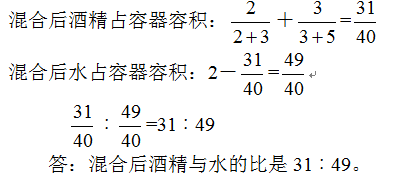
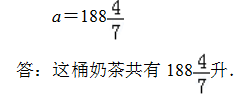
**六年级数学思维训练题**  
  
**1、**两个相同的瓶子装满酒精溶液。一个瓶中酒精与水的比2︰3，另一个瓶中酒精与水的比是3︰5，若把两瓶酒精溶液混合，混合后酒精与水的比是多少？  
分析与解答：因为两个瓶子相同，可以分别求出每个瓶中酒精占瓶子容积的几分之几，在求出混合后酒精和水各占容器容积的几分之几，即可求出混合后酒精与水的比。  


**2、**某饮料店有一桶奶茶，上午售出其中的25%，下午售出30升，晚上售出剩下的10%，最后剩下的奶茶再减6升刚好半桶，问一桶奶茶共有多少升？【考点】L6：分数和百分数应用题【分析】设一桶奶茶共有a升，则晚上售出（a﹣25%a﹣30）×10%，此时剩下（a﹣25%a﹣30）×（1﹣10%），对应着50%a+6，列出方程求解．【解答】解：设一桶奶茶共有a升（a﹣25%a﹣30）×（1﹣10%）＝50%a+6（0.75a﹣30）×0.9＝0.5a+60.675a﹣27＝0.5a+60.175a＝33

**3、**学校里买来了5个保温瓶和10个茶杯，共用了90元钱。每个保温瓶是每个茶杯价钱的4倍，每个保温瓶和每个茶杯各多少元?  
分析与解:根据每个保温瓶的价钱是每个茶杯的4倍，可把5个保温瓶的价钱转化为20个茶杯的价钱。这样就可把5个保温瓶和10个茶杯共用的90元钱，看作30个茶杯共用的钱数。  
解:每个茶杯的价钱:90÷(4×5+10)＝3(元)每个保温瓶的价钱3×4＝12(元)答:每个保温瓶12元，每个茶杯3元。

**4、**某工地运进一批沙子和水泥，运进沙子袋数是水泥的2倍。每天用去30袋水泥，40袋沙子，几天以后，水泥全部用完，而沙子还剩120袋，这批沙子和水泥各多少袋?  
分析与解:由己知条件可知道，每天用去30袋水混，同时用去30×2袋沙子才能同时用完。但现在每天只用去40袋沙子，少用(30×2-40)袋，这样オ累计出120袋沙子。因此看120袋里有多少个少用的沙子袋数，便可求出用的天数。进而可求出沙子和水泥的总袋数。解:水泥用完的天数:120÷(30X2-40)＝120÷20＝6(天)水泥的总袋数:30×6＝180(袋)沙子的总袋数180×2＝360(袋)答:运进水泥180袋，沙子360袋  
  
**5、**某鞋厂生产1800双鞋，把这些鞋分别装入12个纸箱和4个木箱。如果3个纸箱加2个木箱装的鞋同样多。每个纸箱和每个木箱各装鞋多少双?  
分析与解:根据己知条件，可求12个纸箱转化成木箱的个数，先求出每个木箱装多少双，再求每个纸箱装多少双。  
解:12个纸箱相当木箱的个数2×(12÷3)＝2×4＝8(个)个木箱装鞋的双数:1800:(8+4)＝18000÷12＝150(双)个纸箱装鞋的双数150×2÷3＝100(双)答:每个纸箱可装鞋100双，每个木箱可装鞋150双

**6、**某商店出售啤酒，规定每5个空啤酒瓶能换1瓶啤酒。张叔叔家买了80瓶啤酒，喝完后再按规定用空啤酒瓶去换啤酒，那么他们家前后共能喝到多少瓶啤酒？  
解析：喝掉80瓶啤酒，用80个空瓶换回16瓶啤酒；喝掉16瓶啤酒，用16个空瓶换回3瓶啤酒余1个空瓶；喝掉3瓶啤酒，连上次余下的1个空瓶还剩4个空瓶。此时，再借1个空瓶，与剩下的4个空瓶一起又可换回1瓶啤酒，喝完后将空瓶还了。所以，他们家前后共喝到啤酒80+16+3+1=100（瓶）。

**7、**一个储水箱有四个水龙头。用第一个需要两天的时间才能装满储水箱，第二个需要三天，第三个要四天第四个只要六小时。那么如果四个水龙头一齐开，需要多久可以把储水箱装满?  
解析：因为一天有24小时，在一个小时里可以装了第一个水龙头灌的1/48,第二个水龙头灌的1/72,第三个水龙头灌的1/96和第四个水龙头灌的1/6。这 就总共灌了(6+4+3+48)/288=61/288.那么储水箱将需要288/61个小时，就是4小时43分和大概17秒。

**8、**数学老师和班主任打赌，班上的50名同学中，至少有两个同学生日相同，输家要请对方吃大餐，班主任信心满满准备痛宰对方一顿，毕竟一年365天，自己赢面居多。  
事实真的像他所想的那样吗?哪一方的胜率比较高呢?A、班主任  B、数学老师  C、胜率相同数学老师胜率约为97%  
  
**9、**一次竟赛中，小东的语文成绩和自然成绩加起来是197分，语文成绩和数学成绩加起来是199分，数学成绩和自然成绩加起来是196分。小东哪一科成绩最高?小东的各科成绩分别是多少?  
解析：根据题目所给的三个已知条件不难看出是语文分数最高，如何求出三科的成绩各是多少分呢?可用“整体思路”进行思考，因为这道题是属于已知“甲乙两数之和、乙丙两数之和、丙又与甲数之和”而求甲、乙、丙三个数各是多少的“回环”问题。解题时先将三个两两之和加起来得到三科的“两两总成绩”(每科的成绩都计算了两次)，接着除以2得到三科的(一次)总成绩，然后用这个总成绩减去语文自然总分得数学分、减去语文数学总分得自然分、减去自然数学总分得语文分。  
分步列式解答如下：  
1、三科总分：(197+199+196)÷2=…=296(分)  
2、三科成绩分别是：语文296-196=100(分)、自然296-199=97(分)、数学296-197=99(分)。

**六年级数学重点题**

【重点题一】

长方体油箱长50厘米，宽35厘米，高20厘米。做这个油箱至少需要铁皮多少平方分米？如果每升汽油重0.86千克，这个油箱最多能装多少千克汽油？（铁皮厚度忽略不计）  
**【思路点睛】**第1问是求长方体油箱的表面积，计算时要注意单位：（50×35+50×20+35×20）×2=6900（平方厘米），6900平方厘米=69平方分米。第2问要先求出油箱的容积，再求能装多少汽油：50×35×20=35000立方厘米，35000立方厘米=35升，0.86×35=30.1（千克）。第2问是易错题，有的同学在完成第1问后，直接用表面积与0.86相乘：69×0.86，这样做就错了。

【重点题二】

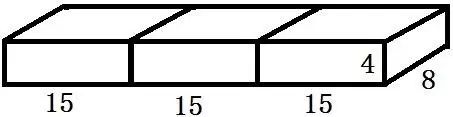
一个泡沫包装盒厚3厘米，从外面量，长30厘米，宽26厘米，高21厘米，它的体积和容积各是多少立方厘米？能装下多少个棱长5厘米的正方体木块？

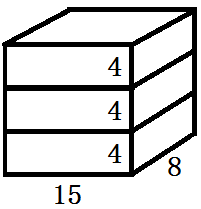
**【思路点睛】**求体积用的是外尺寸：30×26×21=16380（立方厘米）；求容积用的是内尺寸：长：30-2×3=24cm，宽：26-2×3=20cm，高：21-2×3=15cm，容积是24×20×15=7200（立方厘米）。第二问有些同学会错误地用“容积÷每个小立方体的体积”来算。我们来算一算：沿着长只能放进4个木块，剩下的空间只好浪费了，沿着宽正好能放下4个木块，这样一层就放了16个木块，沿着高可放3层，一共能装下16×3=48（个）木块。

【重点题三】

3个相同的长方体木块，长15厘米，宽8厘米，高4厘米，拼成一个大长方体，表面积最大是多少平方厘米？最小呢？

**【思路点睛】**把3个相同的长方体拼成一个大长方体有3种拼法，但是同学们不必将3种拼法的表面积都算出来。思考一下：要使表面积最大，应该把小长方体的什么面拼在一起？当然是把最小的面拼在一起（如上图）。要使表面积最小，应该把小长方体的什么面拼在一起？当然是把最大的面拼在一起（如下图）。





【重点题四】

游泳池长50米，宽34米，高2米。

（1）在池底和四壁贴瓷砖，贴瓷砖的面积是多少平方米？

（2）在距池口50cm处画一圈红色水位线，水位线长多少米？

（3）池内的水深正好在水位线上，池内有水多少立方米？

**【思路点睛】**解答第一问时要注意贴瓷砖的部分是哪几个面，50×34+（50×2+34×2）×2=2036（平方米），相信同学们已经非常熟练了。

解答第二问的关键是理解“水位线”，水位线是在游泳池的4个侧面上，并且与长、宽分别平行的一圈线，与池口的周长相等，即（50+34）×2=168（米）。

解答第三问的关键是正确求出水深，同时还要注意单位。用2米减去50厘米就是水深，即水深2-0.5=1.5（米），池内有水50×34×1.5=2550（立方米）。

【重点题五】

 王师傅2/5小时织布8/3米，照这样计算，每小时可织布（  ）米，织1米长的布要（ ）小时。

**【思路点睛】**求每小时织布多少米，是求工作效率，工作效率=工作量÷工作时间，即8/3÷2/5=20/3（米）。求织1米长的布要多少小时，是求工作时间，工作时间=工作量÷工作效率，即1÷20/3= 3/20（时），第二问也可以根据“织布时间÷织布米数=每米需要的时间”来解答:2/5 ÷8/3=3/20（时）。

【重点题六】

15:（ ）=（ ）÷8 = 0.375 = 6 / (  ) = 30÷（ ）

**【思路点睛】**这道题的考点是分数、除法、比之间的关系，要顺利解答这道题，除了以0.375为突破口外，还需同学们能熟记常用分数、小数的互化值，这样可节省大量的时间。0.375=3/8 ，即3÷8，完成第2空，根据商不变的规律完成第4空；3/8也是3:8，根据比的基本性质完成第1空；根据分数的基本性质完成第3空。

【重点题七】

大洋洲的面积大约是900万平方千米。欧洲的面积是大洋洲的10/9，是北美洲的5/12，欧洲和北美洲的面积各是多少万平方千米？

**【思路点睛】**本题检验同学们是否能正确分析题目中各个量之间的关系。求欧洲的面积就是求“大洋洲的10/9”，即900×10/9，而求北美洲的面积时，则要根据“欧洲是北美洲的5/12”即“北美洲×5/12=欧洲”，从而列方程或列除法算式来求出北美洲的面积。很多同学会用“欧洲×5/12”来算北美洲的面积，这是一个典型错误。

【重点题八】

两根同样长的绳子，第一根剪去1/2 ，第二根剪去 1/2米，剩下部分的（ ）长。

A．第一根     B．第二根      C．同样长     D．不确定

**【思路点睛】**这题需要分3种情况讨论。

第1种情况：两根绳子原来各长1米，则剩下的一样长，这种情况容易理解；

第2种情况：两根绳子原来都小于1米，为方便理解，假定就是1/2 米 ，第一根剪去1/2 ，还剩1/2（想一想，这个1/2代表的是多少米？），第二根剪去 1/2米后就用完了，则第一根剩下的长；

第3种情况：原来的两根绳子都大于1米，为方便理解，假定都是2米，第一根剪去1/2后剩一半，是1米，第二根则剩1又1/2米。所以答案是不确定，选D。解决本题的关键是弄清楚第一根剩下的是这根绳子的1/2，即绳长×1/2，第二根剩下的是这根绳子的长再减去1/2米。

【重点题九】

等腰三角形两条边的比是5:2，周长是36厘米，求底和腰各是多少厘米？

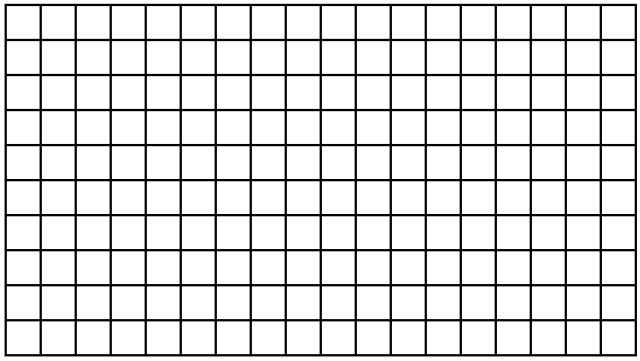
**【思路点睛】**本题是按比例分配的一个变式，先要正确判断这个等腰三角形3条边的长度比是5:5:2还是5:2:2，根据“三角形两边之和大于第三边”，可知这个比是5:5:2，再按比例分配即可求出底和腰的长度。腰是15厘米，底是6厘米。

【重点题十】

下面每个方格的边长是1厘米。

（1）画一个长方形，面积是24平方厘米，长与宽的比是3:2；

（2）画一个长方形，周长是24厘米，长与宽的比是3:1。



**【思路点睛】**这是一道易错题。第1问中，24平方厘米是长与宽的乘积，可以想24=（ ）×（ ），当24=6×4时，长与宽的比正好是3:2，所以长画6格、宽画4格。第2问是按比例分配，要注意24厘米是长宽之和的2倍，可以这样解答：24÷2=12（厘米），长：12×(3/(3+1))=9（厘米），宽：12×(1/(3+1))=3（厘米），长画9格，宽画3格。

【重点题十一】

计算下面各题：6500÷25×4；106－43+57；84×10÷84×10

**【问诊】**学生中常见的错误分别为：6500÷25×4＝6500÷100＝65；106－43+57＝106－100=6；84×10÷84×10＝（84×10）÷（84×10）＝1。显然受简便计算思维定势的影响，他们把“6500÷25×4”与“6500÷（25×4）”，“106－43+57”与106-（43+57）”，“84×10÷84×10”与“（84×10）÷（84×10）”混淆。引导孩子对简便计算进行审题，明确其运算的意义尤其重要。

**【练习】**6÷IMG_274÷6 ；4×3÷4×3；125×125×64

【重点题十二】

一根5米长的绳子如果用去IMG_276米，还剩多少米？如果用去IMG_277，还剩多少米？

**【问诊】**学生对于2个IMG_278的意义理解不清楚，误以为“用去IMG_279米”和“用去IMG_280”是一回事。第一个“用去IMG_281米”，是用去了一个具体的长度，而第二个指的是分率，用去的占全长的，剩下全长的。因此，理解题目中分数的意义是解决此类问题的基础。

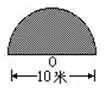
**【练习】**把米长的绳子平均分成4份，每份占全长的几分之几？每份长多少米？

【重点题十三】

把一张半径为3厘米的圆形纸片平均剪成两个半圆，每个半圆的周长是多少？

**【问诊】**半圆的周长≠圆周长的一半。不少学生误以为圆周长的一半就是每个半圆形纸片的周长，直接用2×3.14×3÷2=9.42（厘米）。半圆周长与圆周长的一半，两个看似相同，实则不同，半圆的周长=圆周长的一半+直径的长，半圆周长比圆周长的一半多出了一条直径。因此本题还要用9.42+3×2=15.42（厘米）。解决类似的问题要学会画图分析，并注意概念间的不同。

**【练习】**下图的周长是（     ）米。



A．25.7 　B．31.4　　  C．15.7 　D．39.25

【重点题十四】

给3、5、9再配上一个数，组成比例。这个数是（    ）。

**【问诊】**这道题目的答案并不唯一，不少学生在完成此题时，常常考虑问题不全面，只考虑了其中的一种情况，忽略了其他的情况。本题可以分三种情况讨论：如果补充的数是最大数，则为5×9÷3=15；如果补充的数是最小数，则为3×5÷9=IMG_285；如果补充的数是中间的数，则为3×9÷5=IMG_286。因此，对于一个数学问题，考虑是否全面，影响着解题的正确率。

**【练习】**一个等腰三角形的两条边是8cm与15cm。这个三角形的周长是（    ）。

【重点题十五】

下面哪些是质数，哪些是合数？1，16，19，57，51，23，91，97，87，79，29

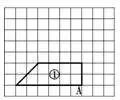
**【问诊】**完成本题时，有些学生判断质数和合数时受到奇数和偶数的影响

，误认为奇数51和91是质数。其实51是3的倍数，91是7的倍数，所以它们都是合数。有些学生认为19、79、29是合数，他们看到这几个数的个位是9，9是合数，所以这些数也是合数，其实这些数都是质数。有些学生对判断97是否是质数时，不知如何思考，凭空猜测。其实我们只要用97分别去除以2、3、5、7等质数，发现都不是它们的倍数，所以97是质数。

**【练习】**请找出100以内的所有质数。

【重点题十六】

如图，请你把梯形绕A点顺时针旋转900，并画出来。



**【问诊】**图形旋转有三个关键要素：一是旋转的中心，即绕哪一个点旋转；二是旋转的方向，三是旋转的角度。本题有3种典型错例：

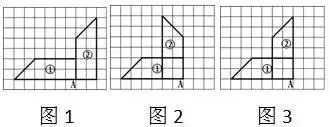
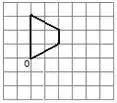


图1旋转的中心点、方向和角度都没有问题，但旋转时把梯形的上底和下底搞混淆，导致梯形“斜腰”的方向明显出现了错误。图2乍一看挺有道理，仔细观察会发现梯形没有绕着A点进行旋转，旋转的中心点发生了错误。图3“叠加”了图1和图2的错误，旋转中心点以及梯形的上底和下底在旋转时都出现了偏差。

**【练习】**把下图绕O点顺时针旋转90°，并画出来。



【重点题十七】

做一节底面直径为2分米、长3米的烟囱，至少需要多少平方分米铁皮？（得数保留整数）

**【问诊】**烟囱是“无盖”的。由于生活经验的缺乏，学生习惯于求标准圆柱体的表面积，易算成“有盖”的。因此，本题只要求该圆柱体的侧面积，不需要求圆柱体的表面积。另外，粗心的学生还会忽视本题中单位不一致的问题。烟囱的长是3米，而直径是用分米做单位，最后要求的面积也是用平方分米作单位的。因此，在解答此题时，要将烟囱的长度单位化成分米。最后的结果要保留整数，要保证铁皮够用，本题应当采用“进一法”保留近似数，部分学生会误用“四舍五入”保留近似数。数学上有很多这样的题目要结合生活的原型进行思考。

**【练习】**长方体火柴盒的长5厘米、宽3厘米、高1厘米。请你算出制作一个这样的火柴盒至少用硬纸多少平方厘米？（不算粘贴处）



【重点题十八】

在比例尺是IMG_295的地图上，量得一长方形地的长是7.5厘米，宽为4厘米。这块地的实际面积是多少平方米？

**【问诊】**不少学生会用7.5×4=30（平方厘米）求出这块长方形地的图上面积，再用图上面积30×2000=60000平方厘米=6平方米，求出实际的占地面积。这部分同学忽视了面积的变化规律，如果图上距离：实际距离=1：2000，那么图上面积：实际面积应为：12：20002，而不是1：2000。本题求出图上面积后，应用30×2000×2000=120000000平方厘米=12000平方米求出实际面积；或者也可以先求出实际的长和宽，再求出实际的占地面积。

**【练习】**在比例尺为1:2000的沙盘上，实际面积为800000平方米的生态公园，图上的面积是多少平方米？

【重点题十九】

用20千克黄豆可榨油IMG_297千克，平均1千克黄豆可榨油多少千克？榨1千克油需要多少千克黄豆？

**【问诊】**此题围绕黄豆和油两个量展开，都运用除法计算，很多同学理不清“20÷IMG_298”和“IMG_299÷20”是哪个量。为了帮助孩子学会，引导他们学会从多角度分析，有以下方法：①估算，确定方向。“20千克黄豆可榨油IMG_300千克”，可知估算1千克黄豆榨不出1千克油，1千克油需要黄豆的重量远远多于1千克。估算可以确定所求结果的范围，预防解题中出现严重偏差。②抓住商，确定被除数。确定被除数是此类题目解题技巧。问题中的商和被除数表示同一种物体的量。例如：平均每千克黄豆可榨油多少千克？商是“油”，那被除数应该也是“油”。即用IMG_301÷20求得每千克黄豆可榨油IMG_302千克。③抓住平均分，确定除数。确定除数也是技巧之一。可以从“平均分”入手，平均每千克油需要多少千克黄豆？是将油的千克数进行平均分，那除数就是“油”，即20÷IMG_303＝IMG_304（千克）。

**【练习】**某品牌汽车加了30升92号汽油，共用了189.9元，行驶了500公里。平均每升汽油多少元？每升汽油可以行多少公里？每公里耗油多少升？

【重点题二十】

小明上山速度为1米/秒，下山速度为3米/秒，则小明上下山的平均速度是多少?

**【问诊】**受平均数定义的影响，少数学生误以为“平均速度=（上山的速度+下山的速度）÷2”，即 (1+3) =2(米/秒)。其实平均速度的定义为：总路程÷总时间。本题解法不唯一，由于全程未知，我们可以设上山全程为3米，则平均速度为：(3×2)÷(3÷1+3÷3)=1.5(米/秒)。

**【练习】**从山脚到山顶的路长36千米，一辆汽车上山，需要4小时到达山顶，下山沿原路返回，只用了2小时到达山脚。求这辆汽车往返的平均速度。