第七单元 整理与复习

【例1】把三个长是5厘米，宽是4厘米，高是3厘米的长方体拼成一个大长方体，在拼成的长方体中，表面积的最大值与最小值相差是多少？

解析：三个小长方体的表面积的和是一个固定值。表面积最大的长方体是减少了4个最小的面，这4个面的面积和是4×3×4=48（平方厘米）；表面积最小的长方体是减少了4个最大的面，这4个面的面积和是5×4×4=80（平方厘米）。求出这两次表面积减少的量的差，就可以得到表面积的最大值与最小值的差。

解答：

4×3×4=48（平方厘米）

5×4×4=80（平方厘米）

80－48=32（平方厘米）

答：表面积的最大值与最小值相差32平方厘米。

【例2】下图是由5个同样的小长方形拼成的。小长方形的长与宽的比是（　）︰（　）；拼成的图形的长与宽的比是（　）︰（　）。



解析：虽然题中没有给出小长方形的长和宽，但通过观察上图可以发现：拼成的大长方形的长等于小长方形长的2倍，同时也等于小长方形宽的3倍，于是可以假设拼成的长方形的长是6厘米，那么小长方形的长就是6÷2＝3（厘米），小长方形的宽是6÷3＝2（厘米），所以小长方形的长与宽的比是3︰2。再来看大长方形，长是6厘米，现在关键是要求出它的宽。由图可知，大长方形的宽是小长方形长与宽的和，3＋2＝5（厘米），所以拼成的图形的长与宽的比是6︰5。

解答：3:2 6:5

【例3】水果店原有苹果和橘子一共140千克，今天苹果卖出了，橘子卖出7千克，这时苹果核橘子剩下的质量正好相等，苹果和橘子原来各有多少千克？

解析：根据题意可知，把苹果的个数平均分成4份，借走了1份，还剩4－1=3份，剩下的橘子和苹果同样多，也是3份。减去卖出的7千克橘子，剩下的140－7=133（千克）就是原来的苹果加上剩下的橘子，也就是这样的4＋3=7份。

于是可以算出原来苹果的质量是133×=76（千克），橘子的质量就是140－76=64（千克）。

解答：140－7=133（千克）

4+（4-1）=7份

133×=76（千克）

140－76=64（千克）

答：苹果的质量是76千克，橘子的质量是64千克。

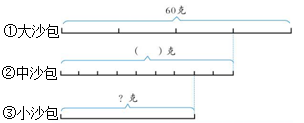
【例4】三个不同大小的沙包，装一个大沙包需要60克沙子，装一个中沙包需要的沙子是大沙包的，装一个小沙包需要的沙子比中沙包少。装一个小沙包需要多少克沙子？

解析：题目中有两个不同的单位“1”，解答起来有些困难。可以尝试着画线段图来分析数量关系。根据“装一个中沙包需要的沙子是大沙包的”，确定把“装一个大沙包需要60克沙子”看作单位“1”，先画一条线段①表示“大沙包中的60克沙子”。画线段②表示“装一个中沙包需要的沙子克数”。根据“装一个小沙包需要的沙子比中沙包少”， 确定把“装一个中沙包需要的沙子克数”看作单位“1”，画线段③表示“装一个小沙包需要的沙子克数”。

要点提示：

线段图可以帮助我们清楚地分析数量关

系，为寻求解题思路奠定基础，提高解决简单实际问题的能力。



解答： 60××（1-）=35（克）

答：装一个小沙包需要35克沙子。

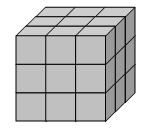
【例5】两根钢管，第一根被截去了，第二根被截去了，剩下的一样长。这两根钢管的长度比是多少？

解析：根据题意可知，第一根钢管截去后，剩下了1－=，第二根钢管截去了后，剩下了1－=。两根钢管剩下的长度相等，也就是第一根钢管的和第二根钢管的长度相等。可以把和的分子变相同，=，=，两根钢管剩下的长度都是6份，第一根钢管原来的长度是这样的15份，第二根原来的长度是这样的14份，进而求得两根钢管原来长度的比是15︰14。

解答：1－= 1－= = =

答：两根钢管的长度比是15:14。

【例6】把27个同样的小正方体拼成一个大正方体。已知小正方体的表面积是150平方厘米，求大正方体的表面积？



解析：要求大正方体的表面积，只要求出大正方体的棱长即可。根据小正方体的表面积是150平方厘米，可以求得小正方体每个面的面积是150÷6=25（平方厘米），根据小正方体的一个面的面积是25平方厘米，可以知道小正方体的棱长是5厘米，大正方体的棱长是5×3=15（厘米），大正方体的表面积就是15×15×6=1350（平方厘米）。

解答：

150÷6=25（平方厘米）

5×3=15（厘米）

15×15×6=1350（平方厘米）

答：大正方体的表面积是1350平方厘米。

【例7】蓓蕾小学六（1）班的学生人数在50到60人之间，已知这个班男生和女生人数的比是5：6。这个班的男生和女生各有多少人？

解析：根据题意可知，这个班的总人数只给出一个范围，没有直接给出具体数值，因此，解答这道题的关键是先要确定全班人数是多少，然后再按照解答按比例分配应用题的方法算出这个班的男生和女生的人数。根据题中的条件“男生人数和女生人数的比是5：6”可以把男生人数看作5份，那么女生人数就有这样的6份，全班人数一共是5+6=11份。因为每份的人数必须是整数，从而可以推出全班学生的总人数一定是11的倍数。再根据“六（1）班的学生人数在50到60人之间”，在50到60之间只有55是11的倍数，因此，可以确定这个班学生的总人数是55人。接下来只要按照解答按比例分配应用题的方法，即可求出这个班的男生人数是55×=25（人），女生人数是55×=30（人）。

解答：

5+6=11

11×5=55（人）

55×=25（人）

55×=30（人）

答：这个班的男生有25人，女生有30人。

【例8】某车间加工一批毛绒玩具，原计划每天生产150件，4天完成，结果提前1天完成任务，工作效率提高了百分之几？

解析：要求工作效率提高了百分之几，根据原来4天完成，原来工作效率是，现在提前1天完成，即现在用4－1=3（天）完成，现在工作效率是，根据（现在工作效率－原来工作效率）÷原来工作效率的数量关系可求得。

解答：（）÷=66.67%

答：工作效率提高了66.67%。

【例9】一块积木是用一个棱长为4厘米的正方体，分别在前后、左右、上下各面的中心位置挖去一个棱长为1厘米的小正方体做成的（如下图），这块积木的

表面积是多少平方厘米？



解析：根据题意可知，在大正方体的中心挖去一个棱长为1厘米的小正方体时，大正方体没有挖穿，所以小正方体底部的面积抵消了表面损失的1平方厘米的面积，而且每挖一个小正方体只在原来大正方体六个面的基础上增加四个侧面，增加的面积是4平方厘米。挖六个这样的小正方体共增加面积：4×6=24（平方厘米），再加上大正方体的表面积4×4×6=96（平方厘米），得到这个玩具的表面积为24+96=120（平方厘米）。  
解答：

4×6=24（平方厘米）

4×4×6=96（平方厘米）

24+96=120（平方厘米）

答：这块积木的表面积是120平方厘米。

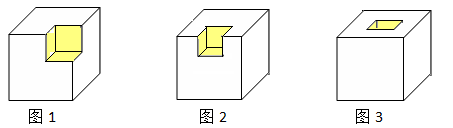
【例10】在一个棱长为10厘米的大正方体上挖去一个棱长是2厘米的小正方体。剩下部分的体积和表面积分别是多少？

解析：在正方体上挖去一个小正方体，不管怎么挖，减少的都是一个小正方形的体积，剩下部分的体积是永远不会变的，都是10×10×10－2×2×2=992（立方厘米）。但是，挖去的方法不同，剩下的表面积是不相同的。我们应该考虑下面三种不同的情况：

第一种情况：如果从大正方体的一个角上挖去一个棱长2厘米的正方体（如图1）,这样挖去以后，剩下部分的表面积跟原来的大正方体相比，表面积没有发生变化，仍然是10×10×6=600（平方厘米）。

第二种情况：如果从大正方体的一条棱上挖去一个棱长2厘米的正方体（如图2）,剩下部分的表面积跟原来的大正方体相比，表面积增加了2个“2厘米×2厘米”的小正方形面。因此，这时剩下部分的表面积是10×10×6＋2×2×2=608（平方厘米）。

第三种情况：如果从大正方体的一个面的中间挖去一个棱长2厘米的正方体（如图5），剩下部分的表面积跟原来的大正方体相比，表面积增加了四个“2厘米×2厘米”的小正方形面。因此，这时剩下部分的表面积是10×10×6＋2×2×4=616（平方厘米）。

￼

解答：

10×10×10－2×2×2=992（立方厘米）

10×10×6=600（平方厘米）

10×10×6＋2×2×2=608（平方厘米）

10×10×6＋2×2×4=616（平方厘米）

答：剩下部分的体积是992立方厘米，表面积可能是600平方厘米、608平方厘米或616平方厘米。

【例11】甲数是乙数、丙数、丁数之和的，乙数是甲数、丙数、丁数之和的，丙数是甲数、乙数、丁数之和的。已知丁数是260，求甲、乙、丙、丁数的和。

解析：根据题意可知，“ 甲数是乙数、丙数、丁数之和的”是把“乙数、丙数、丁数之和”看作单位“1”，“乙数是甲数、丙数、丁数之和的” 是把甲数、丙数、丁数之和看作单位“1”，“丙数是甲数、乙数、丁数之和的” 是把“甲数、乙数、丁数之和” 看作单位“1”。三个分率的单位“1”不相同。此时如果我们直接求出甲、乙、丙、丁四数是没有办法的。但是我们发现在这道题目里，我们可以从整体进行考虑，把甲、乙、丙、丁四数之和看作一个整体，因为这四个数之和是一个不变的量。因此在这道题里我们应该把“甲、乙、丙、丁四数之和”看作单位“1”，然后再通过转化，把已知条件转化为甲、乙、丙、丁四数分别占它们总和的几分之几。可以这样想：甲数是乙数、丙数、丁数之和的，说明甲数是1份，乙数、丙数、丁数之和是2份，所以甲数是甲、乙、丙、丁四数之和的，同理可知乙数是甲、乙、丙、丁四数之和的，丙数是甲、乙、丙、丁四数之和的，丁数是甲、乙、丙、丁四数之和的（1－－－）=。因此甲、乙、丙、丁四数之和是260÷=1200。

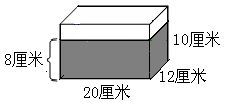
解答：

（1－－－）=

260÷=1200

答：甲、乙、丙、丁四数之和是1200。

【例12】如下图所示，一个长方体密封玻璃容器，里面装着水。从容器里面量长是20厘米、宽是12厘米、高是10厘米，水深是8厘米。如果把容器的右侧面和前面作为底面放在桌子上，容器中的水深分别是多少厘米？



解析：这个长方体密封玻璃容器不管如何摆放，容器中水的体积始终保持不变。

如果把容器的右侧面作底面，底面积发生了变化，由“20厘米×12厘米”变成了“12厘米×10厘米”，其中的一条边“12厘米”没有变化，另一条边缩小了20÷10=2倍，水的深度反而扩大了2倍，即8×（20÷10）=16（厘米）。同样的道理，如果把容器的前面作底面，底面积则由“20厘米×12厘米”变成了“20厘米×10厘米”，其中的一条边“20厘米”没有变化，另一条边缩小了12÷10=1.2倍，水的深度反而扩大了1.2倍，即8×（12÷10）=9.6（厘米）。

解答：

20÷10=2

8×（20÷10）=16（厘米）

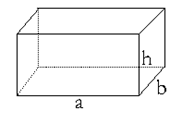
12÷10=1.2

8×（12÷10）=9.6（厘米）

答：把容器的右侧面和前面作为底面放在桌子上，容器中的水深分别是16厘米、9.6厘米。

【例13】一个长方体的长、宽、高都是质数,且它的上面与后面面积之和是77平方厘米,这个长方体的体积是多少立方厘米?

解析：要求这个长方体的体积,必须知道它的长、宽、高各是多少,而题中只告诉我们长、宽、高都是质数，并没有告诉各自的具体值。设该长方体的长、宽、高分别为a、b、h，依题意可列出如下等式：ab+bh=77,将其适当变形可得:b×(a+h)=77=7×11,由于a、b、h均为质数,所以可令b=7或b=11。如果b=7,那么 a+h=11, 11是一个奇数,a和h当中必有一个为2,另一个为11-2=9,9是合数,与题意不符,说明b 不可能等于7。如果b =11,那么a+h=7,a和h当中一个为2,另一个为7-2=5,完全符合题意。因此这个长方体的体积为: 11×2×5=110(立方厘米)。



解答：11×2×5=110(立方厘米)

答：这个长方体的体积为110立方厘米。

【例14】一个表面涂满了红色的正方体，在它的每个面上都等距离地切两刀。三个面涂有红色的小正方体有几个？两个面涂有红色的小正方体有几个？一个面涂有红色的正方体有几个？

解析：根据题意可知，把大正方体的每个面等距离切两刀，共可得到3×3×3=27（个）小正方体。三个面涂有红色的小正方体在大正方体的顶点处，共有8个；两个面涂有红色的小正方体的位置在每条棱上，每条棱上有1个，共有1×12=12（个）；一个面涂有红色的小正方体的位置在每个面的中间，一个面上有1个，共有1×6=6（个）。

解答：三个面涂红色：8个

两个面涂红色：12个

一个面涂红色：6个