第十五届“中环杯”小学生思维能力训练活动三年级选拔赛

1. 计算：3×995＋4×996＋5×997＋6×998＋7×999－4985×3＝_____

【答案】9980

【解析】考点：巧算

方法一：3×995+4×996+5×997+6×998+7×999-4985×3

=（3+4+5+6+7）×997-3×2-4×1+6×1+7×2-5×997×3

=25×997-6-4+6+14-15×997

=(25-15)×997+10

=9970+10

=9980

方法二：3×（1000－5）＋4×（1000－4）＋5×（1000－3）＋6×（1000－2）＋7×（1000－1）－（5000－15）×3

＝3000－15＋4000－16＋5000－15＋6000－12＋7000－7－15000＋45

＝25000－15000－30－28－7＋45

＝10000＋15－35

＝10000－20

＝9980

2. 一个数除以 20 的商是 10，余数是 10，这个数为_____

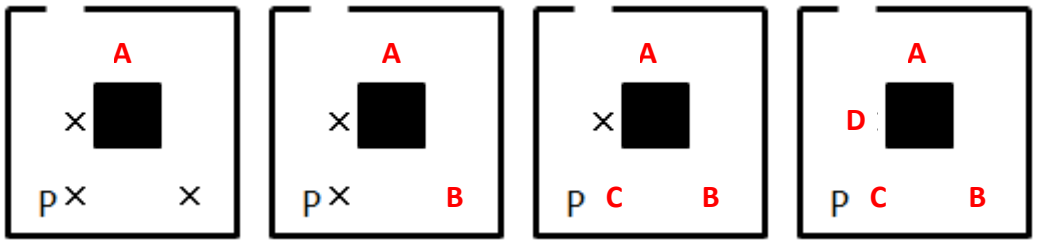
【答案】210

【解析】考点：除法运算

被除数÷20=10……10

则：被除数=20×10+10=210

3. 如图是一个美术馆的俯视图，每个“×”表示 A、B、C、D 四人中的一个人，在美术馆中央是一根大石柱。已知 A 看不到任何人，B 只能看到 C，C 既可以看到 B 也可以看到 D，D 只能看到 C。那么，_____在 P 点（填 A、B、C 或 D）



如图 1　　如图 2　　如图 3　　如图 4

【答案】C

【解析】考点：逻辑推理

由 A 看不到任何人，则 A 应该在最上面（如图 1）

由 B 只能看到 C，则 B 应该在右下方（如图 2）

由 C 既可以看到 B 也可以看到 D，则 C 应该在左下方（如图 3）

由 D 只能看到 C，则 D 在左边（如图 4）

则：P 点为 C

4. 甲、乙两人相约去餐厅吃饭，由于这家餐厅生意火爆，所以甲到了之后就先去拿了一个等位号码，顺便等乙。乙过了一会儿也到达餐厅，但是他没有看到甲，所以也去拿了一个等位号码。等位的时候，乙看到了甲，两人拿出了等位号码，发现这两个号码的数码是顺序相反的两位数，而且两个号码的数码和（比如：数字 23 的数码和为 2＋3＝5）都是 8，而乙的号码比甲大 18。则甲的号码为_____

【答案】35

【解析】考点：位置原理及和差问题

假设甲的两位数号码为：$\overline{AB}$，乙的两位数号码为 $\overline{BA}$

则：$\overline{BA}-\overline{AB}=18$，$B\times10+A-10\times A-B=9\times B-9\times A=9\times(B-A)=18$

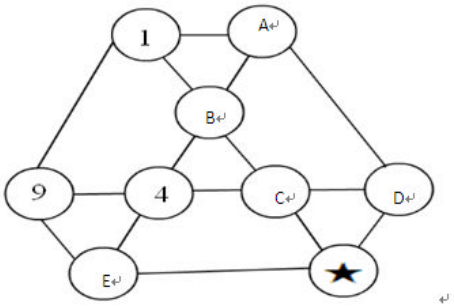
则：$\begin{cases}B-A=2\\B+A=8\end{cases}$

$B=(8+2)\div2=5$

$A=8-5=3$

则甲的号码为 35.

5. 将 1~9 这 9 个数分别填入图中的圆圈内，使得每个三角形（共 7 个）的 3 个顶点上的数之和都等于 15。现在已经填好了其中的 3 个，则标有“☆”的圆圈内应填_____



【答案】7

【解析】考点：数阵图

图中共有 7 个三角形，每个三角形的 3 个顶点数的和都是 15.

E=15-9-4=2，C=15-1-9=5，B=15-4-C=6，★=15-B-E=7.

6. 10 个学生（其中一个是队长，9 个是队员）组队参加数学比赛，结果拿了第一名。组委会决定颁发给队员每人200元奖金，队长比全队10名选手所获得的平均奖金还多90元。则队长所获得的奖金为_____元。

【答案】300

【解析】考点：平均数

队长比全队平均分多 90 分，这 90 分相当于平均分给其他 9 名队员，移多补少，每人增加 10 分，达到整体平均分。所以 90÷9+200=210 是全班平均分，队长为 210+90=300 分。

7. 森林里的小动物们外出郊游，它们排成了一列长 40 米的队伍，以每秒钟 3 米的速度前进。小兔子有事要从排尾赶到排头，并立即返回排尾。小兔的速度为每秒钟 5 米，那么经过_____秒钟，小兔可以返回排尾。

【答案】25

【解析】考点：行程问题

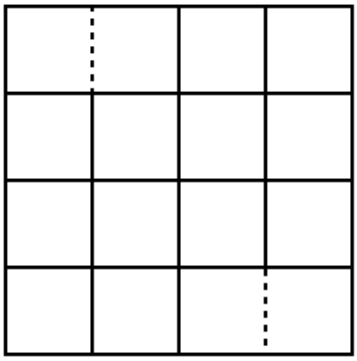
做过真题白皮书的同学会发现中环杯之前考过类似题目。本题目为形成问题中的相遇与追及结合类型。画线段图会帮助你快速理解。

从排尾到排头：为追及问题，时间=路程差÷速度差，40÷（5-3）=20 秒

从排头到排尾：为相遇问题，时间=路程和÷速度和，40÷（5+3）=5 秒

总时间：20+5=25 秒

8. 将 4×4 的大正方形切割为 16 个 1×1 的小正方形，擦去其中的两条线段，得到如图所示图形。则图中一共有_____个正方形。



【答案】22

【解析】考点：图形计数

本题做法很多，可以从小到大数，也可以用原来的总数-去掉线段后破坏的正方形。

（方法一）从小到大：

1×1 的正方形：12 个

2×2 的正方形：7 个

3×3 的正方形：2 个

4×4 的正方形：1 个

共：12+7+2+1=22 个

（方法二）先把线补上共 4×4+3×3+2×2+1×1=30（个）

去掉线后，边长为 1 的破坏了 2+2=4 个；边长为 2 的破坏了 2 个；边长为 3 的破坏了 2 个；30-4-2-2=22（个）

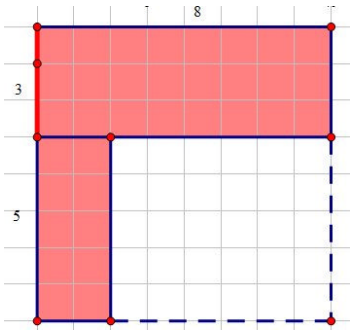
9. 用三个长方形拼出一个大长方形（没有空隙、没有重叠），其中的两个长方形分别为 3cm×8cm 和 2cm×5cm，那么第三个长方形的尺寸有_____种。

【答案】**4**

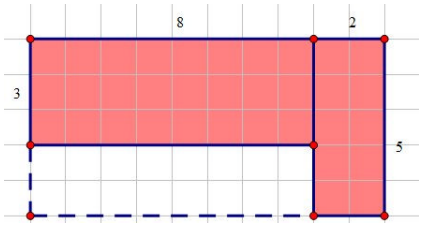
【解析】考点：图形剪拼



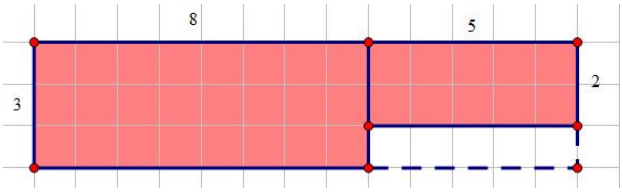
2×3



5×6



2×8



1×5

10. 一个人去丛林里打猎，他发现了一群狼，这些狼里面夹杂着一些变异狼。已知这个人有一个头两条腿，普通狼有一个头四条腿，变异狼有两个头三条腿。所有的人和狼加起来有 21 个头 57 条腿，则所有的狼（包括变异狼）有_____头。

【答案】15

【解析】考点：鸡兔同笼

首先去掉人的一个头两条腿，狼的总头数为 20 个，总腿数为 55 条。把一个两头三腿的变异狼看成 2 个一头 1.5 条腿的怪物；假设都是普通狼，共有 20×4=80（条）腿，差 80－55=25（条）；4 条腿和 1.5 条腿差 2.5 条腿，25÷2.5=10（头）怪物，10÷2=5（头）变异狼，20－5×2=10（头），10+5=15（头）

11. 如图，从 A 走到 B，每次走一格，只能向下或者向右走。将一路上的数字全部相加（如果走到黑格，就直接加 5），最后的总和为 51。不同的走法有_____种。

【答案】4

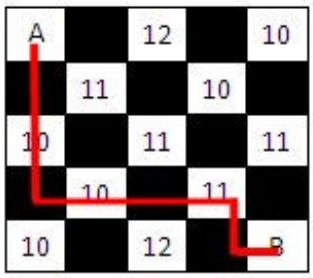
【解析】考点：数的拆分+最短路线

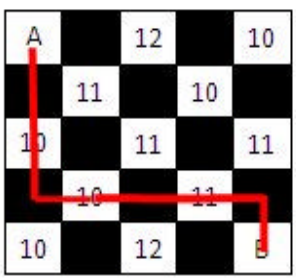
从 A 到 B 最少要走 7 步，因此 51 可以拆成 7 个数的和。

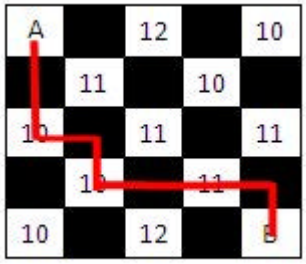
并且每走两步必有一个黑格，因此 7 个数中有 4 个 5，剩下的 3 个数的和为 31，只能拆分成 10+10+11。

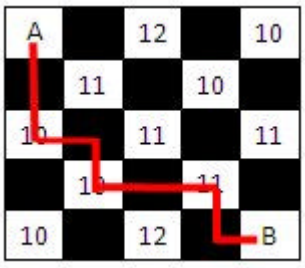
因此 7 步中有 1 个 11,2 个 10,4 个 5，只能是 5、10 、5 、10 、5 、11 、5 的走法。

如图所示共 4 种。









12. 把从 1 开始的连续自然奇数写成一个数串：1357911131517……，一直写到这个数串第一次出现“2014”为止，共写了_____个数字。

【答案】**7850**

【解析】考点：页码问题

由于是奇数数列，不可能出现“2014”这个偶数，所以第一次出现“2014”应在420142034205……中。分段讨论：（1）5 个一位奇数；（2）11 至 99 共（99-11）÷2+1=45 个两位数，共 45×2=90 个数字；（3）101 至 999 共（999-101）÷2+1=450 个三位数，共 450×3=1350 个数字；（4）1001 至 4201 共（4201-1001）÷2+1=1601 个四位数，共 1601×4=6404 个数字。5+90+1350+6404=7849，再加上 1 个 4，共 7849+1=7850 个数字 。

13. 如图，将从 1 开始的自然数按照一定的规律排列起来，那么第 3 行第 51 列的数是_____

3		7	9	12		16	18	21	…
2	4	6		11	13	15		20	…
1		5	8	10		14	17	19	…

【答案】**113**

【解析】考点：周期问题

观察表格发现每 4 列为一个周期，每个周期中共 9 个数。51÷4=12（组）……3（列），12×9=108，所以第 51 列第三行的数为 108+5=113。

14. 如图，相同的汉字代表相同的数字，不同的汉字代表不同的数字。所有的汉字都不为 0，也不与图中已经出现的数字相同，那么四位数“中环杯棒”＝_____

$$\begin{array}{r} \text{棒中}7 \\ +\ 1\text{杯环中} \\ \hline 1\text{中杯环} \end{array}$$

【答案】8543

【解析】考点：数字谜

1．由百位无进位，则“中>杯”

2．由“中>杯”，则“中+环”进位

3． 1）当“7+中”无进位时，“7+中=环”，由“中+环=杯+10”，则“中+7+中=杯+10”

因此： 2×中=杯+3

当杯=1 时，排除

当杯=3 时，则中=3，排除

当杯=5 时，则中=4，环=1，排除

当杯=7 时，排除

当杯=9 时，则棒=0，排除

2）当“7+中”进位时，“7+中=环+10”，由“中+环+1=杯+10”，则“环+3+环+1=杯+10”，因此 2×环=杯+6

当杯=2 时，则环=4，中=7，排除

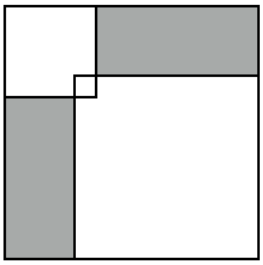
当杯=4 时，则环=5，中=8，棒=3，正确

当杯=6 时，则环=6，排除

当杯=8 时，则环=7，排除

因此，“中环杯棒”=8543

15. 如图，正方形 ABCD 的面积为 196 平方厘米，它包含了两个有部分重叠的小正方形。其中，较大的那个小正方形面积是较小的那个小正方形面积的 4 倍，而且两个正方形的重叠部分面积为 1 平方厘米。那么，阴影部分面积为_____平方厘米。



【答案】72

【解析】考点：巧求面积

正方形的面积为 196，所以边长为 14。重叠面积为 1，所以边长为 1； 较大正方形是较小正方形面积的 4 倍，因此大正方形的边长是小正方形边长的 2 倍，并且大正方形和小正方形的边长之和是 14+1=15

所以小正方形的边长为 15÷3=5，大正方形的边长为 5×2=10。

小长方形的面积为（5-1）×（10-1）=36，所以两个小长方形的面积为 36×2=72（cm^2）

16. 将 1~6 填入右图的三个算式中，每个数恰好使用一次，使得 A＋B 是 2 的倍数，C＋D 是 3 的倍数，E＋F 是 5 的倍数，则 C、D 中的较小的数为_____（填具体数值）

A + B

C + D

E + F

【答案】1

【解析】考点：数的拆分

5 的倍数，只有 5 和 10，因此 E+F 只能是 6、4/ 4、1 / 3、2

当 E、F 是 6 和 4 时，C、D 为 1 和 2，A、B 为 3 和 5，符合题意。

C、D 为 1 和 5，A、B 为 3 和 2，不符合题意。

当 E、F 是 4 和 1 时，C、D 只能为 3 和 6，此时 A、B 为 2 和 5，不符合题意。

当 E、F 是 2 和 3 时，C、D 为 1 和 5，此时 A、B 为 4 和 6，符合题意。

C、D 为 4 和 5，此时 A、B 为 1 和 6，不符合题意。

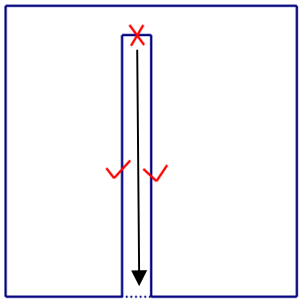
综上所述，C、D 中的较小的数为 1

17. 从边长为 20 的正方形中去掉一个面积为 36 的长方形，这个长方形的两条边长都是整数，并且长方形的一条边长是正方形某条边长的一部分。剩下图形周长的最大值为_____。

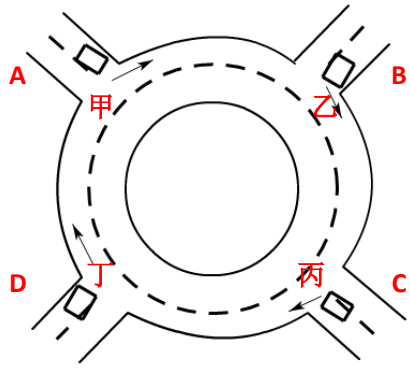
【答案】116.

【解析】考点：巧求周长

要想使周长最长，应该在正方形中间挖去一个长方形（只让长方形的一条边与正方形重合）。根据平移法，剩下图形的周长为正方形的周长加上两条剩余线段。要想使周长最大，则剩余线段必须越长越好。36=2 ×18=3×12=4×9=6×6。剩余线段最大可以为两个 18，所以最大周长为 20×4+2×18=116。



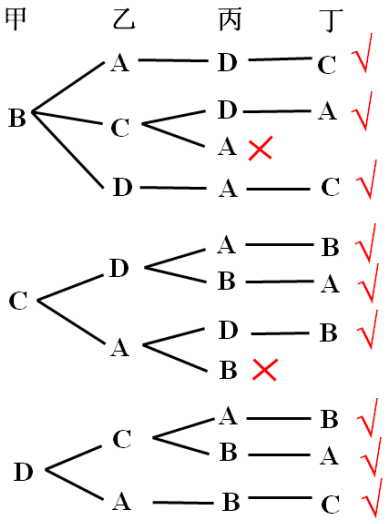
18. 四辆车同时进入一个圆形跑道，每辆车的行驶路线如图所示，所有车都是顺时针行驶。每辆车在开满一圈前都要离开这个圆形跑道，任两辆车选择的出口均不相同。那么，有_____种不同离开跑道的方法。



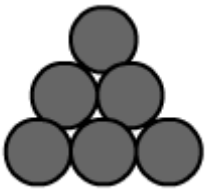
【答案】9 种。

【解析】考点：枚举法，树形图

如图，甲车可以从 B,C,D 这 3 个口出，乙车可以从 C,D,A 这 3 个口出，丙车可以从 D,A,B 这 3 个口出，丁车可以从 A,B,C 这 3 个口出，树形图如下：



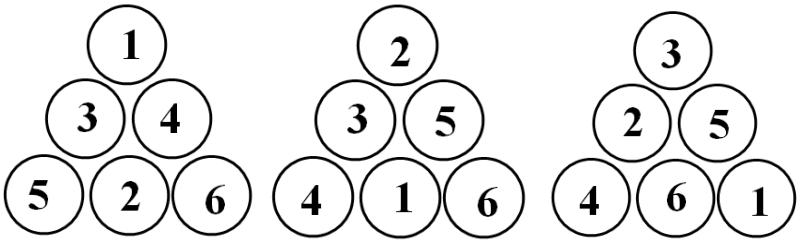
19. 如图，将 1~6 这六个数字填入图中的圆圈内，使得每一个圆圈内的数字等于其下面相邻两个圆圈内的数字之差（大减小），当然，最下面三个圆圈内的数字不用遵从这个规定（这三个圆圈没有下面相邻的圆圈了）。那么，最上面的那个圆圈内的数字为_____（有多个答案的话都要写出来）



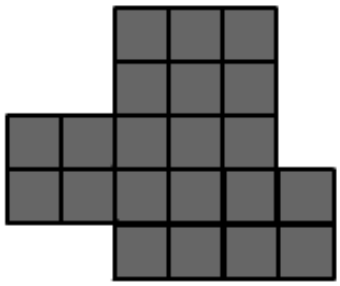
【答案】1 或 2 或 3

【解析】考点：数的拆分

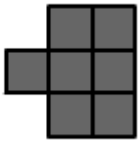
首先，考虑最上面的圆圈内绝对不可能出现 6,5,4 这 3 个数字，我们只要试出 1,2,3 可不可以就行。

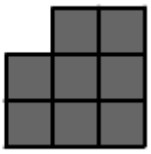


20. 如下图，左面这个图形可以由三块相同的图形拼成（不重叠）。则这三块相同的图形可以是下列选项中的_____。

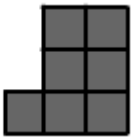


A 

B 

C 

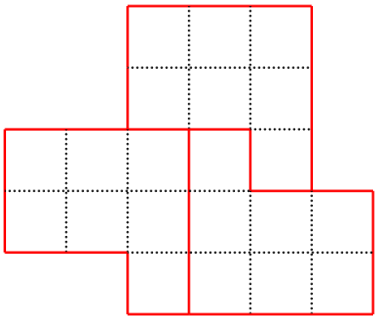
D 

E 

【答案】E。

【解析】考点：图形剪拼

总共 21 块，每一份有：21÷3=7（块）。排除 A，C。经尝试如下图：



本解析由以下老师提供：

翟时玲，莫芹，邓冰洁，刘婕，刘泽南，李鑫，许琼老师。

感谢各位老师~~~

本次解析仅代表各位老师个人观点，欢迎大家多多交流