纳物体的体积叫容积；一个容器的容积一般要比它的体积小，因为还要减去容器壁的体积，水池也是一样；据此解答即可。

【解答】解：一个水池能蓄水 520 立方米，我们就说这个水池的容积是 520 立方米。

故选：*B*。

【点评】此题考查了容积的定义，要区分体积和容积的不同，注意平时基础知识的积累。



1．（2020 春•龙岗区校级期末）把一个棱长为 2 厘米的正方体截成两个长方体，截成的这两个长方体的表面积总和是（　　）平方厘米。

A．24　　B．28　　C．32

【分析】根据题意可知，把一个正方体截成两个长方体，截成的这两个长方体的表面积总和比原来正方体的表面积增加两个截面的面积，根据正方体的表面积公式：$S=6a^2$，把数据代入公式解答。

【解答】解：2×2×6+2×2×2

=4×6+4×2

=24+8

=32（平方厘米）

答：截成的这两个长方体的表面积总和是 32 平方厘米。

故选：*C*。

【点评】此题主要考查正方体、长方体表面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

2．（2020 春•长白县期末）一罐可乐的容量是（　　）

A．350 毫升　　B．3.5 毫升　　C．350 升

【分析】根据对 1 立方厘米（毫升）、1 立方分米（升）、1 立方米实际有多大的认识，结合生活实际，计量一罐可乐的容量，用“毫升”作计量单位。

【解答】解：一罐可乐的容量是 350 毫升。

故选：*A*。

【点评】此题考查根据情景选择合适的计量单位，要注意联系生活实际、计量单位和数据的大小，灵活的选择。

3．（2020 春•诸城市期末）公园里新建了一个长 7*m*、宽 5*m*、深 2*m* 的蓄水池，要在它的底面和四壁抹上水泥．抹水泥的面积是__83__m^2．

【分析】根据长方体的表面积公式：$S=(ab+ah+bh)\times 2$，由于水池无盖，所以只求这个长方体的一个底面和 4 个侧面的总面积。

【解答】解：7×5+7×2×2+5×2×2

＝35+28+20

＝83（平方米）

答：抹水泥的面积是 83 平方米。

故答案为：83。

【点评】此题主要考查长方体的表面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

4．（2020 秋•亭湖区期末）

19000 毫升＝__19__升　　21 升＝__21000__毫升

360 分＝__6__时　　480 秒＝__8__分

【分析】（1）低级单位毫升化高级单位升除以进率 1000；

（2）高级单位升化低级单位毫升乘进率 1000；

（3）低级单位分化高级单位时除以进率 60；

（4）低级单位秒化高级单位分除以进率 60。

【解答】解：

（1）9000 毫升＝19 升　　（2）1 升＝21000 毫升

（3）60 分＝6 时　　（4）80 秒＝8 分

故答案为：19，21000，6，8。

【点评】升、毫升之间的进率是 1000；时、分、秒相邻单位之间的进率是 60。由高级单位化低级单位乘进率，反之除以进率。

5．（2020 秋•苏州期末）一个长方体，如果高减少 3 厘米，就变成一个正方体，这时表面积比原来减少 72 平方厘米．原来长方体的表面积是多少？

【分析】根据高减少 3 厘米，就变成一个正方体可知，这个正方体比原长方体表面积减少的 4 个面是相同的，这 4 个面的宽即为 3 厘米，根据已知表面积减少 72 平方厘米，用 72÷4÷3＝6 厘米，求出减少面的长，也就是剩下的正方体的棱长，然后用 6+3＝9 厘米求出原长方体的高，据此原长方体的长宽高分别为 6 厘米、6 厘米、9 厘米，再由长方体的表面积公式即可解决．

【解答】解：减少的面的长（即剩下正方体的棱长）为：72÷4÷3＝6（厘米）；

原长方体的高为：6+3＝9（厘米）；

因此原长方体的长宽高分别为 6 厘米、6 厘米、9 厘米，

所以原长方体的表面积为：

6×6×2+6×9×4

＝36×2+54×4

＝72+216

＝288（平方厘米）．

答：原长方体的表面积是 288 平方厘米．

【点评】根据截去后剩下是正方体，可知减少的部分是长为 3 厘米的 4 个面，从而可以分别求出长方体的长、宽、高，进而利用长方体的表面积的计算方法即可求解．

6．（2019•郴州模拟）在横线上填上“＞”“＜”或“＝”．

3 升＜3200 毫升

5 升＞500 毫升

7000 毫升＝7 升

9 升＞990 毫升．

【分析】（1）把 3 升换算成毫升数，用 3 乘进率 1000，再与 3200 毫升比较；

（2）把 5 升换算成毫升数，用 5 乘进率 1000，再与 500 毫升比较；

（3）把 7000 毫升换算成升数，用 7500 除以进率 1000，再与 7 升比较；

（4）把 9 升换算成毫升数，用 9 乘进率 1000，再与 990 毫升比较；

【解答】解：①3 升＜3200 毫升；

②5 升＞500 毫升；

③7000 毫升＝7 升；

④9 升＞990 毫升．

故答案为：＜，＞，＝，＞．

【点评】此题考查名数的换算，把高级单位的名数换算成低级单位的名数，就乘单位间的进率；把低级单位的名数换算成高级单位的名数，就除以单位间的进率．

四．巩固提升

A．基础训练

1．（2020 春•峄城区期末）一个长方体，若相交于一个顶点的所有棱长的和是 12 厘米，则这个长方体的棱长总和是（　　）

A．48*cm*　　B．72*cm*　　C．3*cm*

【分析】根据长方体的特征，相交于一个顶点的三条棱的长度分别叫做长方体的长、宽、高，根据长方

体的棱长总和＝（长+宽+高）×4，把数据代入公式解答。

【解答】解：12×4＝48（厘米）

答：这个长方体的棱长总和是 48 厘米。

故选：*A*。

【点评】此题考查的目的是理解掌握长方体的特征，以及长方体棱长总和公式的灵活运用，关键是熟记公式。

2．（2020 春•扶风县期末）一个盒子可以装 260 升水，它的（　　）是 260 升．

A．体积　　B．容积　　C．质量

【分析】根据容积的含义：容器所能容纳物体的体积，叫做它的容积；可知：一个盒子可以装 260 升水，就是这个盒子容纳水的体积，即盒子的容积；据此选择即可。

【解答】解：一个盒子可以装 260 升水，它的容积是 260 升。

故选：*B*。

【点评】本题主要考查容积的定义，容积是指容器所容纳的物体的体积。

3．（2020 春•二七区期末）一个水桶最多可以装水 18 升，我们说这个水桶的（　　）是 18 升．

A．表面积　　B．容积　　C．体积

【分析】根据容积的含义：容器所能容纳物体的体积，叫做它的容积；可知：一个水桶最多可以装水 18 升，就是这个水桶容纳的水的体积，即水桶的容积；据此选择即可。

【解答】解：一个水桶最多可以装水 18 升，我们说这个水桶的容积是 18 升。

故选：*B*。

【点评】本题主要考查容积的定义，容积是指容器所容纳的物体的体积。

4．（2020 春•诸城市期末）刘阳用一根铁丝做了一个长 5 厘米、宽 4 厘米、高 2 厘米的长方体框架，这根铁丝长（　　）厘米．

A．11　　B．22　　C．33　　D．44

【分析】根据长方体的棱长总和＝（长+宽+高）×4，把数据代入公式解答。

【解答】解：（5+4+2）×4

＝11×4

＝44（厘米）

答：这根铁丝长 44 厘米。

故选：*D*。

【点评】此题考查的目的是理解掌握长方体的特征，以及长方体棱长总和公式的灵活运用，关键是熟记

公式。

5．（2020 春•西华县期末）用一根长 64 厘米的铁丝，正好可以焊接成一个长 7 厘米、宽 5 厘米、高（　　）厘米的长方体．

A．．2　　B．3　　C．4

【分析】根据长方体的棱长总和＝（长+宽+高）×4，那么高＝棱长总和÷4﹣（长+宽），把数据代入公式解答。

【解答】解：64÷4﹣（7+5）

＝16﹣12

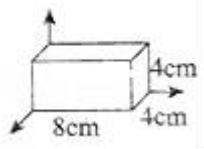
＝4（厘米）

答：高是 4 厘米的长方体。

故选：*C*。

【点评】此题主要考查长方体棱长总和公式的灵活运用，关键是熟记公式。

6．（2020 春•龙岗区校级期末）计算如图中长方体露在外面的面积是（　　）平方厘米。



A．64　　B．48　　C．112　　D．80

【分析】通过观察图形可知，这个长方体放在墙角处，所以外露 3 个面，根据长方体的表面积公式，求出这个长方体的上面、前面、右面的面积即可。

【解答】解：8×4+8×4+4×4

＝32+32+16

＝80（平方厘米）

答：图中长方体露在外面的面积是 80 平方厘米。

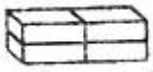
故选：*D*。

【点评】此题主要考查长方体表面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

7．（2020 春•龙岗区校级期末）将四个长 10*cm*，宽 6*cm*，高 2*cm* 的长方体盒子，用彩纸包在一起，最省包装纸的方法是（　　）

A．

B．

C. 　　D. 

【分析】要想更省包装纸，需使表面积最小，由题意可知：只要求出哪种情况下，拼组后的大长方体的表面积与原来四个长方体的表面积之和相比，减少的面的面积最大，就最省包装纸。据此解答即可。

【解答】解：*A*、表面积减少了：（10×2+6×2）×4

＝32×4

＝128（平方厘米）

B、表面积减少了：10×6×6

＝60×6

＝360（平方厘米）

C、表面积减少了：（10×6+6×2）×4

＝72×4

＝288（平方厘米）

D、表面积减少了：

（10×6+10×2）×4

＝80×4

＝320（平方厘米）

360＞320＞288＞128

答：最省包装纸的方法是选项 *B*。

故选：*B*。

【点评】此题考查的目的是理解掌握长方体表面积的意义及应用。明确：要使拼组后的表面积最小，则把最大的面相粘合。

8．（2020 春•邛崃市期末）工人师傅想做一个无盖的玻璃鱼缸，玻璃鱼缸的长 10 分米，宽 6 分米，高 5 分米，一共需要（　　）平方分米的玻璃．

A．280　　B．220　　C．300　　D．160

【分析】根据长方体的表面积公式：*S*＝（*ab*+*ah*+*bh*）×2，由于这个玻璃缸无盖，所以只求这个长方体的 5 个面的总面积即可。

【解答】解：10×6+10×5×2+6×5×2

＝60+100+60

＝220（平方分米）

答：一共需要 220 平方分米的玻璃。

故选：*B*。

【点评】此题主要考查长方体表面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

9．（2020•丰台区模拟）一个正方体的棱长之和是 12 分米，这个正方体的棱长是__1__分米．

【分析】根据正方体的特征，正方体的 12 条棱的长度都相等。用正方体的棱长总和除以 12 就是它的棱长。据此列式解答。

【解答】解；12÷12＝1（分米）

答：这个正方体的棱长是 1 分米。

故答案为：1。

【点评】此题考查的目的是理解掌握正方体的特征，以及正方体棱长总和公式的灵活运用，关键是熟记公式。

10．（2020 春•长白县期末）用一根 84*cm* 长的铁丝恰好可以焊成一个长方体框架．框架长 6*cm*，宽 4*cm*，高__11__*cm*．

【分析】根据长方体的棱长总和＝（长+宽+高）×4，那么高＝棱长总和÷4﹣（长+宽），把数据代入公式解答。

【解答】解：84÷4﹣（6+4）

＝21﹣10

＝11（厘米）

答：高是 11 厘米。

故答案为：11。

【点评】此题主要考查长方体棱长总和公式的灵活运用，关键是熟记公式。

11．（2020 春•阳信县期末）5.85 立方米＝__5850__立方分米＝__5850__升

【分析】高级单位立方米化低级单位立方分米乘进率 1000；立方分米与升是等量关系二者互化数值不变。

【解答】解：5.85 立方米＝5850 立方分米＝5850 升。

故答案为：5850，5850。

【点评】立方米、立方分米（升）、立方厘米（毫升）相邻之间的进率是 1000，由高级单位化低级单位乘进率，反之除以进率。

12．（2020 春•桐梓县期末）60000 毫升＝__60__升；

260cm^3＝__0.26__dm^3．

【分析】（1）低级单位毫升化高级单位升除以进率 1000；

（2）低级单位立方厘米化高级单位立方分米除以进率 1000。

【解答】解：（1）60000 毫升＝60 升；

（2）260cm^3＝0.26dm^3。

故答案为：60，0.26。

【点评】立方米、立方分米（升）、立方厘米（毫升）相邻之间的进率是 1000，由高级单位化低级单位乘进率，反之除以进率。

13．（2020 春•涡阳县期末）760 立方分米＝__0.76__立方米；

1.06 升＝__1060__毫升．

【分析】（1）低级单位立方分米化高级单位立方米除以进率 1000；

（2）高级单位升化低级单位毫升乘进率 1000。

【解答】解：（1）760 立方分米＝0.76 立方米；

（2）1.06 升＝1060 毫升。

故答案为：0.76，1060。

【点评】立方米、立方分米（升）、立方厘米（毫升）相邻之间的进率是 1000，由高级单位化低级单位乘进率，反之除以进率。

14．（2020 春•扶风县期末）用一根 72 厘米长的铁丝，正好可以焊成长 8 厘米，宽 5 厘米，高__5__厘米的长方体框架．

【分析】根据长方体的棱长总和＝（长+宽+高）×4，那么高＝棱长总和÷4﹣（长+宽），把数据代入公式解答。

【解答】解：72÷4﹣（8+5）

＝18﹣13

＝5（厘米）

答：高 5 厘米的长方体框架。

故答案为：5。

【点评】此题主要考查长方体棱长总和公式的灵活运用，关键是熟记公式。

15．（2020 春•十堰期末）一根长方体木料横截面面积是 5m^2，把它沿横截面截成 3 段后，表面积增加了__20__m^2．

【分析】一根长方体木料，把它截成 3 段，需要截 3﹣1＝2（次）；每截 1 次，表面积增加两个横截面的面积，所以表面积一共增加了 2×2＝4（个）横截面的面积，用横截面的面积乘 4，即可求出表面积增加了多少。

【解答】解：一根长方体木料，把它截成 3 段，需要截：3﹣1＝2（次）

表面积增加了：

5×4＝20（平方米）

答：表面积增加了 20 平方米。

故答案为：20。

【点评】解答此题的关键是要弄清楚：一根长方体木料，把它截成 3 段，需要截 2 次，表面积增加了 4 个横截面的面积。

B. 拓展拔高

16. （2020 春•太原期末）一个棱长是 2 分米的正方体木块被纵向截成三个相同的小长方体后，表面积增加了__16__平方分米.

【分析】把一个棱长是 2 分米的正方体木块被纵向截成三个相同的小长方体，需要截 2 次，每截一次就增加两个截面的面积，那么截两次就增加 4 个截面的面积，根据正方形的面积公式：$S=a^2$，把数据代入公式解答。

【解答】解：2×2×4

＝4×4

＝16（平方分米）

答：表面积增加了 16 平方分米。

故答案为：16。

【点评】此题考查的目的是理解掌握正方体、长方体的表面积的意义及应用。

17. （2020 春•文水县期末）一个饼干盒长 20 厘米，宽 15 厘米，高 30 厘米，现在要在它的四周贴上商标纸，如果商标纸的接头处是 4 平方厘米，这张商标纸的面积是__2104__平方厘米.



【分析】根据题意可知，在这个饼干盒的四周贴上商标纸，也就是在这个长方体的前后、左右 4 个面贴，根据长方形的面积公式：$S=ab$，求出这 4 个面的面积再加上接头处用的 4 平方厘米即可。

【解答】解：20×30×2+15×30×2+4

＝600×2+450×2+2

＝1200+900+4

＝2100+4

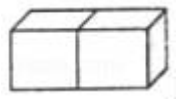
＝2104（平方厘米）

答：这张商标纸的面积是 2104 平方厘米。

根答案为：2104。

【点评】此题考查的目的是理解掌握长方体表面积的意义，以及长方形面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

18．（2020 春•浦城县期末）淘气和奇思各有一个表面积为 12 平方厘米的正方体小木块，他们把这两个正方体木块拼成一个长方体（如图），拼成的长方体的表面积是__20__平方厘米．



【分析】关键正方体的表面积公式：$S=6a^2$，已知正方体的表面积是 12 平方厘米，那么正方体的一个面的面积是 12÷6＝2（平方厘米），把这两个正方体木块拼成一个长方体，这个长方体的表面积比两个正方体的表面积和减少了正方体的两个面的面积，据此解答即可。

【解答】解：12÷6＝2（平方厘米）

12×2﹣2×2

＝24﹣4

＝20（平方厘米）

答：拼成的长方体的表面积是 20 平方厘米。

【点评】此题主要考查长方体、正方体表面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

19．（2020 春•临朐县期末）体积相等的长方体，表面积一定相等．__×__．（判断对错）

【分析】若两个长方体形的箱子，它们的长 5 厘米、宽 4 厘米、高 3 厘米，另个的长是 12 厘米，宽是 5 厘米，高是 1 厘米，分别算出它们的体积和表面积进行比较．据此解答．

【解答】解：长 5 厘米、宽 4 厘米、高 3 厘米长方体的体积是：

5×4×3＝60（立方厘米），

长 5 厘米、宽 4 厘米、高 3 厘米的长方体的表面积是：

（5×4+5×3+4×3）×2，

＝（20+15+12）×2，

＝47×2，

＝94（ 平方厘米）．

长 12 厘米，宽是 5 厘米，高是 1 厘米的长方体的体积是：

12×5×1＝60（立方厘米），

长 12 厘米，宽是 5 厘米，高是 1 厘米的长方体的表面积是：

（12×5+5×1+12×1）×2，

＝（60+5+12）×2，

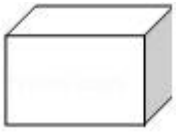
＝77×2，

＝154（ 平方厘米）．

它们的体积相等，表面积不相等．

故答案为：×．

【点评】本题的关键是通过举例验证体积相等的长方体，它们的面不一定相等．

20．（2020 春•雄县期末）用可以画出．__√__（判断对错）

【分析】根据长方体的特征，长方体有 6 个平平的面，每个都是长方形（特殊情况有两个相对的面是正方形），据此判断。

【解答】解：长方体有 6 个平平的面，每个都是长方形（特殊情况有两个相对的面是正方形），所以用长方体可以画出长方形。

故答案为：√。

【点评】此题考查的目的是理解掌握长方体的特征及应用。

21．（2020 秋•苏州期末）两个体积（或容积）单位之间的进率是 1000．__×__（判断对错）

【分析】根据相邻两个体积或容积单位间的进率是 1000，进行判断．

【解答】解：由分析知：

两个相邻体积（或容积）单位之间的进率是 1000，

而体积和容积单位之间的进率是 1000，没有关键词“相邻”，说法错误；

故答案为：×．

【点评】本题是考查体积的单位进率．解答此题的关键是“相邻”二字．

22．（2020 秋•洪洞县校级期中）长方体有 12 条棱，且每条棱都相等。__×__（判断对错）

【分析】长方体有 4 条长，平行且相等；4 条宽，平行且相等；4 条高，平行且相等；平行的 4 条棱，只能是长、宽、高中的一种；所以相等；进而得出答案。

【解答】解：长方体有 12 条棱，且平行的 4 条棱长相等，所以原题说法错误。

故答案为：×。

【点评】此题应结合题意，根据长方体的特征及 12 条棱的分类进行解答。

23．（2019 秋•常熟市期中）一个正方体的表面积是 12 平方分米，三个这样的正方体拼成的长方体的表面积是 28 平方分米.__√__（判断对错）

【分析】根据如图可知，把三个一样的正方体拼成一个长方体，这个长方体的表面积比三个正方体的表面积和减少了正方体的 4 个面的面积，据此判断。

【解答】解：12÷6＝2（平方分米）

12×3﹣2×4

＝36﹣8

＝28（平方分米）

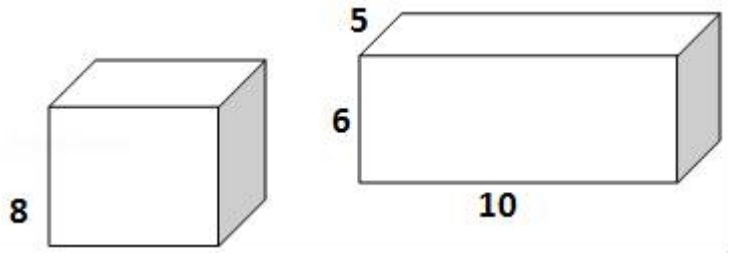
答：三个这样的正方体拼成的长方体的表面积是 28 平方分米。

因此，一个正方体的表面积是 12 平方分米，三个这样的正方体拼成的长方体的表面积是 28 平方分米。这种说法是正确的。

故答案为：√。

【点评】此题考查的目的是理解掌握正方体、长方体的表面积公式及应用。

24．（2019 春•临河区期中）分别求出下面正方体的表面积和长方体的体积．（单位：*dm*）



【分析】根据正方体的表面积公式：$S=6a^2$，再根据长方体的体积公式：$V=abh$ 把数据分别代入公式解答．

【解答】解：8×8×6

＝64×6

＝384（平方分米）

答：这个正方体的表面积是 384 平方分米．

（2）10×6×5

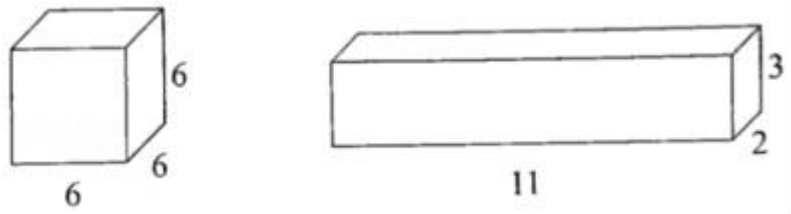
＝60×5

＝300（立方分米）

答：长方体的体积是 300 立方分米．

【点评】此题主要考查正方体的表面积公式、长方体的体积公式的灵活运用，关键是熟记公式．

25．（2020 春•涡阳县期末）求如图图形的表面积．（单位：*cm*）



【分析】（1）根据正方体的表面积公式：$S=6a^2$，把数据代入公式解答。

（2）根据长方体的表面积公式：$S=（ab+ah+bh）\times 2$，把数据代入公式解答。

【解答】解：（1）$6\times 6\times 6$

$=36\times 6$

$=216$（平方厘米）

答：这个正方体的表面积是 216 平方厘米。

（2）$（11\times 2+11\times 3+2\times 3）\times 2$

$=（22+33+6）\times 2$

$=61\times 2$

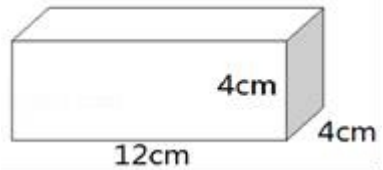
$=122$（平方厘米）

答：这个长方体的表面积是 122 平方厘米。

【点评】此题主要考查正方体、长方体的表面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

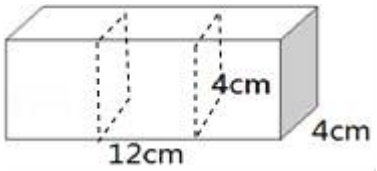
C. 挑战名校

26．（2019 春•苍溪县期中）你能把这个长方体木块分成 3 个棱长 4*cm* 的正方体吗？（在图中画出分法），分割后的总表面积比原来增加多少？请你算一算．



【分析】把一个长 12 厘米，宽 4 厘米，高 4 厘米的长方体木块分成三个正方体，增加了四个截面的面积，增加的面积为：$4\times 4\times 4=64$（平方厘米）．

【解答】解：如图：



4×4×4＝64（平方厘米）

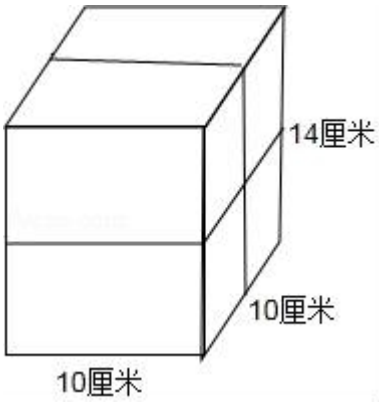
答：分割后的总表面积比原来增加 64 平方厘米．

【点评】此题考查的目的是掌握长方体、正方体表面积的计算公式，明确：把一个长 12 厘米，宽 4 厘米，高 4 厘米的长方体木块分成三个正方体，增加了四个截面的面积．

27．（2019•山东模拟）要把 4 本同样长 10*cm*、宽 7*cm*、高 5*cm* 的长方体辞典堆放成一个大长方体，使之表面积最少，应怎样放置？试着画出来．

【分析】根据题意可知：要使 4 本同样的辞典堆放成一个大长方体，使之表面积最少，可以拼成一个长 10 厘米，宽 10 厘米，高（7×2）厘米的长方体，据此解答．

【解答】解：如图：



5×2＝10（厘米），

7×2＝14（厘米），

（10×10+10×14+10×14）×2

＝（100+1400+140）×2

＝380×2

＝760（平方厘米），

答：将 4 本辞典堆成两层，每层两本表面积最少，表面积是 760 平方厘米．

【点评】此题主要考查长方体的表面积公式的灵活运用，关键是熟记公式．

28．（2020 春•成武县期末）一个玻璃柜台长 2.2 米，宽 0.5 米，高 0.9 米，现在在柜台各边安上角铁，至少需要多少米角铁？

【分析】根据长方体的棱长总和＝（长+宽+高）×4，把数据代入公式解答。

【解答】解：（2.2+0.5+0.9）×4

＝3.6×4

＝14.4（米）

答：至少需要 14.4 米角铁。

【点评】此题主要考查长方体棱长总和公式的灵活运用，关键是熟记公式。

29．（2020•长沙模拟）要用硬纸板制作一个长 3 分米，宽 4 分米，高 5 分米的纸箱，至少需要硬纸板多少平方分米？

【分析】根据长方体的表面积计算公式 $S=2(ab+ah+bh)$ 即可求出制作这个纸箱，至少需要硬纸板多少平方分米。

【解答】解：（3×4+3×5+4×5）×2

＝（12+15+20）×2

＝47×2

＝94（平方分米）

答：至少需要硬纸板 94 平方分米。

【点评】此题是考查长方体表面积的计算，关键是记住长方体表面积计算公式并会运用。

30．（2020 春•诸城市期末）一个长方体广告灯箱长 5 米，宽 1 米，高 2 米．灯箱的框架用铝条镶嵌，至少需要多少米铝条？

【分析】根据长方体的棱长总和＝（长+宽+高）×4，把数据代入公式解答。

【解答】解：（5+1×2）×4

＝8×4

＝32（米）

答：至少需要 32 米铝条。

【点评】此题考查的目的是理解掌握长方体的特征，以及长方体棱长总和公式的灵活运用，关键是熟记公式。

31．（2020 春•济南期末）一根铁丝恰好可以焊接成一个长 5 厘米，宽 3 厘米，高 4 厘米的长方体框架．若这根铁丝也恰好能焊接成一个正方体框架．这个正方体框架的棱长是多少厘米？

【分析】先计算出长方体框架的棱长和：（5+3+4）×4＝48（厘米），再根据题意可知：长方体框架的棱长和也就是正方体的棱长和，用正方体的棱长和除以 12 就可以计算出正方体框架的棱长了。

【解答】解：（5+3+4）×4＝48（厘米）

48÷12＝4（厘米）

答：这个正方体框架的棱长是 4 厘米。

故答案为：4 厘米。

【点评】这道题解题的关键是熟练掌握长方体和正方体的棱长和公式。

32．（2020 春•西华县期末）从一个长方体上截下一个体积为 32 立方厘米小长方体后，剩下的部分正好是一个棱长为 4 厘米的正方体，原来长方体的表面积是多少？

【分析】根据题意，从一个长方体上截下一个体积为 32 立方厘米小长方体后，剩下的部分正好是一个棱长为 4 厘米的正方体，由此可知，原来长方体的底面是边长 4 厘米的正方形。根据长方体的体积公式：$V=abh$，用截下的长方体的体积除以原来长方体的底面积求出截下的高，原来长方体的高比剩下部分正方体的棱长多截去部分的高，据此可以求出原来长方体的高，然后根据长方体的表面积公式：$S=(ab+ah+bh)\times 2$，把数据代入公式求出原来长方体的表面积。

【解答】解：截去部分的高：

$32\div(4\times 4)$

$=32\div 16$

$=2$（厘米）

原来长方体的高：

$4+2=6$（厘米）

$(4\times 4+4\times 6+4\times 6)\times 2$

$=(16+24+24)\times 2$

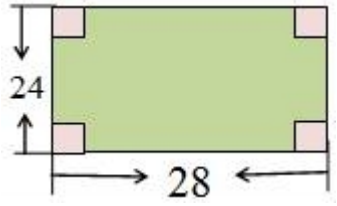
$=64\times 2$

$=128$（平方厘米）

答：原来长方体的表面积是 128 平方厘米。

【点评】此题主要考查长方体的体积公式、表面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

33．（2020 春•利州区期末）一块长 28cm，宽 24cm 的长方形铁皮（如图），从四个角各切掉一个边长为 4cm 的正方形，然后做成盒子．这个盒子用了多少铁皮？



【分析】通过观察图形可知，做这个盒子用铁皮的面积等于原来长方形铁皮的面积减去 4 个边长是 4 厘米的正方形的面积，根据长方形的面积公式：$S=ab$，正方形的面积公式：$S=a^2$，把数据代入公式求出

它们的面积差即可。

【解答】解：28×24﹣4×4×4

＝672﹣16×4

＝672﹣64

＝608（平方厘米）

答：这个盒子用了 608 平方厘米铁皮。

【点评】此题考查目的是理解掌握长方体表面积的意义，以及长方形、正方形面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。