2012 年第十三届“中环杯”小学生思维能力训练活动

三年级初赛解析

一、填空题（5×20=100 分）

【1】计算：（34567+43675+56734+67453+75346）÷5=(　　)。

【考点】速算巧算：位值原理，轮转数的巧算。

【分析】（34567+43675+56734+67453+75346）÷5

=(3+4+5+6+7)×11111÷5

=25÷5×11111

=55555

【答案】55555

【2】若 A*B 表示(A+2B)×(A－B)，则 7*5=(　　)。

【考点】定义新运算。

【分析】(A+2B)×(A－B)=（7+2×5）×（7-5）=17×2=34.

【答案】34

【3】一把钥匙只法开一把锁。现在有 10 把不同的锁和 11 把不同的钥匙，如果要找出每把锁的钥匙，最多需要试(　　)次才能把每把锁和每把钥匙都正确配对。

【考点】最不利原则。

【分析】第一把钥匙试 10 次，第二把钥匙试 9 次……，第 10 把钥匙试 1 次;

所以，最多要 10+9+8+7+6+5+4+3+2+1=55（次）。

【答案】55

【4】被 3 除余 2,被 5 除余 4，被 7 除余 4 的最小自然数是(　　)。

【考点】余数性质；数的整除。

【分析】（1）设此数为 a，则（a-4）能被 5、7 即 5×7=35 整除，当 a=39 时，不可以;

当 a=74 时被 3 除余 2，所以 a 最小为 74.

（2）被 5 整除的数个位为 0 或 5 则被 5 除余 4 的数个位为 4 或 9，由于自然数要最小，则最小为两位数□4 或□9,

当是□4÷3=(　　)…… 2 而 4 除以 3 余 1，所以□除以 3 也余 1，44 不能被 7 除余 4（删除），74 可以

当□9÷3=(　　)…… 2，9 除以 3 余 0，则□除以 3 也余 2,59 不能被 7 除余 4，79＞74（不成立）

【答案】74

【5】在六位数 123487 的某一位数码后面再插入一个该数码,得到一个七位数。所有这些七位数中，最大的是(　　)。

【考点】数字问题，极值问题。

【分析】1123487,1223487,1233487,1234487,1234887,1234877,

那么最大的就是 1234887.

【答案】1234887

【6】在平面上画 212 条直线，这些直线最多能形成（　　）个交点。

【考点】归纳与递推：直线交点问题。

【分析】0+1+2+3+…+211=（0+211）×212÷2=22366(个)。

【答案】22336

【7】有一列数字，按 345267345267…的顺序排列，前 50 个数字的和是（　　）。

【考点】周期问题。

【分析】345267 为一个周期。50÷6=8（组）……2（个），

（3+4+5+2+6+7）×8+3+4=27×8+7=216+7=223

【答案】223

【8】有六根木条，各长 50 厘米。现要将它们依次首尾相接钉在一起，每两根木条中间钉在一起的部分长 10 厘米。钉好后木条总长（　　）厘米。

【考点】植树问题、重叠问题。

【分析】6 个木条，有 5 个重叠部分，

所以木条总长：6×50-（6-1）×10=300-50=250（厘米）.

【答案】250

【9】学校买了 2 张桌子和 3 把椅子，共付了 99 元。一张桌子的价钱和 4 把椅子的价钱相等，一张桌子（　　）元，一把椅子（　　）元。

【考点】等量代换。

【分析】2 桌+3 椅=99，1 桌=4 椅；那么 2 桌=8 椅，

11 椅=99，所以 1 椅=9（元），

所以 1 桌=4×9=36（元）

【答案】一张桌子 36 元，一把椅子 9 元

【10】在书架上摆放着三层书共 275 本，第三层的书比第二层的 3 倍多 8 本，第一层比第二层的 2 倍少 3 本。第三层上摆放着（　　）本 书。

【考点】和倍问题

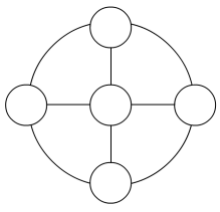
【分析】以第二层书架上书的数量作为“1”倍量，

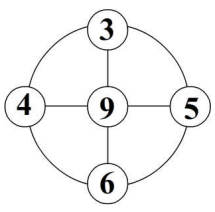
则第二层：（275-3+8）÷（2+1+3）=45（本），

第三层：45×3+8=143（本）

【答案】143

【11】将 3, 4, 5, 6, 9 这五个数填入下图中，使得圆周上四个数和与每条直线上的三个数的和都相等。





【考点】数阵图　　答案见右上图

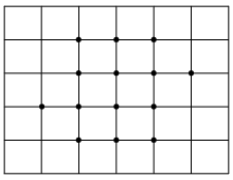
【12】用一根绳子测井深。把绳子折四折去量，绳子露出井外 3 米；把绳子折五折去量，绳子距离井口还有 1 米。井深是（　　）米；　绳长是（　　）米。

【考点】盈亏问题。

【分析】井深：(4×3+5×1)÷(5-4)=17（米）；　绳长：(17+3)×4=80（米）。

【答案】井深 17 米，绳长 80 米

【13】如图，在方格纸上的 14 个格点处有 14 枚钉子，用橡皮筋套住其中的几枚钉子，可以构成三角形、正方形、梯形等几何图形。那么，一共可以构成（　　）个不同的正方形。

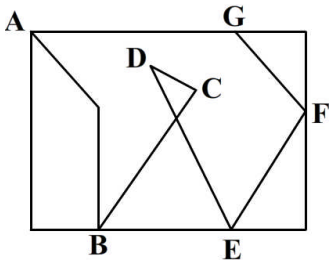


【考点】图形计数：数正方形

【分析】3×2+2×1×2+4=14 个不同的正方形。

【答案】14

【14】如图为一个花园，线段表示花园中供行人行走的小路。园林工人要为花园里的花草浇水。如果要不重复地走遍每条小路，应该以（　　）为入口，以（　　）为出口。

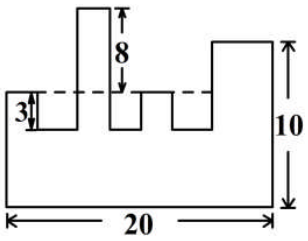


【考点】一笔画。

【分析】一个有奇点的连通图形如果可以一笔画成，需要奇数点进，奇数点出，
所以进出点为 A,G

【答案】A、G

【15】如图所示图形的周长是（　　）。



【考点】巧求周长：标数法。

【分析】（3+8+3+3+10+20）×2=47×2=94

【答案】94

【16】有 A、B、C、D 四个点从左向右依次排在一条直线上。以这四个点为端点，可以组成 6 条线段。 已知这 6 条线段的长度分别是 14、21、34、35、48、69（单位：毫米），那么线段 BC 的长度是（　　）毫米。

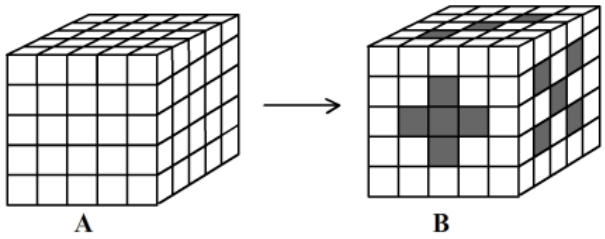
【考点】图形计数、重叠问题。

【分析】最长为 AD=69 毫米，

因为 34+35=69 毫米,21+48=69 毫米，故重叠部分 BC=14 毫米。

【答案】14 毫米

【17】图 A 是一个由 125 个小正方体组成的大正方体。从这个大正方体中抽出一些小正方体，抽的方法是:从一个面到其对面所涉及到的小正方体都要抽掉。图 B 中黑色部分就是抽出后的情形。则图 B 中共抽出了（　　）个小正方体。



【考点】重叠问题

【分析】小正方体的总个数：5×5+5×5+3×5+-3-1-15-3-1-2=65-16=49 个。

【答案】49

【18】一列队伍长 600 米，以每秒钟 2 米的速度行进。一战士因事要从排尾赶到排头，并立即返回排尾。若他每秒钟走 3 米，那么往返共行（　　）米。

【考点】行程问题：火车过人。

【分析】该战士从队尾赶到队头，是人与队伍的追及问题，

追及时间：600÷（3-2）=600（秒）;

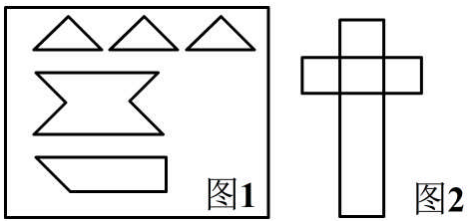
该战士从排头再返回排尾，是人与队伍的相遇问题，

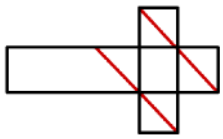
相遇时间：600÷（3+2）=120（秒）;

所以，他往返共行了 600+120=720 秒。

【答案】720

【19】一天，某医院的红十字标记被人不小心碰坏了，碎成了 5 块，如 图 1。你能把它恢复成原状吗？ 请在图 2 上画出拼法。

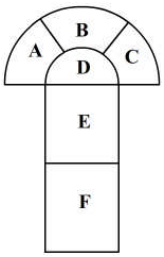




【考点】图形剪拼

【分析】答案如右上图所示

【20】右图是一个变形的红十字，一共分为六块区域。现在要用四种颜色对其染色，要求相邻的两块区域（有公共边的两块区城称为相邻）染成不同的颜色。如果颜色能反复使用，那么一共有（　　）种不同的染色方法。



【考点】分步计数原理：染色问题。

【分析】第一步：先染 D 区域，有 4 种颜色可以选；

第二步：染 A 区域，有 3 种颜色可以选；

第三步：染 B 区域，有 2 种颜色可以选；

第四步：染 C 区域，有 2 种颜色可以选；

第五步：染 E 区域，有 3 种颜色可以选；

第六步：染 F 区域，有 3 种颜色可以选；

根据分步计数原理，共有：$4\times3\times2\times2\times3\times3=432$ 种不同的染色方法。

【答案】432