

第十三届“中环杯”中小学生思维能力训练活动
四年级选拔赛

填空题:

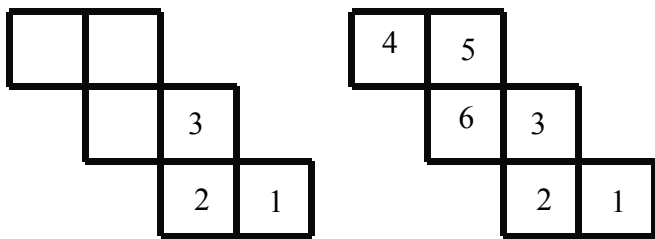
1.计算: $2012 - 2011 - 2010 + 2009 + 2008 - 2007 - 2006 + 2005 + \dots + 8 - 7 - 6 + 5 + 4 - 3 = (1)$

【答案】1 ; 四个四个一组,最后只余下 $4 - 3 = 1$

2. $5 \times 6 \times 10 \times 25 \times 7 \times 75 \times 94$ 的乘积末尾共有 (3) 个0

【答案】3 ; 乘积中有3个2和5个5;故末尾有3个0

3.正方体有6个面,每个面上分别写有1个数字,它们分别是1,2,3,4,5,6,而且每两个相对面上的两个数的和是7(即1和6相对,2和5相对,3和4相对)。左图是正方体六个面的展开图,请将每个面上的数字填写完整



【答案】见上右

4.一个水果店进了一批苹果,第一天卖掉了一半的一半,第二天卖掉了剩下苹果的一半,第三天把之前剩下的15千克苹果全卖完了。水果店进的这批水果共有 (40) 千克

【答案】40;第二天剩下的为一半为15;说明第一天剩下的为30;第一天卖掉了四分之一;故留下了四分之三为30;故开始时总数为40

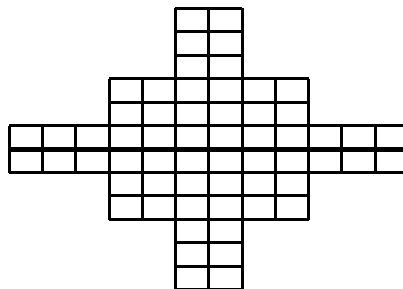
5.一列火车经过一根有信号灯的电线杆用了9秒,通过一座520米长的铁桥用了35秒。这列火车长 (180) 米

【答案】火车的车长是其速度的9倍;故520米是其速度的 $35 - 9 = 26$ 倍;所以火车速度为20米/秒;所以火车车长为180米

6.养兔场有一些大兔子和小兔子,小兔子的数量是大兔子的4倍。过了一段时间后,一些小兔子长成了大兔子。结果有60只小兔子长成了大兔子,且这时大兔子和小兔子一样多。那么原来共有大兔子 (40) 只

【答案】一段时间后,小兔子少了60只,大兔子多了60只;差为120,这120对应了原来大兔子的 $4 - 1 = 3$ 倍;故原来大兔子的数目为 $120 \div 3 = 40$ (只)

7.数一数,图中共有 (127) 个正方形



第十三届“中环杯”中小学生思维能力训练活动
四年级选拔赛

【答案】 $6^2 + 5^2 + 4^4 + 3^3 + 2^2 + 1^2 + 4 \times (6 + 3) = 127$

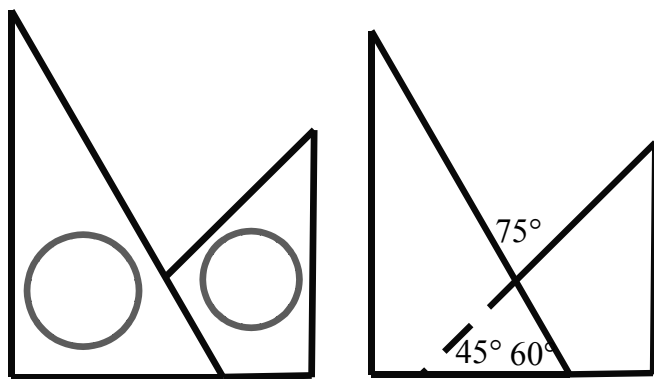
8.一副扑克牌一共有54张,黑桃,红桃,梅花,方块各有13张,还有2张王牌。至少从中取出(43)张牌,才能保证4种花色的牌都有2张

【答案】若未取的牌中有12张同色,则一定不能保证4种花色的牌都有2张,故最少要取43张

9.卧龙自然保护区管理员把一些竹子分给若干只大熊猫。如果每只大熊猫分5根竹子,还多11根竹子;如果大熊猫数增加到原来的3倍少5只,每只大熊猫分2根竹子,还缺少8根竹子。那么一共有大熊猫(29)只,竹子(156)根

【答案】如果大熊猫数增加到原来的3倍,每只大熊猫分2根竹子,还缺少18根竹子;故大熊猫个数为: $(18+11) \div (3 \times 2 - 5) = 29$;代入可得竹子有156根

10.将一副三角板拼成如图所示的形状,则图中 $\angle 1 - 10^\circ = (65^\circ)$

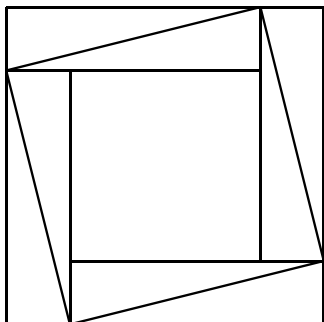


【答案】 65°

11.在周长为400米的椭圆跑道上,甲、乙两人分别骑自行车从相距300米的两点同时出发沿着跑道相向而行,相遇后两人各自继续前进。已知甲的骑车速度是4米/秒,乙的骑车速度是6米/秒。那么相遇6次时,两人至少骑了(210)秒

【答案】因为是至少,所以第一次相遇用了10秒,以后每相遇一次,两人合起来走了一个周长,故一定是40秒;所以相遇6次至少骑了 $5 \times 40 + 10 = 210$ 秒

12.图中有大、中、小3个大小不同的正方形,其中大正方形的面积比中正方形的面积大32,大正方形的周长比小正方形的周长多16,那么大正方形的面积是(100)



【答案】大正方形的面积比中正方形的面积大32,所以大正方形的面积比小正方形的面积大64;而正方形的边长比小正方形的边长多4;所以大正方形的面积是100

第十三届“中环杯”中小学生思维能力训练活动
四年级选拔赛

13.画展8点开门,但早有人来排队等候入场。从第一个观众到达时起,每分钟来的观众人数一样多。如果开3个入场口,8点9分就不再有人排队了;如果开5个入场口,8点5分就没人排队了。那么第一个观众到达的时间是(7)点(15)分

【答案】设每分钟来的人数为1份,那么四分钟来的人份数为4; $3 \times 9 - 5 \times 5 = 2$; $4 \div 2 = 2$;所以一个入场口一分钟可以进场2份人;所以5个入场口5分可进场50份人;8点5分向前推50分钟为7点15分

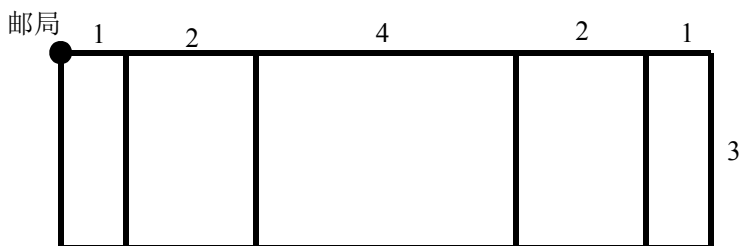
14.如果一个正整数除以它的数码和后得到的余数为22,那么称这个正整数为“好数”。最小的好数是(689)

【答案】这个正整数的数码和最小也要为23;此时这个数最小为599; $599 \div 23 = 26 \dots 1$;不符合;继续检验 $689 = 23 \times 30 - 1$ 符合要求;而若正整数数码和大于等于24,其至少要大于等于699;所以689为最小的好数

15.少年宫游乐厅内悬挂着250个彩色灯泡,按1~250编号。它们的亮暗规则是:第1秒,全部灯泡变亮;第2秒,凡是编号为2的倍数的灯泡由亮变暗;第3秒,凡是编号为3的倍数的灯泡改变原来的亮暗状态,即亮的变暗,暗的变亮;第n秒,凡编号为n的倍数的灯泡改变原来的亮暗状态。这样继续下去,第250秒时,亮着的灯泡有(15)个

【答案】由题意,一个数有多少个约数,就会改变多少次亮暗;且开始时所有灯泡为暗;故如果一个数有奇数个约数,则这个数第250秒会变亮;而只有完全平方数有奇数个约数;故本题即要求1~250中有多少个完全平方数;所以答案为15个;

16.一个邮递员投送信件的街道如图所示,图上数字表示各段街道的长度(单位:千米)。他从邮局出发,要走遍各街道,最后再回到邮局,则他全程最少要走(46)千米



【答案】需要添上最短的线段,使之可以被一笔画;所以需要所有的奇点全部变成偶点;图中共有8个奇点,所以需要走图上所有线段再加上4条长度为2的线段;所以最少要走: $(1+2+4+2+1) \times 2 + 3 \times 6 + 4 \times 2 = 46$ 千米;

17.将一个棱长为n(n是正整数)的正方体木块的表面染上红色,然后切成 n^3 个棱长为1的小正方体,发现只有一个表面染有红色的小正方体的数量是恰有两个表面染有红色的小正方体的12倍,则n等于(26)

【答案】只有一个表面染有红色的小正方体的数量为 $6(n-2)^2$;

恰有两个表面染有红色的小正方体的数量为 $\frac{4(n-2) \times 6}{2} = 12(n-2)$;

所以 $12(n-2) \times 12 = 6(n-2)^2 \Rightarrow n-2 = 24 \Rightarrow n = 26$

18.儿童公园游乐场的门票分三种,甲票7元,乙票4元,丙票2元。一天,游乐场共售出了