**2012年学而思杯六年级初赛试题**

姓名 学校 得分

**一、填空题，每题7分.**

1. 计算：=

**解：原式=**

**=**

**=**

**==3**

1. **小于10且分母为36的最简分数共有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_个.**

**答案：120个**

**解析：**设满足题设条件的数为x，则，其中0≤n≤9，r取小于36且与36互质的自然数1，5，7，11，13，17，19，23，25，29，31，35，共计12个。

所以，小于10且分母为36的最简分数共有10×12＝120(个)

1. **下图是由棱长为2厘米的正方体组成，表面积为 平方厘米.**

**答案：200**

**解析**：这个图形一共由10个正方体堆积而成，原来一共有60个面， 但是有10个面粘在一起，

所以得到的图形外表面有50个面，表面积为平方厘米.

1. **胡老师和吕老师在一家商场分别以七五折和八折各买了一部手机，两个人花了相同的钱，两部手机原价相差200元，两个人买手机一共花了 元钱.**

**答案：4800**

**解析：**设吕老师买的手机原价是元，则胡老师买的手机原价是元，根据题意，得：，解得.注意求的不是原价，所以两人买手机一共花了4800元.

1. **一副扑克牌有54张，最少要抽取\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_张牌，方能使其中至少有3张牌有相同的点数？**

**答案：29**

**二、填空题，每题8分**

1. **南京学而思有11位老师，他们的名字分别是*A*～*K*.这些人分为两派，一派人总说实话，另一派人总说谎话.某日，校长问：“11个人里面，总说谎话的有几个人？”那天，*J*和*K*休息，余下的9个人这样回答：**

***A*说：“有10个人.”**

***B*说：“有7个人.”**

***C*说：“有11个人.”**

***D*说：“有3个人.”**

***E*说：“有6个人.”**

***F*说：“有10个人.”**

***G*说：“有5个人.”**

***H*说：“有6个人.”**

***I*说：“有4个人.”**

**那么，在这11位老师中，总说谎话的有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_个人.**

**解析：**因为9个人回答出了7种不同的人数，而且回答相同的最多是两个人.所以说谎话的不少于7人.若说谎话的有7人，则除*B*外，其它回答问题的8人均说了谎话，与假设出现矛盾；若说谎话的有8人，则回答问题的9人均说了谎话，出现矛盾；若说谎话的有10人，则只能1人说实话，而*A*和*F*都说了实话，出现了矛盾；若说谎话的有11人，则没有说实话的，而*C*说了实话，出现矛盾；显然说谎话的有9人，回答问题的9人均说谎话，休息的两人说实话.

1. **把“学”、“而”、“思”、“杯”这4个字按照顺时针的顺序填入左下图的6个小三角形中（有2个小三角形不填），右下图就是一种符合题意的填法，则一共有 种填法.**

** **

**答案：60**

**解析：**先任选一个小三角形填入“学”，一共有6种情况；剩下的5个三角形中只要选出三个小三角形，就可以顺时针填入“而”、“思”、“杯”了，一共有种情况，所以一共有种填法.

1. **三角形中，连接某个顶点和该顶点对边中点的线段称为这条边上的中线.已知等腰三角形一腰上的中线将它的周长分为6和12两部分，则这个三角形的底边长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**答案：**2.

**解析：**设腰长为*x*，底边长为*y*，则根据已知条件：

或

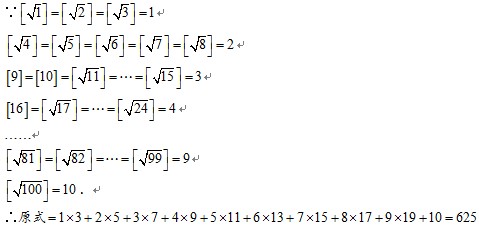
解得：或

而8，8，2能组成等腰三角形，4，4，10不能组成三角形，所以这个三角形的底边长为2.

1. **都是大于0的数，且，那么\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.（表示不超过*x*的最大的整数.）**

**答案：**625

**解析：**



1. **在下面口中分别填入＋、一、×、÷符号，使*a*、*b*、*c*、*d*之和为最大.**



**则此时：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**答案：4313**

**解析：**显然无论哪个填＋、一、×，结果都会小于1，只有填入÷，结果会大于1.

经试验和比较，当四个□依次分别填入÷、一、＋、×时，*a*、*b*、*c*、*d*之和为最大.

此时，****

**三、填空题，每题9分.**

1. **如图，有很多大小相同的长方形纸条，长和宽都是整数，并且长比宽多12厘米，如果把这些纸条像图1那样全部横着排成一排，总长是819厘米；如果如图2那样按顺序有竖有横地排下去，总长是579厘米.那么：如果如图3那样排列时，总长是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_厘米.**



**答案：390**

**解析：**根据图1，所有的长之和为819厘米，则长方形纸条的数量必为奇数，令其为2*a*＋1.

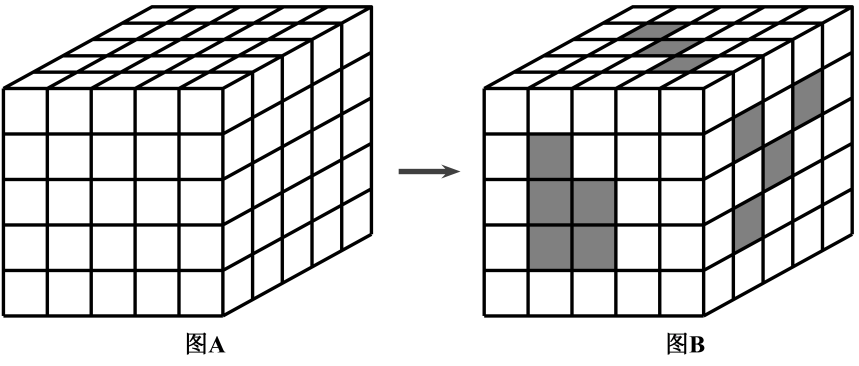
因为长比宽多12厘米，故根据图2，可得：宽＋长＋宽＋长＋…＋宽＝579厘米.

若把图2中所有的宽转化为长，则有 12（*a*＋1）＋579＝819.

所以*a*＝19.则长方形纸条的数量为39.长方形纸条的长度为819÷39＝21，宽为21－12＝9.

按照图3的摆放方法，总长是39÷3×（9＋21）＝13×30＝390（厘米）.

1. **有一个由125个小正方体组成的大正方体(图*A*).从这个大正方体中抽出若干个小正方体，把大正方体中相对的两面打通.图*B*中的阴影部分是抽空的状态.那么图*B*中的正方体中还剩\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_个小正方体.**



**答案：78.**

**解析：**采用切片法，将图*B*中的正方体切成五片，五片分别剩下20、10、14、14、20个小正方体，所以图*B*中的正方体中还剩20＋10＋14＋14＋20＝78个小正方体

1. **有4个两位数，它们其中每两个整数的和与差按从大到小的顺序排列是：**

**93，83，81，49，47，46，44，37，34，12，10，2．**

**则这4个数中最大的数与最小的数的乘积是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**答案：1040**

**解析：**假设这四个数分别为a、b、c、d，且a＜b＜c＜d.

显然c＋d＝93，b＋d＝83，于是有：c＝93－d，b＝83－d.显然c－b＝10.

有一个更小的差为2，只有两种可能：d－c＝2或b－a＝2.

根据两数的和与差奇偶性相同，c与d的和为93，差也应为奇数，所以不可能有d－c＝2.

故b－a＝2，所以a＝b－2＝81－d.

显然，a、b、c的奇偶性相同，他们的和或差都为偶数，所以49＝d－a＝2d－81，得d＝65.

所以，a＝16，b＝18，c＝28.

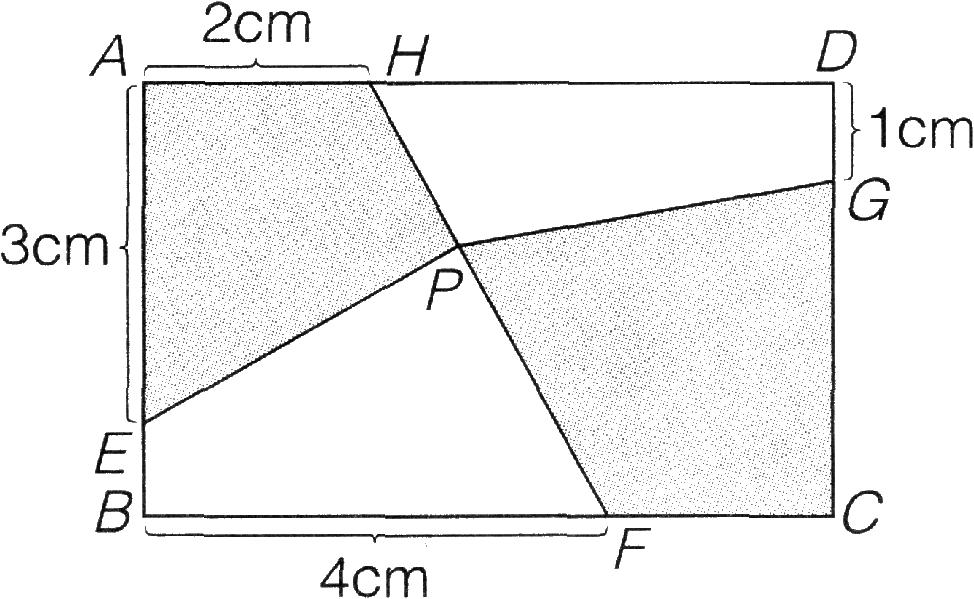
所以四个数分别为：65，28，18，16。最大数与最小数乘积为：65×16＝1040.

1. **如图，甲、乙两只蜗牛同时从A点出发，甲沿长方形ABCD逆时针爬行，乙沿△AOD逆时针爬行.若AB＝2，BC＝3；AO＝OD＝2，且两只蜗牛的速度相同，则当两只蜗牛间的距离第一次达到最大值时，它们所爬过的路程的和为 .**

**【解析】**64

要两只蜗牛间的距离最大，只能是对角线的情况，如果是A、C的情况，两只蜗牛在D、B的时候就达到距离的最大值了，所以第一次距离最大值一定出现在D、B.根据题目的条件，假设第一只蜗牛走了 m圈，第二只蜗牛走了n圈，则：10m+2=7n+4，即10m=7n+2，满足条件的最小的m=3，n=4，则这两只蜗牛爬过的路程都是32，它们所爬过的路程的和为64.

1. **有一个宽4*cm*，长6*cm*的长方形*ABCD*.如图所示，在各个边长上取点*E*、*F*、*G*、*H*，在连结*H*、*F*的线上取点*P*，与点*E*和点*G*相连.当四边形*AEPH*的面积是5*cm*2时，四边形*PFCG*的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *cm*2.**



**答案：8**

**解析：**如图，连结*HG*、*HE*、*EF*、*FG*，根据已知条件，有： ，， 

故.

因为四边形*EFGH*是平行四边形，所以.

故.

综上，(平方厘米).