

考考你的智力

霞影 编

上海科学技术文献出版社

考考你的智力

霞影 编

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全国新华书店经销

南京展望文化发展有限公司排版

□□□□印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 字数
2005年 月第 版 2005年 月第1次印刷
印数:1—0000

ISBN 7-5439-00-0/0·00

定价:00.00元

目 录

第一部分 智商测试解析

一、什么是智商	1
二、图片测智商	3
三、数字测智商	24
四、高难度智商测试	34
五、智商测试网站	35

第二部分 小问题 考智力

一 称重问题

1 12球称重	37
2 硬币称重	37
3 面粉称重	37
参考答案	38

二 过河问题

1 农夫过河	40
--------------	----



2 传教士与魔鬼	40
3 过独木桥	40
参考答案	41

三 猜数字问题

1 三人猜牌	42
2 三人猜数字	43
参考答案	43

四 博弈问题

1 取硬币	47
2 取物品	47
参考答案	47

五 火柴游戏

1 变换矩阵	48
2 变换三角形(1)	50
3 变换三角形(2)	50
4 修羊圈	51
5 小船	51
6 变换菱形	52
7 变换梯形	52
8 拼图形	52
9 小红做衣服	52
10 分菜园	53
11 变换面积	53



12 变换正方形(1)	53
13 变换正方形(2)	54
参考答案	54

六 其他智力题

1 想一个数字	63
2 猜谜	63
3 整点敲钟	64
4 哪个快?哪个慢?	64
5 杯子	64
6 复写的名字	64
7 分水	65
8 分酒	65
9 分酒精	65
10 医用手套	65
11 两副牌	65
12 沙漏计时	66
13 蛀虫蛀书	66
14 蜗牛爬墙	66
15 煞费苦心的送奶工	66
16 半张唱片	67
17 传令兵	67
18 矩形面积的误差	67
19 翻转杯子	68
20 聚会握手	68
21 古怪的算术	68
22 钻石的重量	69



23	八张纸片	69
24	双人自行车	69
25	划船	70
26	小学题也疯狂	70
27	数字拼图	70
28	数列	70
29	植树问题	70
30	相遇	70
31	证明	71
32	一笔画	71
33	油漆与玻璃	71
34	称药粉	72
35	报数	72
36	数零	72
37	火柴	73
38	凯丽的孩子	73
39	真话假话	73
40	双胞胎	73
41	邮票面值	73
42	沙漏计时	74
43	比赛	74
44	分橘子	74
45	巧算选票	74
46	球赛	74
47	算术	75
48	韩信点兵	75
49	220 和 284	75
50	吃早饭	76



51	立方体	76
52	三个数	76
53	谁是幸运儿	76
54	空水壶(1)	76
55	空水壶(2)	76
56	空水壶(3)	76
57	猜谜	77
58	搬家	77
59	绳子	77
60	评委打分	78
61	做对几道题	78
62	谁过生日	78
63	汽车牌照	78
64	几个参赛队	78
65	四位数	79
66	走几千米	79
67	派克镇有多远	79
68	一个三位数 abc	80
69	一个数	80
70	圆	80
71	穿越沙漠	80
72	河有多宽	81
73	折叠报纸	81
74	乌龟爬行	81
75	分羊	81
76	花色相同的牌	81
77	数列	82
78	排排坐	82



79	三人一车	82
80	他活了多少岁	82
81	存款	83
82	分牛	83
83	过桥	83
84	砝码称重	83
85	运动会	83
86	有趣的牌型概率	84
87	抽水	84
88	华生医生的孩子	84
89	2000	85
	参考答案	86

第三部分 发散思维

冲破思维定势

1	洗手间的标记	126
2	年龄问题	127
3	电灯与开关	127
4	失踪的十文钱	127
5	数列	127
6	字母规律	128
7	不规则形状的玻璃瓶	128
8	动手解决问题	128
9	出人意料的解决方法	129
10	死亡率	129
11	公车的方向	130



12	巧分硬币	130
13	找规律	130
14	另类 24	130
15	古怪的式子	131
16	仿数列	131
17	电梯	131
18	手拉手	131
19	煮鸡蛋	131
20	刷牙和吹口哨	132
21	奇怪的问题	132
22	天下第一菜	132
23	一组脑筋急转弯	132
	参考答案	134

第四部分 逻辑推理

一 数字推理

1	找规律填数字	142
2	多余的数字	142
3	数字填空(1)	142
4	数字填空(2)	143
5	五个 5	143
6	求和	143
	参考答案	144

二 帽子问题

1	猜帽子	146
---	-----------	-----



2 红帽子和黄帽子	146
参考答案	147

三 真话假话

1 两句真话	148
2 孪生兄弟	148
3 亲戚关系	149
4 死囚最后的机会	149
5 老师的钱包	149
6 字母	150
参考答案	151

四 其他推理

1 谁养蛇	154
2 谁养鱼	155
3 护士们的休息日	156
4 五束玫瑰	156
5 错误的假设	157
6 读书次序	158
7 猜珠子	158
8 猜电话号码	158
9 扑克里的学问	159
10 大女子主义村落	160
11 白球黑球	160
12 破解密码	161
13 四个女大学生	161



14	百米赛跑名次	161
15	运动员	162
16	另类推理	162
	(1) 鲨鱼肉	162
	(2) 跳火车	162
	(3) 水草	162
	(4) 半根火柴	163
	(5) 满地木屑	163
	(6) 夜半敲门	163
17	至少几人及格	163
18	搞脑筋值班表	164
19	瓶子	165
	参考答案	165





第一部分 智商测试解析

一、什么是智商

智商就是 IQ(Intelligence Quotient 的简称)。可以通俗地理解为智力高低的表现形式,是指数字、空间、逻辑、词汇、创造、记忆等能力。

要测量智力,最简单的方法,当然就是做一个测验,测验里的问题很明显地要体现出以上能力的运用。

现今许多公司在招聘员工的时候,通常会出一些类似智商测试的题目,来考核应聘人员的与上述内容相关素质。对于从来没接触过智商测试的朋友来说,常常会有无从下手的感觉。本章节要介绍给大家的就是一般智商测试试题的解答分析方法,希望给大家一种思维启迪方式。当然,智商不是靠做题目就能提高的,这里仅仅是一种思维方式的介绍。

1905 年,法国心理学家比奈设计了世界上第一套智力测验题。这些测验,每个都包含 30 题,由浅入深,测试人的判断理解及逻辑等能力。这套测验,被当时的法国政府采用,用来测试学童的智力,以找出那些智力较低者,为其提供特殊教育服务。其后不断修正先前设计的测验,得出一个“智力年龄”的概念。

1912 年,德国心理学家施特恩提出了智商这个概念。智商是智力商数的简称,用英文 IQ 表示。



智商是智力年龄与生理年龄相除,再乘以 100 而得出的商数。智商的计算公式如下:

$$IQ = MA \div CA \times 100$$

智商(IQ)表示人的聪明程度。智商越高,表示越聪明。

生理年龄(CA)指的是人的实际年龄。

智力年龄(MA)或心理年龄是根据智力测量测出的年龄。

智力年龄只能表示智力的绝对高低,不能表示不同生理年龄之间的智力高低。

【例如】甲儿童生理年龄 5 岁,智力年龄 6 岁,而乙儿童生理年龄 10 岁,智力年龄 11 岁,两个儿童的智力年龄都比自己的生理年龄大了 1 岁,这就很难比较他们两个人的智力的高低。而采用智商就能相对比较出他们智力水平的高低。甲儿童的智商 $6/5 \times 100 = 120$,乙儿童的智商等于 $11/10 \times 100 = 110$ 。从甲乙儿童的智商我们可以认为,甲儿童的智力水平比乙儿童的智力水平高。

140 以上被称为天才或接近天才

120~ 140 为最优秀;

100~ 120 为优秀;

90~ 100 为常才;

80~ 90 为次正常;

70~ 80 为临界正常;

60~ 70 为轻度智力落后;

50~ 60 为愚鲁;

20~ 25 为痴鲁;

25 以下为白痴。

根据统计,约 50% 的人口,智商介于 90~ 110 之间,即“普通智力”。约 25% 的人口,智商小于 90,(根据定义,智商 100 是人口的平均智力水平)。智商介于 110~ 120 者,约占人口



14 5% ;介于 120~ 130 者约占 7% ;介于 130~ 140 者 ,约 3% ;智商超过 140 者 ,仅占人口的 0.5% 。在低智力的一边 ,亦有类似的分布情况 。例如智商介于 70~ 80 者 ,有 7% 等等 。

可见 ,“天才”与“迟钝”的人都很少 ,绝大部分的人都是一般智力 。

一个人的成功与否 ,是由多种主观和客观因素综合决定的 ,是由内畴外因综合作用决定的 。就其内因来讲 ,心理素质是内因的一个重要方面 ,而智力又是人心理素质的一个重要侧面 ,因此可以说 ,智力水平高低 ,起着相当重要的作用 ,但决不是唯一的作用 。

目前国际上通行的智商测试 ,大都是采用图片推理的方式来进测验的 。这样就可以避免语言上的障碍 。下面将要解析的也将是以图片推理为主 ,数字推理为辅 ,略微介绍一下文字推理测试 。

二、 图片测智商

1 右面的五个图形中哪个最像左面的图形 ?



A



B



C



D



E

【解析】 分析图片规律

(1) 所有图片均由五部分组成 : 黑点(2 个) 、圆形 、小正方形 、大正方形 。

(2) 查看目标图片元素的位置 :

由于大方形是轮廓 ,所以不做考虑 。其他图片元素的位置



特征如下：

- ① 两个黑点都在小正方形内。
- ② 一个黑点在圆形内。
- ③ 一个黑点在小正方形内，圆形外。
- ④ 圆形在小正方形内。
- ⑤ 小正方形把大正方形分割为 4 个相等的三角形。

(3) 分析备选图片中各个元素的位置相对与目标图片相同的部分：

图片 A：①③跟目标图片一致。

图片 B：②跟目标图片一致。

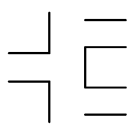
图片 C：①②③跟目标图片一致。

图片 D：①③④⑤跟目标图片一致。

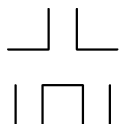
图片 E：②③⑤跟目标图片一致。

从上面的对比中，可以发现图片 D 跟目标图片吻合的部分最多，因此，图片 D 就是最像目标的图片。

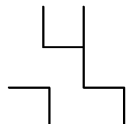
2. 根据(1)和(2)的逻辑关系，(3)和下面哪一个图形关系相似？



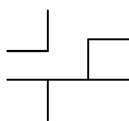
(1)



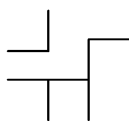
(2)



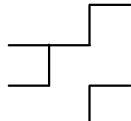
(3)



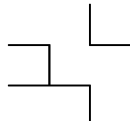
A



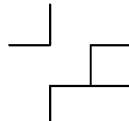
B



C



D

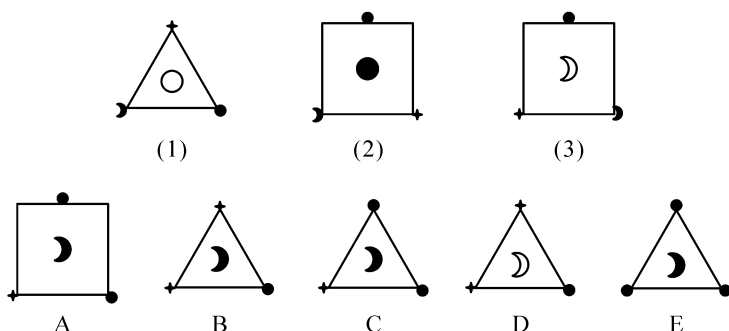


E



【解析】 分析图片(1)和(2)的逻辑关系,不难发现,图片(2)是从图片(1)顺时针旋转 90 度得到的。那么尝试顺时针 90 度旋转图片(3),看看得到的是答案中的哪个图形?只有图片 E 符合要求。所以,图片 E 就是本题的答案。

3 根据(1)和(2)的逻辑关系,(3)和下面哪一个图形关系相似?



【解析】 分析图片(1)和(2)的逻辑关系:

逻辑关系 1 图片(1)的三角形变为图片(2)的方形;

逻辑关系 2 图片(1)三角形顶端的黑三角变为图片(2)方形顶端的黑圆;

逻辑关系 3 图片(1)三角形中的空心圆变为图片(2)方形中的黑心圆;

逻辑关系 4 图片(1)三角形左下角的月牙形跟图片(2)方形左下角的月牙形相同;

逻辑关系 5 图片(1)三角形右下角的圆形变为图片(2)方形右下角的菱形。

根据这 5 条规律,来看看图片(3)该如何变化:

(1) 根据逻辑关系 1 得出,图片(3)的方形应变为三角形。
候选图片 BCDE 均符合要求。

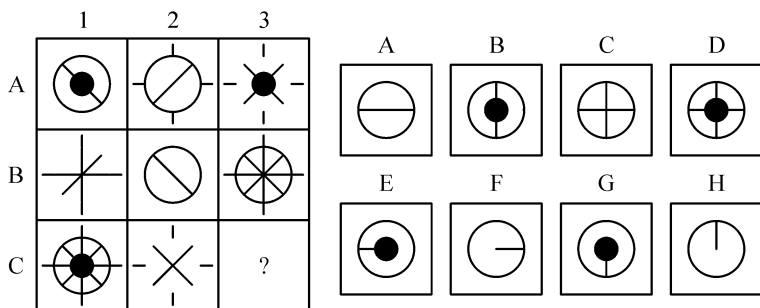


(2) 根据逻辑关系 2 得出 , 图片(3)方形顶端的黑圆 , 应变为黑三角。候选图片 **BD** 符合要求。**CE** 被淘汰。

(3) 根据逻辑关系 3 得出 , 图片(3)方形中的空心月牙应变为黑心月牙 , 候选图片 **B** 符合要求。**D** 被淘汰。

(4) 根据逻辑关系 4 得出 , 图片(3)方形左下角图形不变 , 右下角图形变为圆形。更加确认图片 **B** 就是本题的答案。

4 左图右下角缺少的是右边的哪个图形 ?



【解析】 分析左图的变化规律 , 可以发现 , 把第一张图片叠加在第二张图片上 , 然后去掉重复的部分 , 就得到了第三张图片。下面从纵横两方面来印证一下这个规律是否正确。

(1) **A1** 和 **A2** 叠加后 , 重复的部分是圆圈 , 去掉圆圈 , 就得到了 **A3**。

(2) **B1** 和 **B2** 叠加后 , 没有重复的部分 , 得到 **B3**。

(3) **A1** 和 **B1** 叠加后 , 没有重复的部分 , 得到 **C1**。

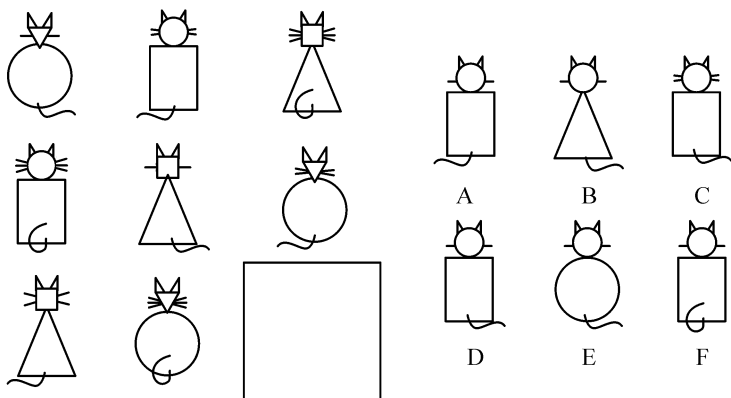
(4) **A2** 和 **B2** 叠加后 , 重复的部分是圆圈 , 去掉圆圈 , 得到 **C2**。

由此 , 印证出规律无误 , 那么叠加 **C1** 和 **C2** , 重复的部分是 **X** 形叉和上下左右的四条短直线 , 去掉重复的部分 , 可以得到右图 **D**。



叠加 A3 和 B3 ,重复的部分是 X 形叉和上下左右的四条短直线 ,去掉重复的部分 ,依然得到右图 D 。由此可以确认右图 D 就是本题答案。

5 从给出的 6 个图形中 ,选出 1 个合适的填入空格。



【解析一】 分析给出的规律 ,从所有图片来看 ,动物的头部、身体及其他都是由几何图形来组成的 ,从第一行和第二行给出的规律来推断第三行缺少的部分。

(1) 动物的头部变化 : 第一行 ,三角形、圆形、方形 ;第二行 ,圆形、方形、三角形 ;也就是说每行的动物头部都是由这三种图形构成的 ,无重复。再来看第三行 ,从方形到三角形 ,缺少的是圆形 ,那么可以确认 ,候选图片中动物的头部一定是圆形的。ABCDEF 都符合。

(2) 动物身体的变化 : 第一行 ,圆形、方形、三角形 ;第二行 ,方形、三角形、圆形 ;也就是说 ,每行动物的身体都是由这三种图形构成的 ,无重复。再来看第三行 ,从三角形到圆形 ,缺少的是方形 ,那么可以确认 ,候选图片中动物的身体一定是方形的。ACDF 符合。BE 淘汰。



(3) 动物尾巴的变化 ,第一行 ,向右、向左、向上 ;第二行 ,向上、向右、向左 ;也就是说每行动物的尾巴都是由这三种方位构成的 ,无重复。再来看第三行 ,向左、向上 ,缺少的是向右 ,那么可以确认 ,候选图片中动物尾巴的方位一定是向右的。**CD**符合。**AF**淘汰。

(4) 动物胡须的变化 ,第一行 ,一对、两对、三对 ;第二行 ,三对、一对、两对 ;也就是说 ,每行的动物的胡须都是由这三种方式构成的 ,无重复。再来看第三行 ,两对、三对 ,缺少的是一对 ,那么可以确认 ,候选图片中动物的胡须一定是一对。**D**符合 ,**C**淘汰。

由此经过数轮淘汰 ,得出**D**为本题答案。

【解析二】 分析给出的 8 张目标图片 ,可以发现如下规律 :

当动物的头部为三角形时 ,胡须分别为一对(第一行)、两对(第二行)、三对(第三行) ;

当动物的头部为方形时 ,胡须分别为三对(第一行)、一对(第二行)、两对(第三行) ;

当动物头部为圆形时 ,胡须分别为两对(第一行)、三对(第二行)。

由此得出 ,第三行缺少的是圆形头部一对胡须。

当动物的身体为圆形时 ,动物的尾部分别是向右(第一行)、向左(第二行)、向上(第三行) ;

当动物的身体为三角形时 ,尾巴分别是向上(第一行)、向右(第二行)、向左(第三行) ;

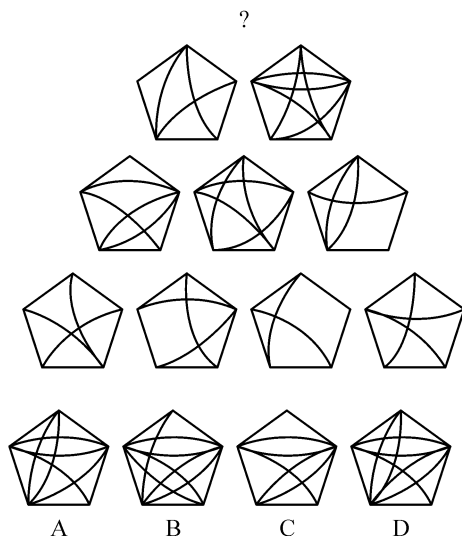
当动物的身体为方形时 ,尾巴分别是向左(第一行)、向上(第二行)。

由此得出 ,第三行缺少的是方形身体向右的尾巴。

那么 ,只需在候选图片中找出符合圆形头部、一对胡须、方形身体、向右的尾巴的图片即可。显然 **D** 为本题答案。



6 图中塔尖所缺的是哪个图形？



【解析】 为方便描述,我们先对图形进行定位。

规定,最底部一行为第一行,依次往上,最顶端一行为第四行。图 1-1 表示第一行左边第一个图形,图 1-2 表示第一行左边第二个图形,……,其他图形依此类推。

乍看起来,似乎没什么规律可循。遇到这种情况的时候,首先不要焦躁,耐心地从各个方面来找规律。

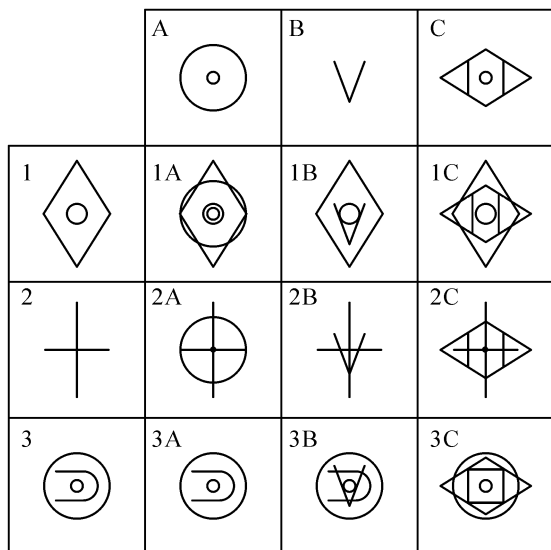
先来看看图 1-1、图 1-2 和图 2-1 这三个图形之间有什么联系。不难发现,图 2-1 是由图 1-1、图 1-2 叠加起来后,去掉重复的部分后,形成的新的图形。

用这个规律来印证其他图片是否同样遵循这一规律呢?结果发现,叠加图 1-2 和图 1-3 后,可得到图 2-2;叠加图 1-3 和图 1-4 后,可得到图 2-3;叠加图 2-1 和图 2-2 后,可得到图 3-1;叠加图 2-2 和图 2-3 后,可得到图 3-2;由此证明,这



一规律可循。所以,叠加图 3-1 和图 3-2 后,得到的结果就是本题的答案:D。

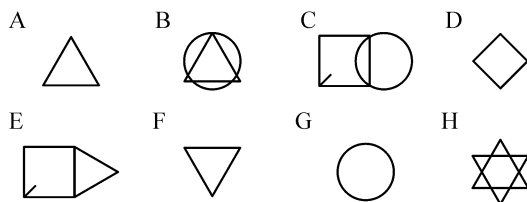
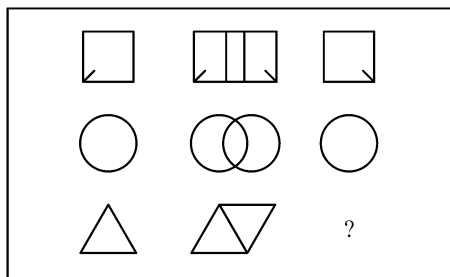
- 7 下图有 9 个网格,标号分别为 1A~ 3C,每个网格中的图案是它最上方和最左方网格中图案的集合。但是,有一个网格中的图案是错误的,请找出来。



【解析】 这道题其实就是测试你是否细心。一般智商测试都是有时间限制的,甚至有的智商测试还要为提前交卷的考生加分。因此要在最短的时间内完成题目。这道题的规律已经明白地告诉了大家,就看你能否用最快的速度找出错误的图片来。答案是:1C。

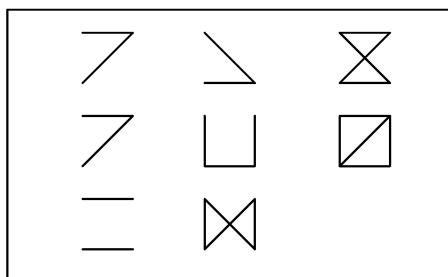
- 8 在候选的图中选择一个合适的放在问号处。

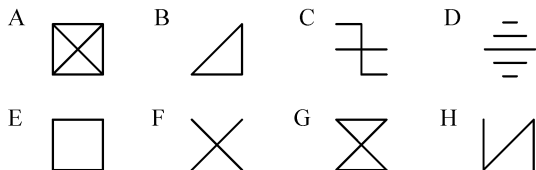
【解析】 分析已有的规律。第一行,左边的方形和右边的



方形平行交叉后,产生了中间的图片。同理,第二行也是左边和右边的圆形平行交叉后,产生了中间的图形。由此可以推断,第三行左边的三角形和问号处的图形平行交叉后,产生了中间的图片。所以,答案是 **F**。

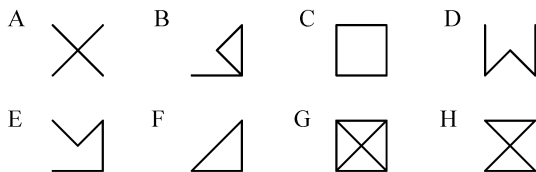
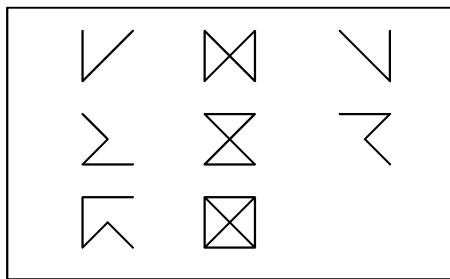
9 从候选图中选择一个合适的填入空白处。





【解析】 看过上面的题目后,就会发现这题很简单,很快就能找到规律。即,每行的第一个图形叠加到第二个图形上,得出第三个图形。显然,答案是 A。

10 从候选图中选择一个合适的填入空白处。

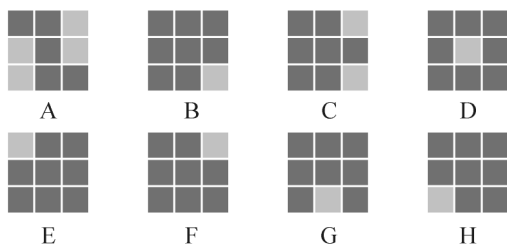
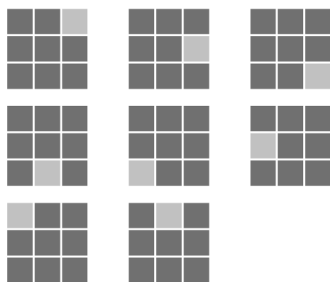


【解析】 规律同上题,大家自己做做看。

11 从候选图片中选择一个合适的填入空白处。

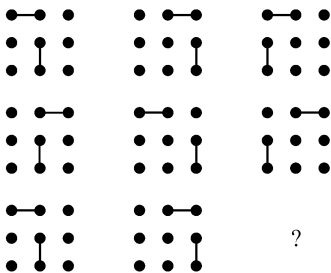
【解析】 给出的八张图片都是由井状格组成,唯一不同的就是暗色的小方块的位置不同。那么,依次来看看小

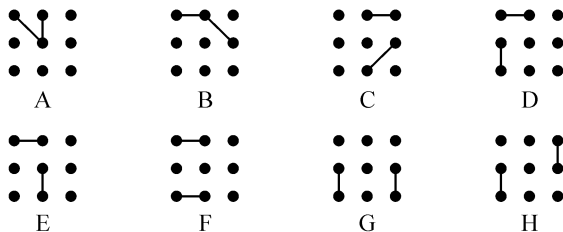




方块的位置都是怎么变化的。看出来了吗？起点是横三竖一，然后，按顺时针方向走一个位置。依照这个规律，答案应该是候选图片中的哪一个？是F。有的朋友会说，为什么不是D呢？因为按照顺时针方向，是走不到中间这个位置的。

12 从候选图片中选择一个合适的放入问号处。





【解析】 从给出的图片来看,每个图形都是由9个点的矩阵和两条短线组成的。不同的是短线的位置在每个图形中都有变化,那么就来看看它们是怎么变化的。

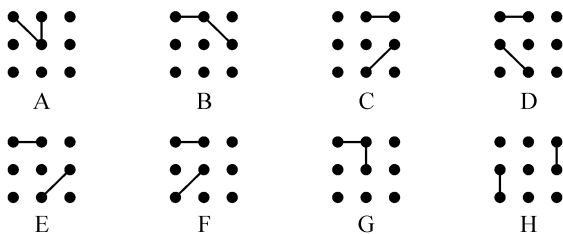
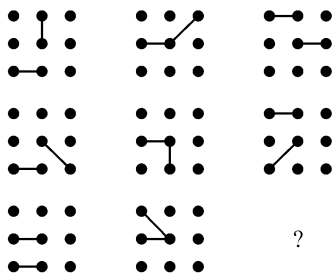
纵观给出的八张图片,发现横线都是在9点矩阵的第一行左右移动;竖线则是在下面的左、中、右分别出现。仔细看,还会发现每一列图形的竖线位置都是不变的,由此得出,答案图形中的竖线应该在左侧。而且,发现每一列图形中,第一行图形和第三行图形的横线位置都是相同的,由此得出,答案图形中的横线位置应该在左侧。查看候选图片,可以发现,只有D符合要求。

13 从候选图片选择一个合适的填入问号处。

本题依然是找9点矩阵和两根线条的变化规律。跟前面两题不同的是,这题中的两根线条是各自遵循不同的规律。

【解析一】 为方便描述,我们先对图形进行定位。规定,最上面一行从左至右分别为图1、图2、图3,中间一行从左至右分别为图4、图5、图6,最下面一行从左至右分别为图7、图8、图9。

先来看图1中竖线的变化规律:从图1到图3,应该可以发现,它是以矩阵中心点为圆心,做顺时针45度旋转。接着往下看,发现从图1到图8,如同钟表上的时针从12点的位置开始走……按此规律,图9应该走回到图1的位置。查看候选图片



中,符合这个条件的,只有 A 和 G。

再来看图 1 中的横线的变化规律:可以发现,横向来看,从图 1 到图 3,图 4 到图 6,图 7 到图 8,它的变化规律就是,从底部,一步一步升到顶部。纵向来看,同样符合这一规律。由此推断,答案图片中另外一根线的位置应该是在 9 点矩阵顶部左边。查看候选图片,在 A 和 G 中,只有 G 符合这个条件。显然,答案是 G。

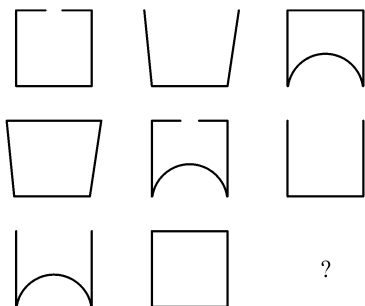
【解析二】 为方便描述,我们先对图形进行定位。规定,最上面一行为第一行,依次往下,最下面一行为第三行。最左面一列为第一列,依次往右,最右面一列为第三列。图 1-1 表示第一行左边第一个图形,图 1-2 表示第一行左边第二个图形,……,其他图形依此类推。

在第一列中,9 点矩阵底部左边横线的位置是不变的。而另一条线从图 1-1,到图 2-1,到图 3-1,都是以矩阵中心点为圆心,做顺时针 135 度旋转。在第二列中,9 点矩阵中间左边横



线的位置是不变的。而另一条线从图 1-2,到图 2-2,到图 3-2,都是以矩阵中心点为圆心,做顺时针 135 度旋转。可见,这一规律是可循的。观察第三列,图 1-3 和图 2-3 中 9 点矩阵顶部左边横线的位置是不变的。另一条线从图 1-3 到图 2-3 也是以矩阵中心点为圆心,做顺时针 135 度旋转。因此,显然,答案是 G。

14 从候选图片中选择一个合适的填入问号处。



A



B



C



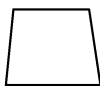
D



E



F



G



H

【解析】 此题既非旋转,亦非叠加,那么就找找每行图片的区别。

纵观给出的八张图片,可以发现:

(1) 每行的三个图片都是由这么几种形状构成的,即:开口图形、缺口图形、闭合图形。



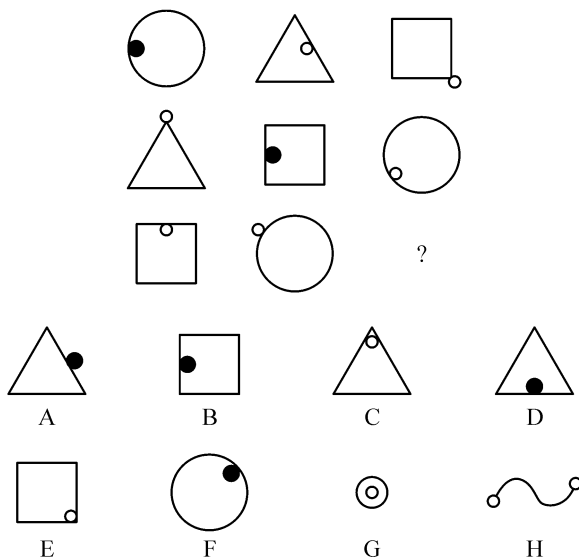
(2) 每行的图片都是由三种形状构成的,即:正方形、梯形和矩形加半圆。

(3) 每种形状的图片都有缺口、开口、闭合三种状态。

(4) 不管是缺口还是闭合或者开口,变化都是在顶部出现的,而非其他部位。

从分析出来的这些条件,可以推断出,答案图片一定要符合:梯形、顶部缺口这两个条件。查看候选图片,只有 F 符合条件。

15 从候选图片中选择一个合适的填入问号处。



【解析】看了前面十几道试题的分析,看到此题的时候,应该能够比较轻松的找出规律来了。

纵观给出的八张图片,有三个方形、三个圆形、两个三角形。可以推断出,答案图片应该是三角形。

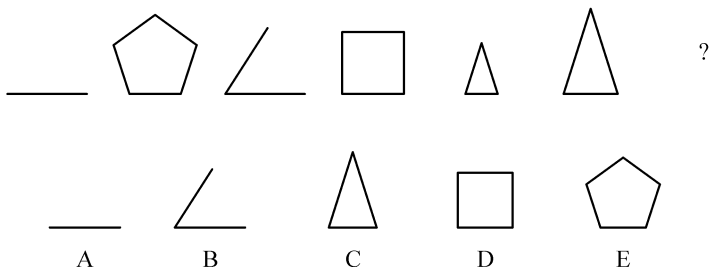


看圆形中小圆的变化情况：一个在内部的黑圆、一个在内部
的空心圆、一个在外部的空心圆；

看方形中小圆的变化情况：一个在内部的黑圆、一个在内部
的空心圆、一个在外部的空心圆；

看出规律了吧？答案图片应该符合：三角形、内部有一个
黑圆。查看候选图片 **D** 符合要求。

16 从候选图片中选择一个合适的填入问号处。



【解析】 看上去似乎并没有明确的规律可循，遇到这种情况不妨抛开原有的思路，另辟蹊径。图片都是由几何图形组成的，我们来数数这些几何图形的边数，从左边开始，分别是：1、5、2、4、3、3。似乎还是没有规律呀，那么，我们把这组数字看成数列，按照奇偶把他们分组为：1、2、3、？、5、4、3。这下看出规律了么？

把给出的六张图片分为两组，从左边开始，第一、第三、第五为一组，第二、第四、第六为另外一组。

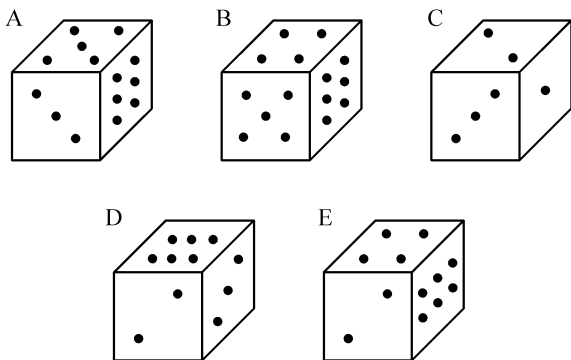
第一组的规律是：在上一张图片的图形上加一条边；

第二组的规律是：在上一张图片的图形上减一条边。

再来看看问号处的图片，是第七张，应该遵循第一组的规律，那么答案就应该是候选图片 **D**。



- 17 给出的五张图片中,有两张是同一粒骰子从不同的角度看到的结果,请找出来。(注:骰子的相对的两个面的点数加起来应该是7)



【解析】 这道题就是测试空间逻辑能力的。简单的方法就是比较给出的相同面,然后淘汰错误的答案,剩下的就是正确答案了。

对比 **B** 和 **E**,顶部都是 4,前面一个 2、一个 5,和是 7,符合要求;可右侧面的 6 的点数却方向性错误。因此 **B** 和 **E** 不是答案。

对比 **A** 和 **D**,想像一下,都以 6 点面为参照。**A** 和 **D** 相比,3 点面错误,因此 **AD** 不是答案。以 **A** 的 6 点面为参照,把 **E** 的 6 点面旋转成跟 **A** 的 6 点面一致,发现前侧一个是 3 点面,一个是 4 点面,因此 **AE** 也不是答案。

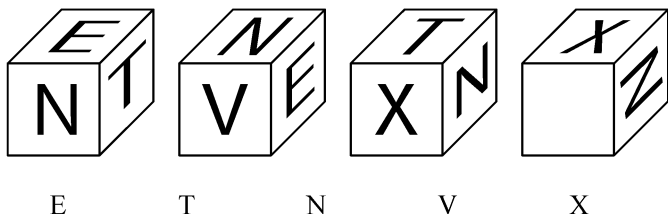
对比 **C** 和 **E**。**CE** 相比,以 2 点面为参照,发现 3 点面错误。因此 **CE** 也不是答案。**CE** 相比,以 **E** 的 2 点面为参照,发现 **C** 的 1 点面被旋转到底面,而 **E** 的 6 点面却在右侧,因此 **CE** 也不是答案。

如此对比的结果,就只剩下一种可能,那就是 **BC** 才无懈



可击。

18 从候选字母中选择一个合适的填入图中空白面。



【解析】 这题跟上题一样,也是测试空间逻辑能力的。同样采用比较淘汰的方法来找出答案。为方便描述,我们先对图形进行定位。规定,四张图片分别简称图一(正面为 N),图二(正面为 V),图三(正面为 X),图四(正面为空白)。

将图四的空白面旋转做底面,N 做正面,对比图一,得出底面不会是 E、T;对比图三,得出底面不会是 T;对比图二,得出底面是 V。

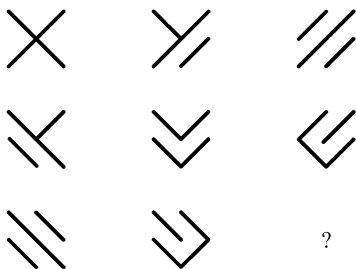
19 从候选图片中选择一个合适的填入问号处。

【解析】 这道题的关键就是不能把图片中的线条看成是直线,而要把他们从交点处断开,看成是四条直线拼接的结果。

第一行:这行的三张图片中只有/这根线条没有变化,将第一张图片中/下方的直线改垂直为平行,得到第二张图片;将第一张图片中/上方的直线改垂直为平行,得到第三张图片。

第二行:这行的三张图片中,右上方和左下方的两根线条没变化,变化的是\。将第一张图片中\的下半部分旋转 90 度得到第二张图片;将第一张图片中\的上半部旋转 90 度得到第三张图片。

第三行:\的两边的线条不变,变化的是\的上下两段。将第一张图片中\的下半部旋转 90 度得到第二张图片;第三张也



A



B



C



D



E



F



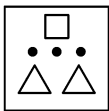
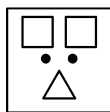
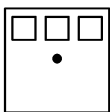
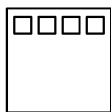
G



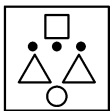
H

就是问号处的图片,应该是将第一张图片中\的上半部旋转 90 度,因而得到候选图片 G。

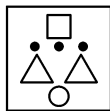
20 从候选图片中选择一个合适的填入空白框内。



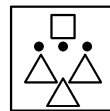
A



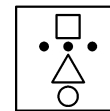
B



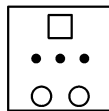
C



D



E



F

【解析】 这题的规律比较好找,关键是不能粗心。

第一张图片:四个方块;

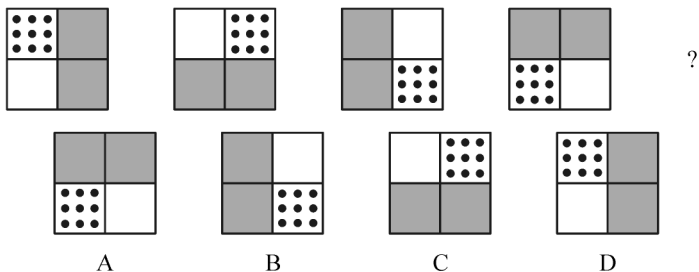
第二张图片:比第一张少一个方块,第二行多一个黑点;



第三张图片：比第二张少一个方块，第二行多一个黑点，第三行多一个三角；

第四张图片：应该比第三张少一个方块，第二行多一个黑点，第三行多一个三角，第四行多一个非方块、非黑点、非三角的其他图形；根据这些条件，查看候选图片，符合这些条件的只有B。

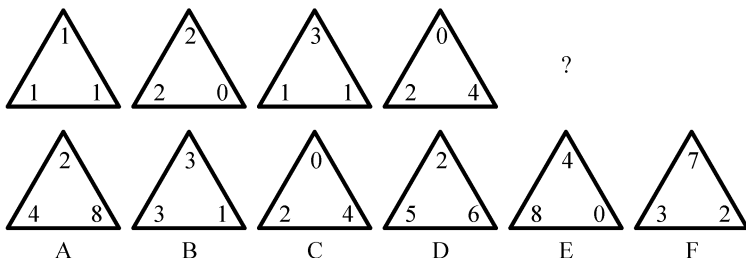
21 从候选图片中选择一个合适的填入问号处。



【解析】 这题就是简单的旋转规律。

为方便描述，我们先对图形进行定位。规定，从左到右，四张图片分别为图一、图二、图三、图四。把图一顺时针旋转 90 度得到图二，图二顺时针旋转 90 度得到图三……依此类推，图四顺时针旋转 90 度，得到候选图片 D。

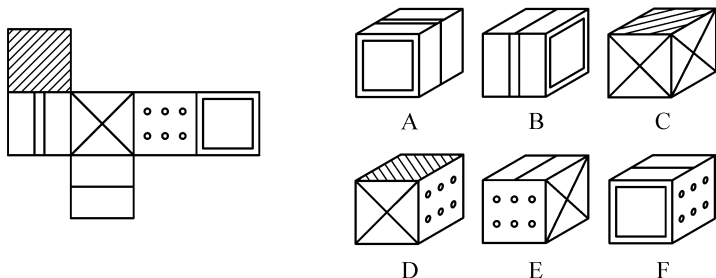
22 从候选项中选哪个三角形能继续问号处的规律？





【解析】 看第一行的每个三角形内数字的和 ,分别是 3 4、5 6 ,按照这个序列排下去 ,下一个三角形内数字之和应该是 7。在答案部分找找看 ,只有 **B** 符合要求 ,那么 **B** 就是此题答案。

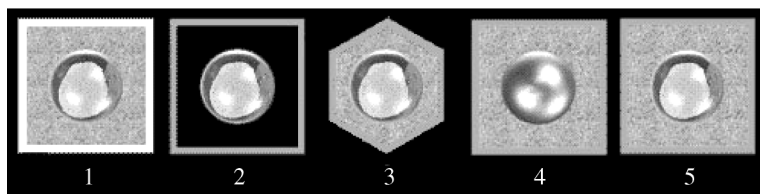
23 从候选的六个图形中选出一个错误的。



【解析】 目标图片给出的是一个纸盒的平面图 ,六个面分别标注了六种不同的图案。想像一下 ,将纸盒折叠成立方体后 ,这六个面应该分别处在什么样的位置上。然后找出异常的一张图片来。这道题依然是测试空间逻辑思维能力。

检查候选图片可以发现 ,除了图片 **C** 外 ,其他四个立方体的三个相邻的面上的图案都是正确的 ,只是物体的角度不同带来的视觉差异。而图片 **C** 却出现了相邻两个面都是 **X** 的图案 ,而平面图中并没有两个 **X** 的图案 ,因此确认图片 **C** 是本题答案。

24 下面五个图形没有任何两个是完全一样的。请你选出那个“最独特”的图形。



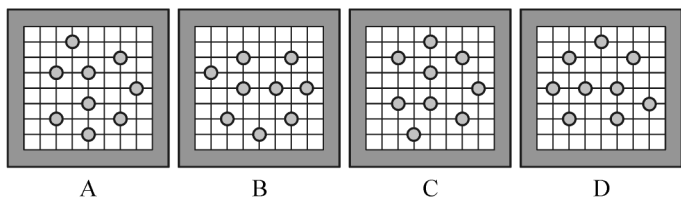


【解析】 分别分析每张图片。

- (1) 边框颜色与其他四图不同；
- (2) 背景与其他四图不同；
- (3) 边框形状与其他四图不同；
- (4) 核心小球与其他四图不同；
- (5) 跟其他四图相比没有明显的不同。

只有图 5 没有任何特点,在这道题中这就是特点。因此,图 5 就是“最独特”的图形。此题同时也印证了一个哲学观点,没有特点也是一种特点。

25 找出与其他图片不同的一张图片。



【解析】 四张图片看起来都差不多,但只要找其中一张图片做参照,再旋转其他图片就能找出与众不同的那张图片。

答案:A。

三、数字测智商

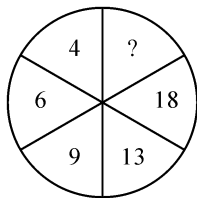
这套数字智商测试题是英国著名的心理学家、个性研究专家 H J EYSENCK(艾塞肯)所设计的一系列智商测试试卷中的一份,它是从数字方面来判定智商的。应试对象的最佳年龄在 16 岁~40 岁之间。每道题需经仔细思考方可寻出其规律性,从而得出答案。测试时间为 60 分钟!你可以使用纸和笔,但不可以使用计算器等工具。



1. 在问号处填入相应的数字：

18 20 24 32 、 ?

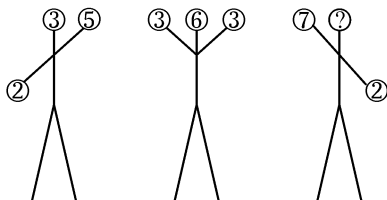
2. 在图片的问号处填入相应的数字：



3. 在问号处填入相应的数字：

212 179 146 113 、 ?

4. 在图片的问号处填入相应的数字：



5. 在问号处填入相应的数字：

6 8 10 11 14 14 、 ?

6. 在问号处填入相应的数字：

17(112)39

28(?)49





7. 在问号处填入相应的数字：

3	9	3
5	7	1
7	1	?

8. 在问号处填入相应的数字：

7 13 24 45 、 ?

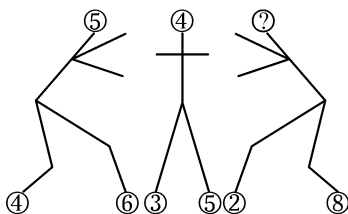
9. 在问号处填入相应的数字：

234	(333)	567
345	(?)	678

10. 在问号处填入相应的数字：

4 5 7 11 19 、 ?

11. 在图中的问号处填入相应的数字：



12. 在问号处填入相应的数字：

6 7 9 13 21 、 ?

13. 在问号处填入相应的数字：

4	8	6
6	2	4
8	6	?



14. 在问号处填入相应的数字：

64 48 40 36 34 、 ?

15. 在图中的问号处填入相应的数字：

2	6
54	18

?	9
81	27

16. 在问号处填入相应的数字：

718(26)582

474(?)226

17. 在问号处填入相应的数字：

15 13 12 11 9 9 、 ?

18. 在问号处填入相应的数字：

9 4 1

6 6 2

1 9 ?

19. 在问号处填入相应的数字：

11 12 14 、 ? 26 42

20. 在问号处填入相应的数字：

8 5 2

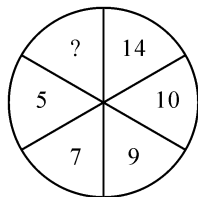
4 5 0

9 6 ?





21. 在图中的问号处填入相应的数字：

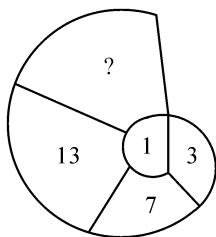


22. 在问号处填入相应的数字：

341(250)466

282(?)398

23. 在图中的问号处填入相应的数字：



24. 在问号处填入相应的数字：

12(340)14

15(?)16

25. 在问号处填入相应的数字：

4 7 6

8 4 8

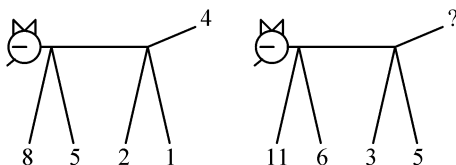
6 5 ?



26. 在问号处填入相应的数字：

7 14 10 12 14 9 、 ?

27. 在图中的问号处填入相应的数字：



28. 在问号处填入相应的数字：

17(102)12

14(?)11

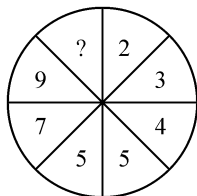
29. 在问号处填入相应的数字：

172 84 40 18 、 ?

30. 在问号处填入相应的数字：

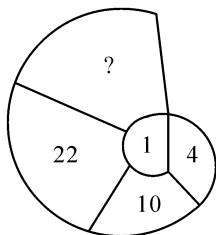
1 5 13 29 、 ?

31. 在图中的问号处填入相应的数字：





32. 在图中的问号处填入相应的数字：



33. 在问号处填入相应的数字：

0 3 8 15 、 ?

34. 在问号处填入相应的数字：

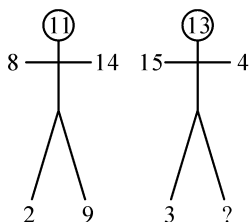
1 3 2 、 ? 3 7

35. 在问号处填入相应的数字：

447(336)264

262(?)521

36. 在图中的问号处填入相应的数字：

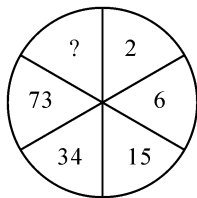




37. 在问号处填入相应的数字：

4 7 9 11 14 15 19 、 ?

38. 在图中的问号处填入相应的数字：



39. 在问号处填入相应的数字：

3 7 16
6 13 28
9 19 ?

40. 在图中的问号处填入相应的数字：

2
4

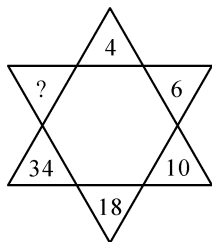
5
8

9
13

14
19

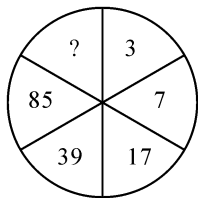
?
?

41. 在图中的问号处填入相应的数字：

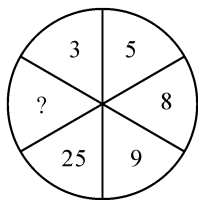




42. 在图中的问号处填入相应的数字：



43. 在图中的问号处填入相应的数字：



44. 在问号处填入相应的数字：

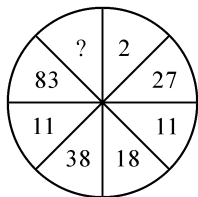
643(111)421

269(?)491

45. 在问号处填入相应的数字：

857 969 745 1193 、 ?

46. 在图片的问号处填入相应的数字：





47. 在问号处填入相应的数字 :

$$9(45)81$$

$$8(36)64$$

$$10(?) ?$$

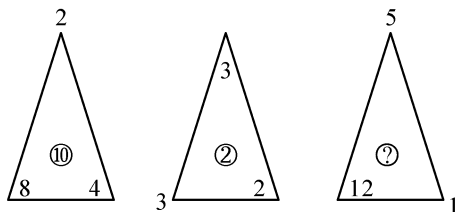
48. 在问号处填入相应的数字 :

$$7 \downarrow 19 \quad 37 \downarrow 61 \quad , ?$$

49. 在问号处填入相应的数字 :

$$5 \downarrow 41 \quad 149 \downarrow 329 \quad , ?$$

50. 在图中的问号处填入相应的数字 :



每答对一个题目得 3 分 , 自己算算看 , 你得分是多少 ? 有一种简易的算法 : 你的得分是多少分 , 你的智商就是多少。

参考答案

1 . 48	2 . 24	3 . 80	4 . 5	5 . 18
6 . 154	7 . 3	8 . 86	9 . 333	10 . 35
11 . 5	12 . 37	13 . 7	14 . 33	15 . 3
16 . 14	17 . 6	18 . 4	19 . 18	20 . 3
21 . 18	22 . 232	23 . 21	24 . 481	25 . 2



26 . 19	27 . 3	28 . 77	29 . 7	30 . 61
31 . 11	32 . 46	33 . 24	34 . 5	35 . 518
36 . 3	37 . 19	38 . 152	39 . 40	40 . 20 26
41 . 66	42 . 179	43 . 64	44 . 111	45 . 297
46 . 6	47 . 55 100	48 . 91	49 . 581	50 . 6

四、高难度智商测试

这款智商测试题适合有智商测试经历的、且智商位于最高层的那 1% 的人群。也是目前所有智商测试中最难的一款。成功完成这套试题的人,智商可以达到 180 以上。

设计人员说:我们设计这款高难度的智商测试题,就是为了挑战极限。所以,这套试题并不适合一般人来做,它是有明确针对性的,就是占全球人口 1% 的高智商人群。

一般来说,普通人群最终答对的题目不会超过两题,职业数学家或者物理学教授勉强能正确地回答出一半的题目。由此不难看出,这套试题是极其难的。这套试题以及答案的准确已经被测试委员会的国际智力的成员证实。

测试过程中,允许使用参考材料、书、计算器和计算机。这套试题的设计者对于参加测试的人群提出的唯一要求就是:为了保持考试的公正,你不要在任何公开、公众场合中与他人分享你的答案,不要公布你的结果!

感兴趣的读者可按下列网址上网一试。

测试网址:[http://www . highiqsociety . org/noflash/nonmembers/iqtests . htm](http://www.highiqsociety.org/noflash/nonmembers/iqtests.htm)

选择:TEST FOR EXCEPTIONAL INTELLIGENCE



五、智商测试网站

国内

搞脑筋网站

<http://www.gaonaojin.com>

国外

曼萨智商测试

<http://www.mensa.org/index.html>

【注】该网站有在线免费测试。也可以申请正式测试,测试达标可以成为曼萨的正式成员。正式测试是要收费的。

在线提交申请:<http://www.mensa.org/internationalintro.html>

测试收费大约 20 美元/人。需要一个监考人,可以自己联系,例如大学老师、会计等。

INTERNATIONAL HIGH IQ SOCIETY(国际高智商协会)

<http://www.highiqsociety.org/>

【注】这个网站提供的试题比较难。免费测试。如果你对自己的智商有信心,不妨去测试一下。全英文,侧重数学方面。

Majon International

<http://www.majon.com/iq.html>

【注】这个网站主要对左右脑的思维情况进行测试,并不给出所谓的 IQ 值。唯一不好的是,该站点弹出广告太多。

BBC TEST THE NATION

<http://www.bbc.co.uk/testthenation/>

FREE ONLINE IQ TEST

<http://iqtests.fabiand.net/>

IQ Test Labs



考考你的智力

<http://www.intelligencetest.com/>

IQ TEST

<http://www.iqtest.com/>

Classical Intelligence Test

http://www.queendom.org/tests/iq/classical_iq_r2_access.html





第二部分 小问题 考智力

一、称重问题

1. 12球称重

有 12 个球,其中一个球的重量与其他球不一样。现在有一架天平(不带砝码),给你三次称量的机会,你能找出那个重量不一样的球吗?

2. 硬币称重

有十叠硬币,每叠十枚。其中九叠是真的,每枚重 1 克;一叠是假的,每枚重 0.9 克。外观一样,现有一把带砝码的天平,只准称一次,怎样找出假的硬币?

3. 面粉称重

商店经理要称五袋面粉。店里有一台磅秤,但少了一些秤砣,没法称 50 千克~100 千克之间的重量,而五袋面粉每袋重量都在 50 千克~65 千克之间。

经理动了脑筋以后,解决了这个难题。他把五个口袋组成不同的十对,一共称了十次。得到的十个数字由小到大依次排列如下:110 千克,112 千克,113 千克,114 千克,115 千克,116



千克, 117 千克, 118 千克, 120 千克, 121 千克。

问: 每个口袋各重多少千克?

参考答案

1. 12 球称重

首先, 把 12 个球分成三组: A 组、B 组和 C 组, 每组 4 个球。假设那个重量不一样的球为 X。

第一步: 比较 A 组和 B 组。若 $A=B$, 则 X 在 C 组。

第二步: 比较 $(C_1 + C_2 + C_3)$ (左边) 和 $(A_1 + A_2 + A_3)$ (右边)。

第三步:

1. 若两边相等, 则 X 是 C_4 。把 C_4 和其他的球比较, 则知 X 是轻还是重。

2. 若两边不等, 且左边重, 则比较 C_1 和 C_2 。若 $C_1 = C_2$, 则 C_3 是 X 且较重; 若 $C_1 \neq C_2$, 则 X 是 C_1 和 C_2 中较重的那个。

3. 若两边不等, 且左边轻, 推理过程同上, 且 X 较轻。

第一步: 比较 A 组和 B 组。若 $A \neq B$, 则 X 在 A 或 B 中。

第二步: 若左边的 A 组较重, 比较: $(A_1 + A_2 + B_1)$ 和 $(A_3 + B_2 + C_1)$

1. 若左边 = 右边, 则 X 在 A_4 、 B_3 或 B_4 中。

第三步: 比较 B_3 和 B_4 。

若 $B_3 = B_4$, X 是 A_4 , 由于 A 组较重, 则 X 较重。

若 $B_3 \neq B_4$, 由于 B 组是较轻的, 则 X 为 B_3 、 B_4 中较轻的那个。

2. 若左边较重, 则意味着 $B_1 = A_3$, 则 X 在 A_1 、 A_2 或 B_2 中。

第三步: 比较 A_1 和 A_2 , 若 $A_1 = A_2$, 则 X 是 B_2 且是较轻的; 否则, 由于 A 组比较重, 则 X 是 A_1 、 A_2 中较重的那个。

3. 若右边较重, 则 X 在 B_1 、 A_3 中。



第三步:比较 B_1 和 C_1 , 若相等, 则 X 是 A_3 且较重; 否则 X 是 B_1 且较轻。

2. 硬币称重

从第一叠中取一枚, 第二叠取两枚, 依此类推, 第十叠全部取出, 把它们放在天平上称。

如果结果少 0.1 克那么第一叠是假的, 如果少 0.2 克那么第二叠是假的, 依此类推, 如果少 1 克那么最后一叠是假的。

3. 面粉称重

首先把称得的 10 个数字相加, 得到的 1156 千克即是各个口袋重量之和的 4 倍, 这是因为每个口袋都称了 4 次。把 1156 千克除以 4, 得知五个口袋共重 289 千克。

为方便起见, 把五个口袋按重量大小依次用字母代表: 最轻的一个口袋为 A 号, 次轻一个口袋为 B 号, ……最重的一个口袋为 E 号。

不难理解, 在 110、112、113、114、115、116、117、118、120、121 这 10 个数字中, 第一数字是两个最轻的口袋 (A、B) 的重量之和, 第二个数字是 A、C 两个口袋的重量之和, ……最后一个数字 (121) 则是最重的两个口袋 D、E 的重量之和; 倒数第二个数字是 C、E 两个口袋的重量之和, 即:

$$A+B=110(\text{千克})\cdots(1)$$

$$A+C=112(\text{千克})\cdots(2)$$

$$C+E=120(\text{千克})\cdots(3)$$

$$D+E=121(\text{千克})\cdots(4)$$

由此, 从 (1) + (4) 可知 $A+B+C+D=110+121=231$ (千克), 从五个口袋的总重量与这个重量之差, 即可求得 C 的重量为 $289-231=58$ (千克)。把 C 的值代入 (2)、(3) 两式, 分别得出 $A=54$ (千克), $E=62$ (千克)。再把 A、E 的值分别代入 (1)、



(4)两式,即可求得 $B=56$ (千克) $D=59$ (千克)。

至此,各袋的重量分别求出,依次是:54 千克,56 千克,58 千克,59 千克,62 千克。

二、过河问题

1. 农夫过河

农夫带了一只狗、一只兔子和一篮青菜,来到河边,他要把这三件东西带过河去。可河边只有一条很小的船,农夫最多只能带其中的一样东西上船,否则就有沉船的危险。刚开始,他带了菜上船,回头一看,调皮的狗正在欺侮胆小的兔子。他连忙把菜放在岸上,带着狗上船,但贪嘴的兔子又要吃鲜嫩的青菜,农夫只好又回来。他坐在岸边,看着这三样东西,静静地思索了一番,终于想出了一个渡河的办法。你知道农夫是怎么做的吗?

2. 传教士与魔鬼

三个传教士带三个魔鬼过河。河边只有一条船,船上可以乘坐两个人;不管在河的哪边,当传教士的人数少于魔鬼的人数的时候,魔鬼就会杀掉传教士。问,用什么方法可以让他们安全渡过河去?

3. 过独木桥

某夜,有 A B C D E 一行五人欲过一座独木桥。只有一盏油灯,油灯可以燃烧 30 分钟。 A 过桥需要 1 分钟, B 过桥需要 3 分钟, C 过桥需要 6 分钟, D 过桥需要 8 分钟, E 过桥需要 12 分钟。每次只能两人同时过桥,以过桥慢的那个人的时间为准。问,要采取什么方法才能让五人在 30 分钟内全部安全走过



独木桥？

参考答案

1. 农夫过河

首先带兔子过河,然后农夫回来;再带狗过河,把兔子带回来;第三步带青菜过河,农夫回来,最后,再带兔子过河。

2. 传教士与魔鬼

- (1) 两个魔鬼过河,回来一个;
- (2) 再带另一个魔鬼过河,回来一个;
- (3) 两个传教士过河,回来一个传教士、一个魔鬼;
- (4) 两个传教士过河,回来一个魔鬼;
- (5) 两个魔鬼过河,回来一个魔鬼;
- (6) 两个魔鬼过河。

或者换一种表达方式:

	河 本 岸	河 对 岸
1	三个魔鬼,三个传教士(两个魔鬼过河) 一个魔鬼,三个传教士	两个魔鬼(回去一个)
2	两个魔鬼,三个传教士(两个魔鬼过河) 三个传教士	三个魔鬼(回去一个)
3	一个魔鬼,三个传教士(两个传教士过河) 一个魔鬼、一个传教士	两个魔鬼,两个传教士(回去一个魔鬼一个传教士)
4	两个魔鬼,两个传教士(两个传教士过河) 两个魔鬼	一个魔鬼、三个传教士 (回去一个魔鬼)
5	三个魔鬼(两个魔鬼过河) 一个魔鬼	两个魔鬼、三个传教士 (回去一个魔鬼)
6	两个魔鬼(两个魔鬼过河)	三个魔鬼,三个传教士



3. 过独木桥

- (1) A 和 B 过桥 ,A 回来 ;——共消耗时间 :4 分钟 ;
 - (2) D 和 E 过桥 ,B 回来 ;——共消耗时间 :15 分钟 ;
 - (3) A 和 C 过桥 ,A 回来 ;——共消耗时间 :7 分钟 ;
 - (4) A 和 B 过桥 ;——共消耗时间 :3 分钟。
- 五人全部过桥 ,时间用了 29 分钟。

三、猜数字问题

1. 三人猜牌

S 先生 P 先生 Q 先生他们知道桌子的抽屉里有 16 张扑克牌 :

- 红桃 A Q 4 ;
- 黑桃 J 8 4 2 7 3 ;
- 草花 K Q 5 4 6 ;
- 方块 A 5 。

约翰教授从这 16 张牌中挑出一张牌来 ,并把这张牌的点数告诉 P 先生 ,把这张牌的花色告诉 Q 先生。这时 ,约翰教授问 P 先生和 Q 先生 :你们能从已知的点数或花色中推知这张牌是什么牌吗 ?

于是 S 先生听到如下的对话 :

P 先生 :“我不知道这张牌。”

Q 先生 :“我知道你不知道这张牌。”

P 先生 :“现在我知道这张牌了。”

Q 先生 :“我也知道了。”

听罢以上的对话 ,S 先生想了一想之后 ,就正确地推出这张牌是什么牌。请问 :这张牌是什么牌 ?



2. 三人猜数字

一个逻辑学教授,有三个学生,而且三个学生都非常聪明。一天教授给他们出了一个题,教授在每个学生的脑门上都贴了一张纸条,并告诉他们,每个人的纸条上都写了一个正整数,且某两个数的和等于第三个!(每个人可以看见另两个数,但看不见自己的)

教授问第一个学生:你能猜出自己的数吗?回答:不能;

问第二个,不能;

第三个,不能;

再问第一个,不能;

第二个,不能;

第三个:我猜出来了,是 144!

教授很满意地笑了。请问您能猜出另外两个人脑门上的数吗?请说出理由!

参考答案

1. 三人猜牌

是方块 5

P 先生:我不知道这张牌。

【解释】 因为已知的牌中,重复出现的点数有红桃 4,黑桃 4 和草花 4;草花 5 和方块 5;红桃 A 和方块 A,红桃 Q 和草花 Q。现在 P 先生知道了牌的点数,却不能确定是哪一张牌,说明,这张牌的点数肯定是 4、5、Q 或者 A。反推一下,就排除了 J、2、7、3、8、K、6 这几张牌。

Q 先生:我知道你不知道这张牌。

【解释】 Q 先生这句话的意思是:即使 P 先生不说自己不知道这张牌, Q 先生也知道 P 先生不知道。由此可以得出 Q 先



生知道的花色只能是红桃或者方块,因为只有这两种花色的牌全部都重复出现过,无论 P 先生知道什么点数,他都不能一次得出结论。

P 先生:现在我知道这张牌了。

【解释】这时候可供选择的牌为红桃 A、Q、4,方块 A、5。如果这张牌的点数是 A,那么有可能是红桃 A,也有可能是方块 A。既然 P 先生已经知道这张牌了,说明这张牌的点数不可能是 A。

Q 先生:我也知道了。

【解释】这时候可供选择的牌为红桃 Q、4,方块 5。如果这张牌的花色是红桃,那么有可能是红桃 Q,也有可能是红桃 4。既然 P 先生已经知道这张牌了,说明这张牌的花色不可能是红桃,只能是方块。所以,答案只能是方块 5。

2. 三人猜数字

首先这样考虑,如果有两个人头上的数字是相同的,那么贴着两数和的那个人马上可以得到答案了,比如,(A B C)分别拿到了(2 1 1),A 看到 B C 头上都是 1,那么自己头上不是 2 就是 0,而根据已知条件三个都是正整数,所以可以马上猜出自己头上是 2,而 B 知道自己头上不是 3 就是 1,当 A 说了能猜出,那么自己头上的只能是 1,所以 B 也会跟着回答能猜出。这个分析对所有成这样关系的数字都适用,就是(A B C)拿到的分别是(2x x x)(x 是正整数)都有相同的推理过程,为了简化起见,就用最简单的数字来讨论 A B C 拿到的数字所成的比例关系。

(A B C)拿到的是(2 1 1)的时候,教授问他们问题的话,第一轮第一个人就能得到回答是能,把这个简记为 $f(2, 1, 1) = 1$ 。

(A B C)拿到的是(1 2 1)的时候,教授问他们问题的话,第一轮就能得到回答是(不能、能、能),简记为 $f(1, 2, 1) = 2$ 。

同理 $f(1, 1, 2) = 3$ 。



接着考虑 $f(2, 3, 1)$, 即(A B C)拿到的是(2 3 1)的时候, 教授问 A, A 觉得自己头上是 2 或者 4, 所以答不能猜出。接着教授问 B, B 会觉得自己头上是 1 或者 3, 但是如果自己头上是 1 的话 A 应该答能猜出的, 但是现在 A 不能猜出, 说明自己头上的是 3, 这样 B 就会回答能, 所以 $f(2, 3, 1)=2$ 。

当(A B C)拿到的是(2 1 3)的时候, 教授问 A, A 觉得自己头上是 2 或者 4, 所以答不能猜出。接着教授问 B, B 会觉得自己头上是 1 或者 5, 不管是哪个 A 都只能答猜不出的, 所以 B 也猜不出, 但是 C 在知道 A 说不能的情况下可以知道自己头上的是 3, 所以 $f(2, 1, 3)=3$ 。

(A B C)拿到的是(3 2 1)的时候, 教授问 A, A 觉得自己头上是 1 或者 3, 所以答不能猜出。接着教授问 B, B 会觉得自己头上是 2 或者 4, 所以也会答不能猜出, 但是, 从 A 的角度来看, A 觉得 B 看到自己头上是 1 的话应该答能猜出的, 但是现在 B 不能猜出, 说明自己头上的是 3, 这样 A 在听到 B 说不能的时候已经能猜出自己的数字了, 但是接着教授按次序问 C, C 知道自己头上是 1 或者 5, C 也会这样思考: “如果自己头上是 5 的话, A 看到的是 2 5, B 看到的是 3 5, 他们都会回答猜不出, 如果自己头上的是 1 的话, A B 也都会回答不知道, 所以我不知道自己头上是什么数”, 所以第一轮 A B C 都回答不能猜出, 但是在第二轮的时候 A 就会回答能猜出了, 所以 $f(3, 2, 1)=4$ 。

同理 $f(3, 1, 2)=4$, $f(1, 2, 3)=3$, $f(1, 3, 2)=5$ 。

考察 f 的递归关系, 可以发现:

由 $f(2, 1, 1)=1$ 推出了 $f(2, 3, 1)=2$ 和 $f(2, 1, 3)=3$;

由 $f(1, 2, 1)=2$ 推出了 $f(3, 2, 1)=4$ 和 $f(1, 2, 3)=3$;

由 $f(1, 1, 2)=3$ 推出了 $f(3, 1, 2)=4$ 和 $f(1, 3, 2)=5$ 。

事实上我们可以考察一般情况, 肯定是拿到和的那个人先猜出数字, 比如三个数为 $m, n, m+n$ ($m>n$), 当分析递归到某个层次的时候, 拿到 $m+n$ 的人可以根据“拿到 m 的人在看到 n



和 $m - n$ 的情况下该说能猜到却说不能猜到”推出自己头上的数字是 $m + n$ 。

即有如下的递推关系：

由 $f(m+n, m, n) = k$ 推出 $f(m+n, m+2n, n) = k+1$ 和 $f(m+n, m, 2m+n) = k+2$ ；

由 $f(m, m+n, n) = k$ 推出 $f(m+2n, m+n, n) = k+2$ 和 $f(m, m+n, 2m+n) = k+1$ ；

由 $f(m, n, m+n) = k$ 推出 $f(m+2n, n, m+n) = k+1$ 和 $f(m, 2m+n, m+n) = k+2$ 。

(m, n, k 是正整数)

结合题目条件, 应该是 $f(m, n, m+n) = 6$ 。

由初始值可以得到：

$f(4, 3, 1) = 4, f(2, 3, 5) = 3, f(4, 1, 3) = 4, f(2, 5, 3) = 5,$
 $f(3, 4, 1) = 5, f(3, 2, 5) = 5, f(5, 2, 3) = 4, f(1, 4, 3) = 5, f(3, 5,$
 $2) = 5, f(3, 1, 4) = 6, f(5, 3, 2) = 7, f(1, 3, 4) = 6;$

$f(4, 5, 1) = 5, f(4, 3, 7) = 6, f(8, 3, 5) = 4, f(2, 7, 5) = 5,$
 $f(4, 7, 3) = 5, f(4, 1, 5) = 6, f(8, 5, 3) = 7, f(2, 5, 7) = 6, f(5, 4,$
 $1) = 7, f(3, 4, 7) = 6, f(7, 2, 5) = 6, f(3, 8, 5) = 7, f(5, 8, 3) = 5,$
 $f(5, 2, 7) = 6, f(7, 4, 3) = 7, f(1, 4, 5) = 6, f(7, 5, 2) = 7, f(3, 5,$
 $8) = 6;$

$f(4, 5, 9) = 6, f(8, 13, 5) = 5, f(8, 3, 11) = 6, f(2, 7, 9) = 6,$
 $f(4, 7, 11) = 6, f(5, 8, 13) = 6;$

由题意 $m+n$ 能整除 144, $m+n$ 只能是 (2, 4, 6, 8, 9, 12, ...) 之一, 所以满足条件 $f(m, n, m+n) = 6$ 的只剩下 $f(3, 1, 4) = 6, f(1, 3, 4) = 6, f(3, 5, 8) = 6, f(4, 5, 9) = 6, f(2, 7, 9) = 6$ 五组, 所以 (A, B, C) 拿到的数字可能是 (108, 36, 144), (36, 108, 144), (54, 90, 144), (64, 80, 144), (32, 122, 144) 五种情况。



四、博弈问题

1. 取硬币

有一堆硬币,共 13 枚,甲乙两人轮流取,每次可以取 1 枚或 2 枚,规定,取到最后一枚硬币的人获胜。甲先取,问甲有可能取胜吗?

2. 取物品

有两堆物品,甲乙两人轮流从某一堆或同时从两堆中取物品。规定甲每次取的物品数量必须和甲第一次取的物品数量相同,乙每次取的物品数量也必须同乙第一次取的物品数量相同。而甲乙第一次取的物品数量可以相同,也可以不相同,且每次至少取一个,多者不限,最后取光者获胜。如果一堆中有 10 个,另一堆中有 15 个,甲先取,问甲应采用什么策略才能取胜?

参考答案

1. 取硬币

可以。

甲先取 1 个,然后根据乙取得数量,保持能取到 3 的整倍数加一的那个数。即乙取一个,甲取两个;乙取两个,甲取一个。

2. 取物品

只需找到谁先取必输的局面即可。设 a 为第一堆的枚数, b 为第二堆的枚数。

当 $a=1$ $b=2$ 时,先取必输。凭此从后逆推 $a=2$ $b=1$ 也为先取必输,可制先取必输表:



a b

1 2

2 1

3 5

4 7

5 3

6 10

7 4

8 13

9 15

10 (某数,但不必算)

11

12

13

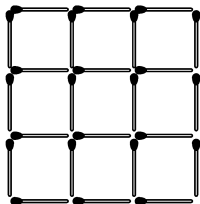
14

15 9

可见,甲第一次必须在 15 这堆里取走 9 枚,或 10 这堆里取走 1 枚,或在两堆各取走 2 枚,然后看乙取的枚数,甲则取合适的枚数,再次造成先取必输的局面即可。

五、火柴游戏

1. 变换矩阵





上图是由 24 根火柴组成的 3×3 矩阵,请根据以下要求,移去相应的火柴根数,得到不同的正方形组合。

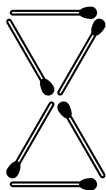
- (1) 移去 2 根火柴,留下 7 个正方形。
- (2) 移去 2 根火柴,留下 8 个正方形。
- (3) 移去 2 根火柴,留下 9 个正方形。
- (4) 移去 3 根火柴,留下 6 个正方形。
- (5) 移去 3 根火柴,留下 7 个正方形。
- (6) 移去 3 根火柴,留下 8 个正方形。
- (7) 移去 4 根火柴,留下 1 个大正方形,4 个小正方形。
- (8) 移去 4 根火柴,留下 1 个大正方形,2 个中正方形,3 个小正方形。
- (9) 移去 4 根火柴,留下 4 个正方形。
- (10) 移去 4 根火柴,留下 5 个正方形。
- (11) 移去 4 根火柴,留下 6 个正方形。
- (12) 移去 4 根火柴,留下 7 个正方形。
- (13) 移去 4 根火柴,留下 9 个正方形。
- (14) 移去 5 根火柴,留下 3 个正方形。
- (15) 移去 5 根火柴,留下 4 个正方形。
- (16) 移去 5 根火柴,留下 5 个正方形。
- (17) 移去 5 根火柴,留下 6 个正方形。
- (18) 移去 6 根火柴,留下 3 个正方形。
- (19) 移去 6 根火柴,留下 4 个正方形。
- (20) 移去 6 根火柴,留下 5 个正方形。
- (21) 移去 6 根火柴,留下 7 个正方形。
- (22) 移去 7 根火柴,留下 3 个正方形。
- (23) 移去 7 根火柴,留下 4 个正方形。
- (24) 移去 7 根火柴,留下 5 个正方形。
- (25) 移去 8 根火柴,留下 2 个正方形。
- (26) 移去 8 根火柴,留下 3 个正方形。



- (27) 移去 8 根火柴 ,留下 4 个相同的正方形 。
- (28) 移去 8 根火柴 ,留下 5 个相同的正方形 。
- (29) 移去 8 根火柴 ,留下 6 个正方形 。
- (30) 移去 9 根火柴 ,留下 4 个正方形 。
- (31) 移去 10 根火柴 ,留下 2 个正方形 。
- (32) 移去 10 根火柴 ,留下 3 个正方形 。
- (33) 移去 10 根火柴 ,留下 4 个正方形 。
- (34) 移去 11 根火柴 ,留下 3 个正方形 。
- (35) 移去 11 根火柴 ,留下 4 个正方形 。
- (36) 移去 12 根火柴 ,留下 2 个正方形 。
- (37) 移去 12 根火柴 ,留下 3 个正方形 。
- (38) 移去 12 根火柴 ,留下 5 个正方形 。
- (39) 移去 13 根火柴 ,留下 2 个正方形 。
- (40) 移去 13 根火柴 ,留下 3 个正方形 。

2. 变换三角形(1)

下图是用同样长度的 6 根火柴棍做了两个正三角形。请问 ,在这些火柴中只动 3 根能不能做成大小一样的 4 个正三角形?如能 ,该怎么做呢?

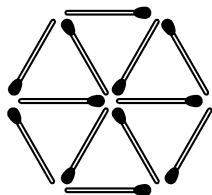


3. 变换三角形(2)

下图是用 12 根火柴搭成 6 个正三角形。要求 ,每次移动 2 根 ,使图中的正三角形数量分别为 5 4 3 2 个 ,该如何去移动?

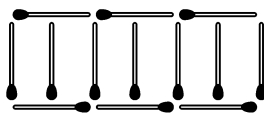


(提示：正三角形不必一样大,但不能重叠)



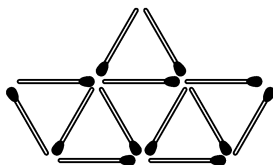
4. 修羊圈

下图是用 13 根火柴棍组成的 6 个同样大小的长方形。我们可以把这 6 个长方形看成是 6 个小羊圈,而火柴棍则看成是羊圈的栅栏。可是,有 1 根栅栏在某夜被人偷走了。那么,剩下的 12 根,还能不能做成 6 个大小相等、形状相同的小羊圈呢?前提,当然是不能折断火柴棍,也不能把火柴棍弄弯,而且,各根之间都应连接起来,不应该有余头。



5. 小船

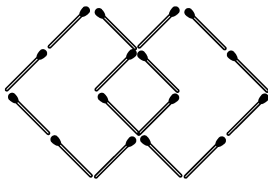
要求,移动 4 根火柴,把下图的小船变成 3 个梯形。





6. 变换菱形

要求,每次移动2根火柴增加一个菱形,连续移动5次后变成8个菱形。



7. 变换梯形

要求,用30根火柴组成9个小梯形,并且让这9个小梯形组成一个大的等腰梯形。

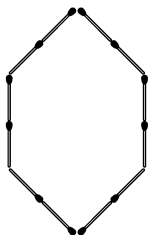
8. 拼图形

要求,用8根火柴拼出由4个三角形和一大一小2个正方形组成的图形。

9. 小红做衣服

小红想为自己的衣服设计图案,先用12根火柴摆了个正六边形(如下图);后来用18根火柴在里面摆了6个相等的小六边形,效果不错。

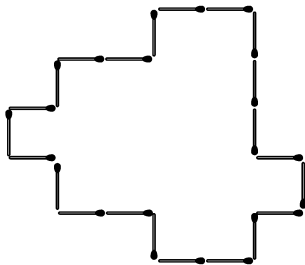
你知道是怎么摆的吗?





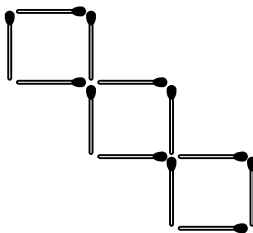
10. 分菜园

小迷糊家里开辟了一块园地,爸爸要他用 7 根火柴把园地分成形状和面积都一样的 3 块土地,他该怎么分呢?



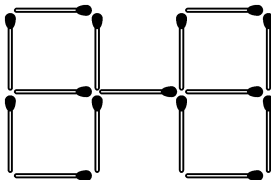
11. 变换面积

用 12 根火柴拼一个图形,使它的面积是下图的 3 倍。



12. 变换正方形(1)

移动下图中的 2 根火柴,使它由 4 个正方形变成 5 个正方形。



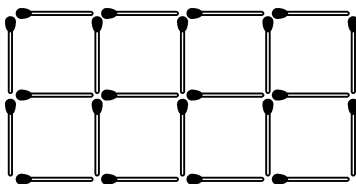


13. 变换正方形(2)

下图是 8 个相等的正方形，

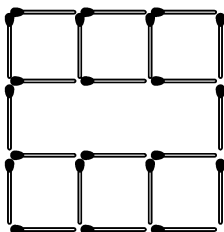
(1) 拿走 4 根，把它变成 5 个相等的正方形和 5 个不相等的正方形。

(2) 拿走 7 根火柴，把它变成 4 个正方形。

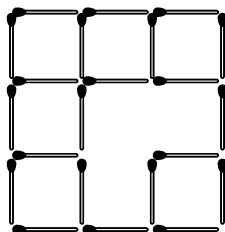


参考答案

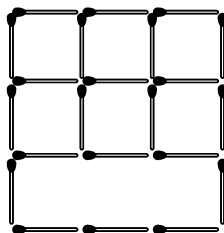
1. (1)



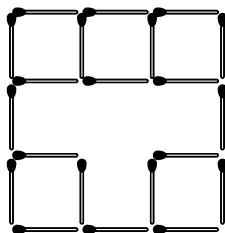
(2)

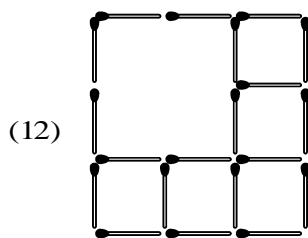
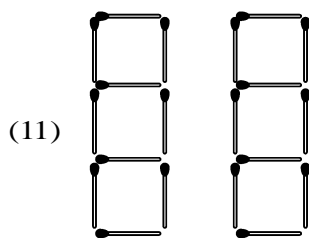
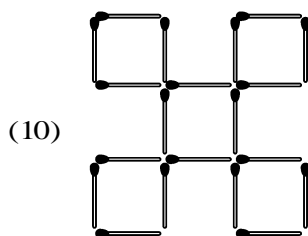
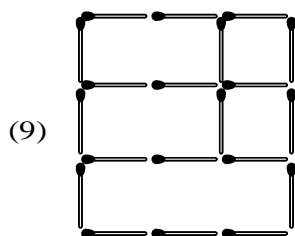
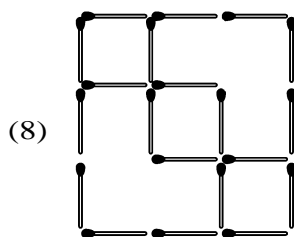
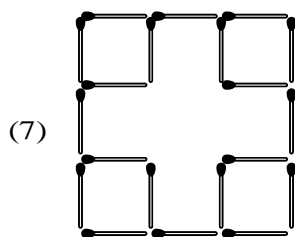
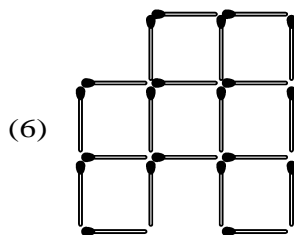
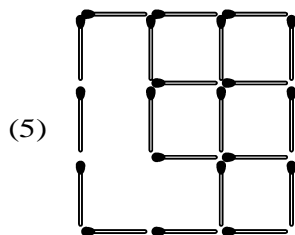


(3)



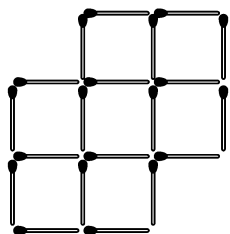
(4)



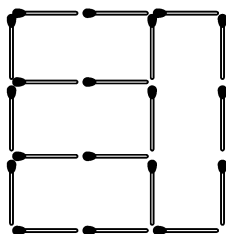




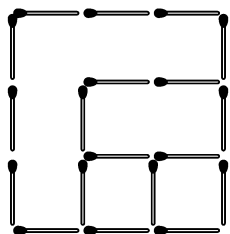
(13)



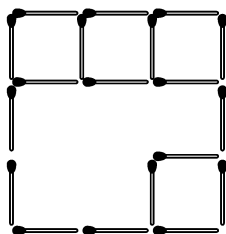
(14)



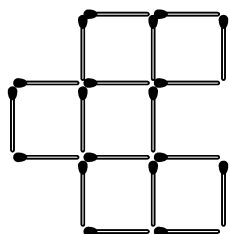
(15)



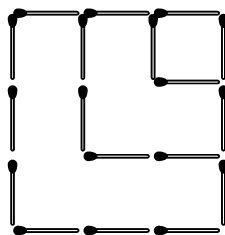
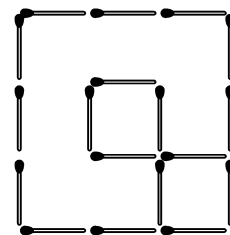
(16)

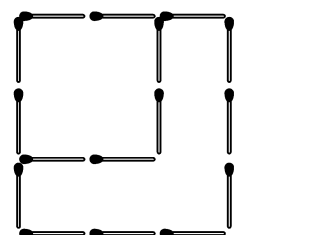
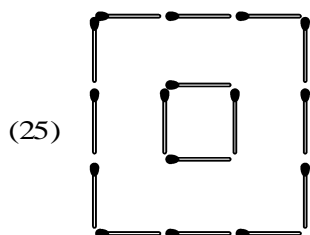
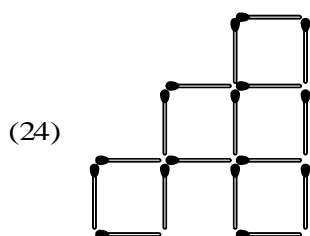
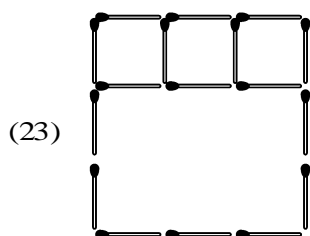
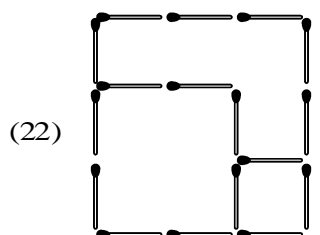
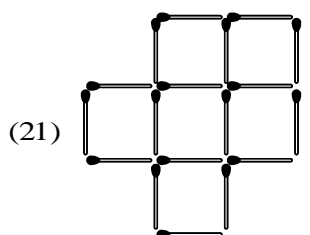
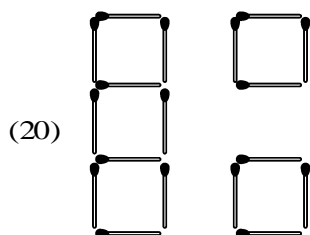
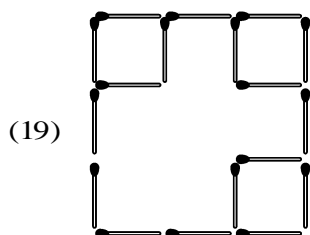


(17)



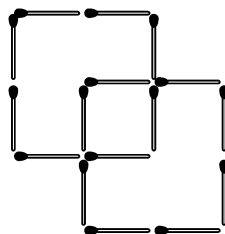
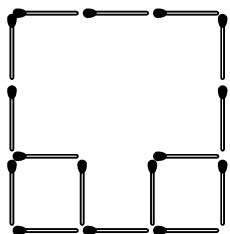
(18)



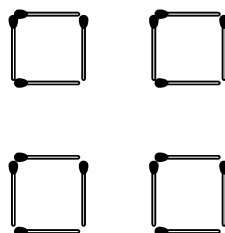
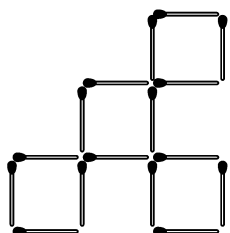




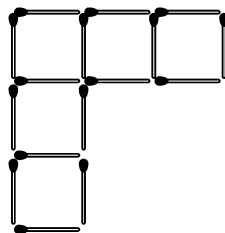
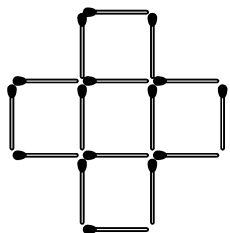
(26)



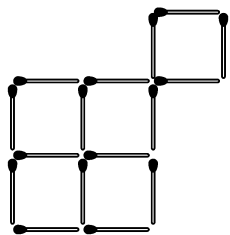
(27)



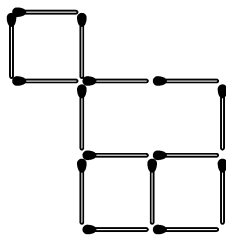
(28)

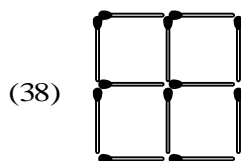
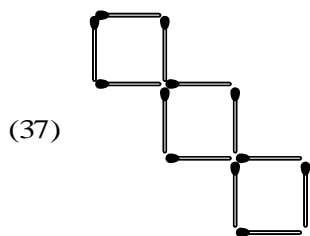
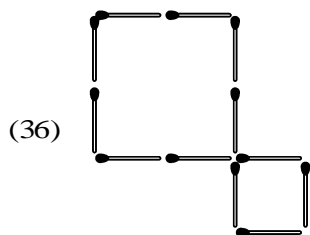
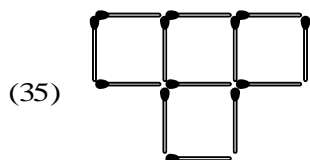
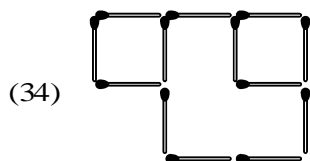
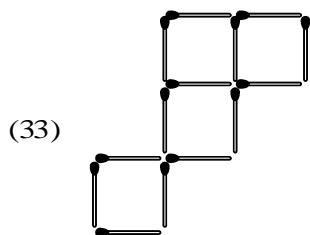
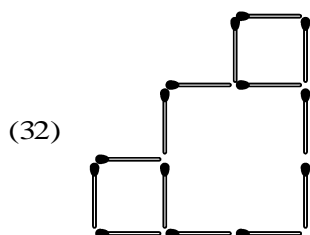
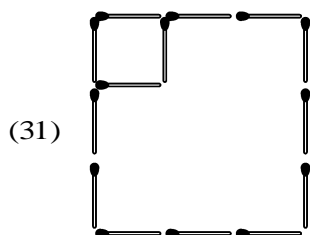


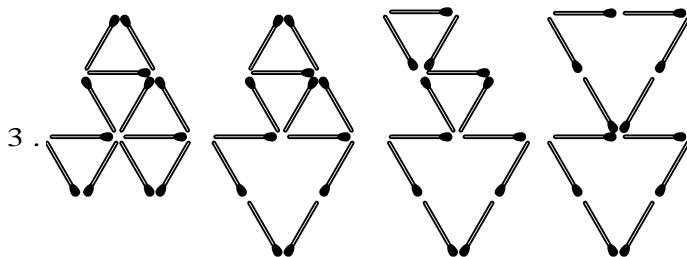
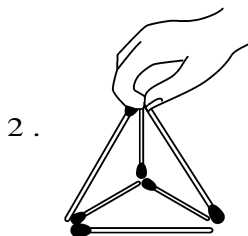
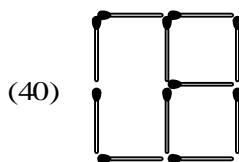
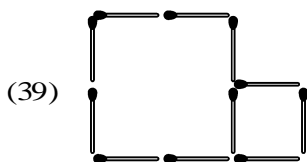
(29)



(30)





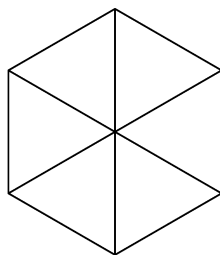


4. 羊圈到底什么样儿？我们平常见到的都是长方形或正方形，我们解答问题时，也是这种观念，但正是这种观念在束缚着我们。

羊圈的作用是关住羊，谁规定了它的形状呢？没有。应该说，只要能起到关住羊的作用，什么样的形状都是可以的。

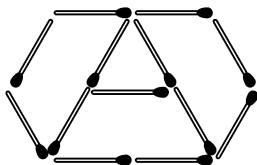
依据这个思路，这个问题就容易解答了。有了思想的转换，就容易发挥出思维的创造性。

答案：正六边形，内接六个等边三角形。

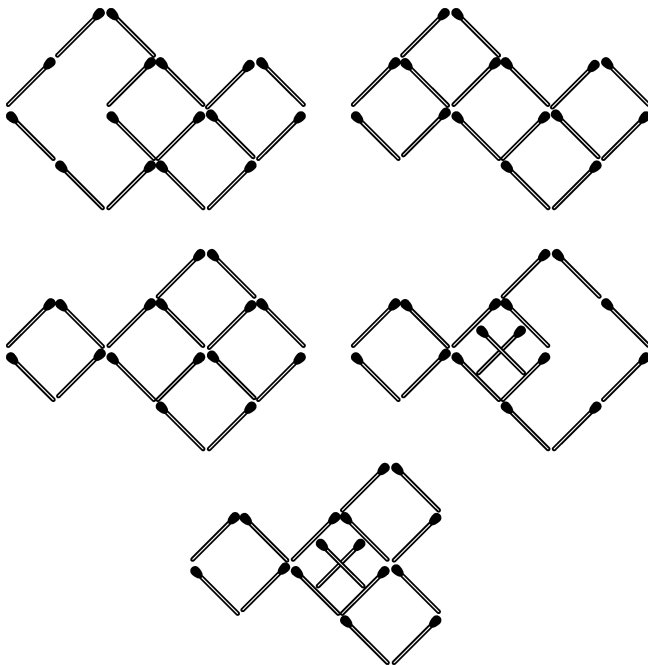




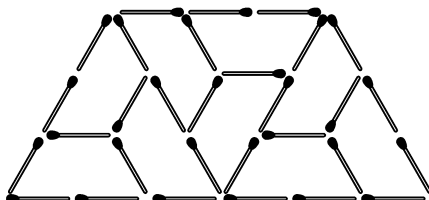
5.



6.

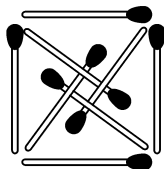


7.

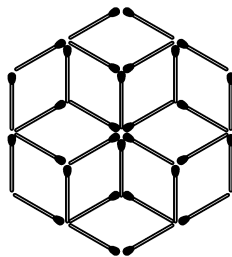




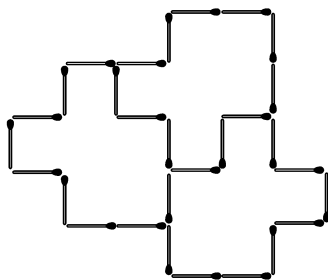
8 .



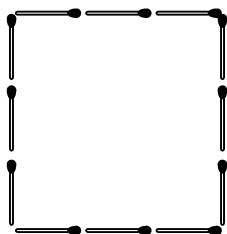
9 .



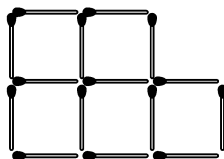
10 .



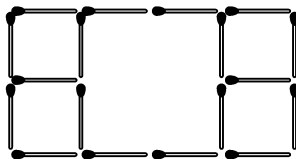
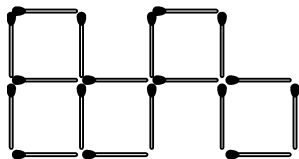
11 .

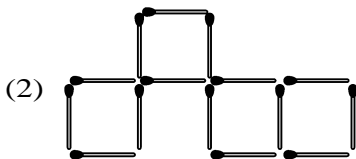


12 .



13 . (1)





六、其他智力题

1. 想一个数字

有些数字有独特的特点。在这儿提到的数都是两位数。看看你能找出来几个：

- (1) 想一个数,这个数的 2 倍等于它的一半加上 99。
- (2) 想一个数,这个数等于它个位数和十位数相乘的积的 2 倍。
- (3) 想一个数,这个数等于它个位数和十位数相加之和的 3 倍。
- (4) 想一个数,这个数的一半等于它的三分之一加它个位数和十位数的和。
- (5) 想一个数,如果把这个数个位数和十位数前后颠倒过来,则等于原来的数值增加五分之一。
- (6) 想一个数,这个数个位数和十位数的积等于这个位数和十位数的和的 2 倍。

2. 猜谜

有 6 个谜语让 50 人猜,共有 202 人次猜对。

已知每人至少猜对 2 个,猜对 2 个的 5 人,猜对 4 个的 9 人,猜对 3 个和 5 个的人数同样多。

6 个谜语全猜对的有几个人?



3. 整点敲钟

挂钟每逢整点的时候都会敲响整点的次数。

敲 6 点的时候要花 30 秒的时间 ,那么敲 12 点的时候要花多少时间呢 ?

4. 哪个快 ? 哪个慢 ?

小红买了一只手表 ,戴上的当天就发现它比家里的闹钟每小时要快 2 分钟 。后来 ,她又发现家里的闹钟比电台播报的标准时间每小时要慢 2 分钟 。因此

- (A) 手表指示的时间是准的 ;
- (B) 手表指示的时间比标准时间要快 ;
- (C) 手表指示的时间比标准时间要慢 。

5. 杯子

六只杯子排成一行 ,前三只杯子装满了水 ,后三只杯子是空的 。

如果只允许动一只杯子 ,你怎样才能使两只盛满水的杯子无法紧挨在一起 ,而两只空杯子也无法紧挨在一起 ?

6. 复写的名字

在两张纸的中间夹上一张单面复写纸 ,然后 ,想像把这叠纸上下对折 ,将下半部折向后面 。

如果你在 first 张纸的上半部分写下你的名字 ,那么 ,你的名字将会复写出几份 ? 它们会在哪里出现 (正面 、反面 ;上部 、下部 ;第一张 、第二张) ? 朝什么方向 ?

不用图解 ,而靠心算来解这道题 !



7. 分水

一个很古老的题目 ,这里用来做引子。

给你两只容量分别为三升和五升的桶 ,现在让你用这两只桶 ,称量出四升的水来 ,你会怎么做 ?

8. 分酒

有两个八斤的容器 ,都盛满酒 ,另有一个三斤的空容器。

今有甲、乙、丙、丁四人 ,如何在没有其他工具的情况下 ,仅用这三个无刻度的容器 ,让上述四人平分美酒 ?

9. 分酒精

学校实验室里 ,有 1 只大桶中装着 12 升酒精 ,要分出一半来留作其他用。

现只有 9 升和 5 升的两只空桶 ,怎么办才能分好 ,请你想想看。

10. 医用手套

在一个岛国上 ,据说流行一种极其容易接触传染的传染病 ,一旦染上该病 ,1 个月后将发病而死 ,但是该病可通过外科手术治愈。

岛上每个人都有已被传染的可能 ,国王怀疑自己得了该病 ,于是国王在岛上找到了医术最高名的 3 个医生。并要求 3 个医生在当天轮流给自己动手术 ,然而已消毒过的手术手套只有 2 双 ,怎样最安全 ? 问题的关键在于医生可能也有病 !

11. 两副牌

现有一副去掉两张王的扑克牌 ,共 52 张。把它洗匀后 ,分成 A、B 两组 ,各 26 张。请问 ,在 1000 次洗牌中 ,A 组中的黑牌



数和 B 组中的红牌数 ,有几次会完全相同 ?

12 . 沙漏计时

有 6 分钟和 8 分钟的沙漏各一只 ,打算用这两个沙漏测出 10 分钟的沙子 ,假定沙子的下落速度与计时器是一样的。请问该怎么办 ?

13 . 蛀虫蛀书

书架上竖放着三本书 ,从左到右分别是 I 、II 、III 卷。有一只蛀虫在里面啃书。

每本书内页厚 2 英寸 ,封面、封底各 0.5 英寸厚。

如果蛀虫从第 I 卷封面开始蛀 ,直到蛀穿第 III 卷封底 ,蛀虫共蛀了多长 ?

14 . 蜗牛爬墙

有一个古老的难题是关于蜗牛爬墙的。题目是这样的 :有一座 11 尺高很滑的砖墙 ,一只蜗牛从墙底开始向上爬。它一个小时能爬 5 尺 ,但是每爬完一小时后它都要歇上一小时。在这一小时的休息过程中 ,它又滑下去 3 尺。蜗牛爬到墙顶要几小时 ?

推广 :有一座 11 尺高很滑的砖墙 ,一只蜗牛千辛万苦爬到了墙顶 ,然后它开始从另一端往下爬 ,爬行速度依然是每小时 5 尺 ,但是每爬完一小时后它都要歇上一小时。在这一小时的休息过程中 ,它又滑下去 3 尺。需要多长时间蜗牛才能从墙顶爬到墙底 ?

15 . 煞费苦心的送奶工

一位煞费苦心的送奶人每天早晨在出发之前 ,都要把牛奶桶盛满 256 品脱纯牛奶。他的客户分布于四条不同的街道 ,每



条街道都要供应同样品脱数的牛奶。

第一条街的任务完成之后,他接上自来水龙头,把牛奶桶灌满。接着,他到第二条街去送牛奶,送完后,再回到自来水龙头处,如前次那样又把牛奶桶灌满。每送完一条街道就用水把牛奶桶灌满,直到所有幸运的客户都被服务到为止。

如果所有的客户都供应完之后,桶中还剩下 81 品脱纯牛奶。

试问:每条街道分到了多少纯牛奶?

16. 半张唱片

张三和李四经过一家唱片店。

张三问李四:“你是不是还有西部乡村音乐的唱片?”

李四说:“没有了,我把我唱片的一半和半张唱片给了小赵。”

李四接着说:“然后我把我剩下的一半,加上半张给了小吴。”

李四:“这样我就只剩下一张唱片了,如果你能告诉我原先我有几张唱片,我就把这最后一张送给你。”

张三真的被难倒了,因为他实在想不出这半张唱片有什么用处!

你能帮他解决这个难题吗?

17. 传令兵

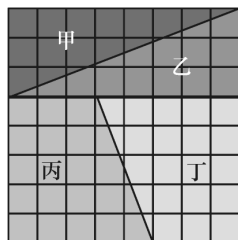
一列队伍长 100 米,正在行进。传令兵从排尾走到排头,又从排头走到排尾,这时,队伍正好前进了 100 米,已知队伍的速度和传令兵的速度保持不变。问传令兵走了多少米?

18. 矩形面积的误差

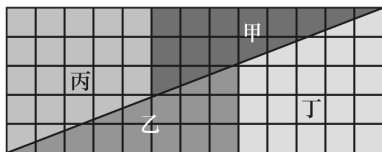
图一是一个 8×8 的矩形,面积为 $8 \times 8 = 64$ 。



将图一按照甲乙丙丁分割后,组装成图二。



图一



图二

图二是一个 5×13 的矩形,面积为 $5 \times 13 = 65$ 。

$64 = 65$ 么?这是不可能的,那么这是怎么回事?误差 1 是哪里来的?

19. 翻转杯子

桌子上放着六只杯口朝下的杯子,每次翻动五只,问:你能否经过若干次后,将桌面上的六只杯子的杯口全部朝上?(请试着做一下)

20. 聚会握手

某次聚会有 34 对夫妇参加。聚会期间某些人握了手,但夫妇之间不握手,会后 A 先生问每个与会者,他们的握手次数是多少,可大家的回答各不相同。

问 A 太太与多少人握了手?

21. 古怪的算术

很久很久以前,南大西洋一个小岛上的居民接受了阿拉伯算术的所有记号及四则运算法则,惟独改变了对 10 个数码(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)的理解,因为在那里的教科书里出现了以下一些古怪的算术式:



(A) $7 - 33 = -1$

(B) $4 \times 9 = 39$

(C) $7^4 = 6$

(D) $8 \times 7 = 8$

(E) $3 + 4 \times 5 = 34$

(F) $\frac{51}{2} = 2$

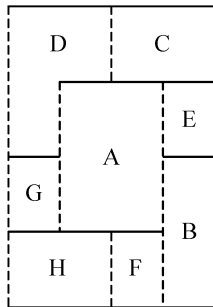
在这个岛上 $40 + 04 = ?$

22. 钻石的重量

大小不一的钻石 100 颗,装在一个分成 10 行 10 列格子的盒子里,从每行中找出重量最大的 10 颗,再从中选出重量最小的标记为 A,然后从每列里找出重量最小的 10 颗,再从中选出重量最大的标记为 B。请比较 A 与 B 的大小。

23. 八张纸片

8 个相同大小的正方形纸片按照某种特定的次序,一张压一张地放置在了桌面上如下图所示。请你通过想像,从上到下依次写出各张纸片的序号。



24. 双人自行车

三个人打算采用骑双人自行车与步行的办法前往 40 英里远的某处,双人自行车最多只能坐两人,另一人只好步行。

A 的行走速率为 10 分钟 1 英里, B 为 15 分钟 1 英里,而 C 则要用 20 分钟才能走完 1 英里。

双人自行车的速率是每小时 40 英里。

假定他们利用最有效的办法,把骑车与步行巧妙地结合起



来。试问：三人要完成这次短途旅行，至少要用多少时间？

25. 划船

有一个班级的学生去划船，如果 6 人一船，则少一条船，如果 9 人一船，则多一条船，问这个班有几人？不用 x 、 y 、 z 解方程的方法来计算本题。

26. 小学题也疯狂

某非 0 的自然数，把它的末位数字移至首位，得到的新数是原数的两倍，求该自然数。（若多个，试求其最小值）

注：小学题！不许用方程！

27. 数字拼图

将 1 到 9 九个数字分别填入下边的算式，使之成立：

$$\begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array}$$

28. 数列

有一个数列，第一个数是 0，第二个数是 1，从第二个数起，每个数的 4 倍都等于它两边两个数的和。求证：该数列中可以被 3 整除的数也一定可以被 5 整除。（试用最简单的方法来证明）

29. 植树问题

- (1) 简单的：6 棵树栽 3 行，每行三棵，该如何种？
- (2) 难的：9 棵树栽 10 行，每行三棵，该如何种？
- (3) 烦人的：31 棵树栽 20 行，每行四棵，该如何种？

30. 相遇

3 辆汽车，在环形公路上试车。3 辆汽车跑一圈分别需 30



分钟、18分钟、10分钟。现在,3辆汽车在同一起点,同时同向而行。问:最少过多长时间,他们相遇在一起?

31. 证明

证明世界上任何6个人至少有3个人相互都认识或都不认识。

32. 一笔画

用坐标的形式来描述,如何用一笔连接起所有的64个点,线条不可重复,谁使用的线条最少即可获胜!

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●	●	●	●	●	●	●	●
2	●	●	●	●	●	●	●	●
3	●	●	●	●	●	●	●	●
4	●	●	●	●	●	●	●	●
5	●	●	●	●	●	●	●	●
6	●	●	●	●	●	●	●	●
7	●	●	●	●	●	●	●	●
8	●	●	●	●	●	●	●	●

33. 油漆与玻璃

从窗口望去,油漆工人正在将黄漆与蓝漆调和起来,喷涂着高大的广告牌。在柔和的阳光下,嫩苹果般的浅绿色显得分外妩媚。

“真漂亮啊!……姐,你喜欢这个颜色么?妹妹痴痴地望着窗外,问着姐姐。

姐姐被妹妹的叫声吸引过来了,随意地瞟了一眼。

“哦,很好。可是,你知道为什么黄漆和蓝漆会调成绿



漆吗？

“这有什么稀奇？你看我来做个试验！”妹妹说着，找来一块黄玻璃和蓝玻璃，叠起来给姐姐：“这样就能看到绿色。”

姐姐摇摇头，说道：“不，你自己看看！”

透过黄玻璃和蓝玻璃看去，竟然是一片黑色！妹妹吃惊地问：“这是怎么回事？”

似乎是在意料之中的姐姐笑了笑，却不吭声。你能说出其中的奥妙么？

34. 称药粉

小兔生病了。兔妈妈到猫医生那里抓药，猫医生给了兔妈妈一包药粉。

“这一包药粉是 70 克，你每天给小兔吃 5 克。等这包药粉吃完了，小兔的病就会好的。记住，每天吃 5 克，不能多也不能少。”猫医生送兔妈妈出门，叮嘱着说。

兔妈妈到鸡大伯那里，想用鸡大伯的那台天平秤把药粉分成 5 克一小包。如果能分成 5 克一小包，那么每天喂小兔吃一小包就行了。

可是，鸡大伯那里只有一个 20 克的砝码，其余的都被狐狸偷走了，这怎么办呢？用 20 克的砝码，怎么称出 5 克药粉呢？

你能帮他们想个办法出来么？

35. 报数

有 13 个学生，学号 1~ 13，排成一个圈，进行 1 2 3 1 2 3 报数，报到 3 的同学出列，请问，这 13 个学生怎样排列，可以使得学生按学号出列？

36. 数零

1000！的末尾有多少个 0？



37. 火柴

有 100 个火柴盒,标号分别为 1~ 100。我们可以问其中任意 15 个盒子里所装火柴总数是奇数还是偶数。这样至少问几次才能确定 1 号盒子里装有火柴数的奇偶性?

38. 凯丽的孩子

凯丽有两个孩子,已知有一个是女孩,问另一个也是女孩的几率是多少?

39. 真话假话

有 300 人,分 A B 两组。A 组的人讲真话,B 组的人讲假话。这些人排成一个圈,每个人都讲:我的两边分别有一个 A 组的和一个 B 组的。其实 A 组内有 2 个人讲错了。

问:A 组有几人?

40. 双胞胎

SUSU 和 SUSUS 是双胞胎,因长得几乎一模一样,两个人又是同桌,同学们很难分清。新同学老砍来了,问她俩的名字,结果她们都说自己是 SUSU。老师过来说,已知她们俩一个总是坐左边,一个总是坐右边,且右边说谎的概率是 $\frac{1}{4}$,左边说谎的概率是 $\frac{1}{5}$,问:SUSUS 坐左边的概率是多少?

41. 邮票面值

某市准备设计一套七枚纪念邮票,政府要求能从使用者方面考虑,最多贴上三枚邮票就可应付由一角至七元的邮资。请问该怎么设置它们的面值?(单位:元)



42. 沙漏计时

如何用 7 分钟 5 分钟的两个沙漏量出 16 分钟？

43. 比赛

某次比赛有八个人参加,要求每个参赛者和其他各位参赛者比赛一次。赛制的积分规则规定每局胜方得 1 分,负者得 0 分,平局双方各得 0.5 分。全部比赛结束后,发现每个人的积分都不同,且总分第二的分数正好等于倒数第一、第二、第三、第四名参赛人的分数之和。

问第三名和第七名的比赛结果有多少种可能性。写出你的推理过程。

44. 分橘子

有一批橘子。当橘子分装成 11 篓时,各篓的橘子数目正好是连续自然数。同样,当橘子分别装成 12 篓、13 篓时,各篓的橘子数目也都是连续自然数。问这一批橘子最少有多少个？

45. 巧算选票

最近美国犹他州选举州长,一共有 5219 张选票,要投给 4 位候选人。结果获胜者比他的对手分别多得 22 张、30 张和 73 张选票,但他们之中没有一人知道各自所获选票的确切数字。

你能否给出一个简单的法则来得出所需要的数字？越简单越好。

46. 球赛

某中学将举行乒乓球比赛,小明他们班有 5 人先进行淘汰赛,选出一人参加学校的决赛,班主任杨老师计算了一下比赛的次数:“嗯,由于 5 是奇数,所以第一轮有一个队员轮空,第二轮



中还得出出现一次轮空,一共需要进行4场比赛。”选拔出一个队员后,学校共有37个班级参加决赛,也采用淘汰赛,你知道共有多少轮空的次数吗?

47. 算术

小李用计算机算数,他先输入一个数 X_1 ,再输入 X_2 ,计算机则算出 $|X_1 - X_2|$,记为 A ,又输入 X_3 ,算出 $|X_3 - A|$,记为 B ,又输入 X_4 ,算出 $|X_4 - B|$,……如此计算每个数字,如果小李不按顺序随机输入1到1991这1991个自然数,那么最后结果的最大值为多少?

48. 韩信点兵

韩信点兵又称为中国剩余定理。

相传汉高祖刘邦问大将军韩信统御兵士多少,韩信答说,每3人一排余1人,5人一排余2人,7人一排余4人,13人一排余6人……。

刘邦茫然而不知其数。你呢?

49. 220和284

xp和日日野是一对朋友。那天正好是xp的生日,日日野送给她事先定做好的生日蛋糕。蛋糕上写着两个很别致的金字:220和284。xp心想:说它是个出厂号码吧,又不大像,心里感到非常奇怪,于是她就问日日野:“这两个数字,到底有啥名堂?”

日日野笑咪咪地答道:“它们是一对相亲相爱的数字,你中有我,我中有你。”

你知道他为什么这样说吗?



50. 吃早饭

小明开始吃早饭时是八点多,时针与分针正好成 25° 夹角,吃完早饭时还是八点多,时针与分针正好也是成 25° 夹角。

问:小明吃早饭用了多少分钟?

51. 立方体

有一个棱长为 3 的立方体,由 27 个单位立方体组成,这些小立方体的中心点一共可以组成多少条直线?

52. 三个数

能不能找到整数 a, b, c ,使得 $ax^3 + a + bx^2 + b - 8c = 6$?

53. 谁是幸运儿

有学号为 $1 \sim n$ 的 n 个同学,依次排成一个圆,从 1 号开始进行 $1, 2, 1, 2, 1, \dots$ 报数,报到 2 的同学出列,问最后剩下的一个人是几号同学?

54. 空水壶(1)

现有 2 个空水壶,容积分别为 5 升和 6 升。问:如何只用这 2 个水壶取得 3 升的水?

55. 空水壶(2)

三个空水壶,容积分别为 6 升,10 升和 45 升,如何只用这 3 个水壶取得 31 升的水?

56. 空水壶(3)

有 n 个壶,容积分别为 A_1, A_2, \dots, A_n (A_i 均为大于 0 的整数)。设 w 为另一大于 0 的整数。求用此 n 个壶可倒出 w 升水



的充要条件。

57. 猜谜

有 6 个谜语让 50 人猜 , 猜对的共有 202 人次。已知每人至少猜对 2 个 , 且 , 猜对 2 个的 5 人 , 猜对 4 个的 9 人 , 猜对 3 个和 5 个的人数同样多。问 6 个谜语全猜对的有几个人 ?

58. 搬家

A B C 三个人为搬家 , 要扛一些东西 , 但时间有限 , 必需要在 37 分钟内完成。

三人只可以在特定时间内做特定的事 : 比如 , 只有搬完了床才能去搬别的东西 , 除了杯子 , 不可以一次搬两样东西。

已知 :

钢琴 : 三人搬需要 18 分钟 ; 两人搬需要 23 分钟 ; 一人搬需要 30 分钟 ;

床 : 三人搬需要 10 分钟 ; 两人搬需要 16 分钟 ; 一人搬需要 25 分钟 ;

冰箱 : 三人搬需要 9 分钟 ; 两人搬需要 14 分钟 ; 一人搬需要 20 分钟 ;

电脑 : 三人搬需要 8 分钟 ; 两人搬需要 10 分钟 ; 一人搬需要 15 分钟 ;

桌子 : 三人搬需要 6 分钟 ; 两人搬需要 9 分钟 ; 一人搬需要 14 分钟 ;

还有 4 个小杯 : 一人可以一次拿两个 , 要 1 分钟。

问 : 你有什么策略让他们三人能在限定的时间内完成搬家 ?

59. 绳子

有一条 2 米长的绳子 , 从头开始每隔 3 厘米做一个标记 ; 又



从头开始每隔 4 厘米做一个标记。然后在每个做标记的地方用剪刀剪断。

问：绳子一共被剪成几段？

60. 评委打分

有 6 个评委，给一个选手打分，平均分为 85 分。去掉一个最高分后，平均分为 82 分。去掉一个最低分后，平均分为 86 分。如果去掉一个最高分和一个最低分后，平均分是多少？（不要列方程你如何解？）

61. 做对几道题

甲乙两人做题，甲做错了题目总数的 $\frac{1}{4}$ ，乙做错了 3 题，甲乙两人都错的题目是题目总数的 $\frac{1}{6}$ ，问甲乙都没做错的题目有几题？

62. 谁过生日

一天，三口之家在为其中一人过生日。已知 3 人的年龄之和为 70 岁，爸爸的年龄是儿子的 6 倍。过若干年之后，当爸爸的年龄正好是儿子的 2 倍时，3 人的年龄之和正好是现在的 2 倍，请问，现在在为谁过生日？（年龄精确到月，不要列方程）

63. 汽车牌照

有一个汽车牌照，是 5 位数，小明在倒立时，看到该牌照仍是一个 5 位数，且比原来的 5 位数大 78633。问这个牌照是多少？

64. 几个参赛队

学校举行足球循环赛，每个队都与其他队各赛一场，胜一场



得 2 分,平得 1 分,负得 0 分。已知仅有一个队积分最多,但他胜的场次最少,问至少几个队参赛才会出现这种情况?

65. 四位数

求一个四位数,它的前两位数字及后两位数字分别相同,而该数本身是一个整数的平方。

66. 走几千米

有一根电缆,由 10 根无区别的导线组成,从 A 地延伸到 1 公里远的 B 地。现在要求在电缆各导线的两端做上记号,使得同一导线两端的记号相同,而不同导线的记号则不同。手上的工具是一个万用表和足够多的短导线(但全部联起来也不够电缆的长度),没有别人的帮助。最少要走几千米才能完成标记?

67. 派克镇有多远

有一位英国旅行家来到被称为“荒蛮之地”的美国西部,在一家旅馆里住下。

一天,这位旅行家想离开旅馆去派克镇,于是就向人打听这条路怎么走。

旅馆里的人告诉他,如果他要从此地出发到派克镇去,那只有一条道路可走。但顺着这条路,他既可以乘坐公共马车,也可以步行,也可以将两者结合进行。综合起来,有以下四种不同的方案可以采用。

(1) 他可以全程乘坐马车。但马车要在某个途中小屋停留 30 分钟。

(2) 他可以全程步行。如果他在马车驶离旅馆的同时开始出发步行,那么当马车到达派克镇的时候,他还有 1 英里的路程要走。

(3) 他可以先步行到达那个途中小屋,然后再乘坐马车。



如果他与马车同时离开旅馆,那么当他步行了 4 英里的路程时,马车已经到达那途中小屋。但是因为马车要停留 30 分钟,所以当马车正要离开小屋时他刚好赶上,于是他就可以坐上马车,前往派克镇。

(4) he 可以先乘坐马车,到达那途中小屋之后,其余的路程再步行。这是最快的方案,他可以比马车提前一刻钟到达派克镇。

根据以上信息,你是否能说出,从那家旅馆到派克镇究竟有多少路程?

68. 一个三位数 abc

有一个 3 位数 abc , 将 5 个 3 位数 acb 、 bac 、 bca 、 cab 、 cba 加起来等于 3194, 则该 3 位数 abc 等于多少?

69. 一个数

某数用 2 除余 1, 3 除余 2, 4 除余 3, 5 除余 4, 6 除余 5, 7 刚好整除, 问是什么数?

(不用“韩信点兵”内的方法!——因为有更简单的……)

70. 圆

至少要用多少个半径为 1 的小圆, 才能完全覆盖半径为 2 的大圆?

71. 穿越沙漠

有一个人要穿越一片沙漠, 已知正常情况下需要 12 天, 但一个人只能带 8 天的食物, 那么需要多少人帮助他才能成功穿越沙漠呢? (设每个人所能带食物量相同, 且无突发情况)



72. 河有多宽

一条大河,河两岸的 S 码头和 T 码头各有一艘渡轮 A 与 B (A 的速度大于 B),它们同时开往对岸,第一次相遇时离 T 码头 640 米,开到对岸后,各自上下客,都用了 12 分钟。然后各自返回,再次相遇时,离 S 码头 300 米,问河有多宽?

73. 折叠报纸

如果将一张报纸对折 50 次,会有多高?不要算,把你的第一反应写出来。

74. 乌龟爬行

乌龟 3 分钟爬 40 米,爬 3 分后歇 2 分,问它需几分钟才能到达 500 米终点?

75. 分羊

有一老头,立下遗嘱把他的羊分给儿子们。大儿子得到羊群总数的 $\frac{1}{7}$ 再加 1 只,二儿子得到余下羊群的 $\frac{1}{7}$ 再加 2 只,三儿子得到余下羊群的 $\frac{1}{7}$ 再加 3 只,一直这样分下去,直到小儿子分得后,羊正好没有,而且每个儿子分到的羊的数量都是一样的。请问老头有几只羊,几个儿子?

76. 花色相同的牌

一副扑克牌,除去大小王共 52 张,分桃、杏、梅、方各 13 张,随机抽取,问至少要取多少张就一定可以得到 5 张相同花色的牌?



77. 数列

有一数列 $A_1 = 1, A_2 = 2, A_3 = 3, A_4 = 5, A_5 = 6, A_6 = 7, A_7 = 8, \dots, A_n = n + 1 (n > 4)$,求该数列的通项式 $A_n = ?$

78. 排排坐

十个人 ,四人一行 ,排 5 行(可以交叉) ,怎么排 ?

79. 三人一车

三兄弟同在距家 12 公里的铸锻厂上班。一天 ,老大白班 ,老二老三晚班。下午 5 点正 ,老二骑自行车 ,老三步行同时从家里出发去上晚班。途中 ,老二遇见了下班回家的老大 ,主动将车让给大哥骑 ,自己步行去工厂。老大骑了一程遇上三弟 ,他又将车让给小弟骑 ,自己步行回家。凑巧的是 ,当老大走到家门口时 ,老二老三也同时到达铸锻厂。已知兄弟三人步行的速度为每小时 4 公里 ,骑车是步行的三倍。请问 ,老大是几点钟开始动身回家的 ?

80. 他活了多少岁

一位古代数学家的墓碑上刻着这样一段话 :

“过路人 ,底下是我一生的经历 ,有兴趣的可以算一算我的年龄 :

我的生命前 $1/7$ 是快乐的童年 ,过完童年 ,我花了 $1/4$ 的生命钻研学问。在这之后 ,我结了婚。婚后 5 年 ,我有了一个儿子 ,感到非常幸福。可惜我的孩子在世上的光阴只有我的一半。儿子死后 ,我在忧伤中度过了 4 年 ,也跟着结束了我的一生。”

根据这墓碑上的提示 ,你能算出这个古代的数学家的寿命么 ?



81. 存款

甲乙两人,甲的存款是乙的5倍,假如甲取出60元,乙存入60元,那么乙的存款是甲的2倍,甲乙原有的存款各是多少?

82. 分牛

一个老头立下遗嘱,把他的19头牛分给他三个儿子。大儿子分到牛群的 $\frac{1}{2}$,二儿子 $\frac{1}{4}$,小儿子 $\frac{1}{5}$,但牛只能整头分。这把三个儿子难住了,该怎么分?

83. 过桥

爷爷、父亲、母亲和儿子四人夜里过桥。爷爷过桥需10分钟,爸爸需1分钟,妈妈需2分钟,儿子过桥需5分钟。每次最多2人一起过桥(不能背着过桥,即爸爸和儿子一起过桥需5分钟),过桥时必须要用灯照明,但他们只有一盏灯,请问他们四人过桥最少需要几分钟?

84. 砝码称重

找出4个任意重的砝码,使之在天平上能称出1~n克内所有整数克的重量,问n的最大值是多少?

85. 运动会

六年级3个班举行了一次小小运动会,进行百米赛跑、跳高、跳远三项比赛。前四名的得分标准是:第一名5分,第二名3分,第三名2分,第四名1分。

比赛结果,甲班得名次的人数最少,总分却是第一;乙班没有人得第一名,总分比甲班少1分;丙班得名次的人数最多,而总分却比乙班少1分。



问：三个班各得了几个什么名次？

86. 有趣的牌型概率

算下一副扑克(52张,去掉了大小王)出现各种牌型的概率。

- (1) 取两张出现一黑一红的概率；
- (2) 取两张出现一对的概率；
- (3) 取五张出现三带二的概率；
- (4) 取四张出现四同张的概率；
- (5) 取五张出现四同张的概率；
- (6) 取五张出现顺子的概率；
- (7) 取五张出现同花的概率；
- (8) 取五张出现同花顺的概率。

87. 抽水

有一水池,四周有水渗入。假设水渗入的速度不变。有A、B、C三台抽水机,当水池满水时,用A抽水,需8小时把水抽干;用B抽水,需10小时;用C抽水,需12小时;如果A与B同时抽,4小时抽干,问:B与C同时抽,需多少时间。

88. 华生医生的孩子

一天,华生医生和他的客人福尔摩斯,坐在开着的窗户旁聊天,从庭院传来一大群孩子的嬉笑声。

客人：请告诉我,您有几个孩子？

主人：那些孩子不全是我的。那是四家人家的孩子。我的孩子最多,弟弟的其次,妹妹的再次,叔叔的孩子最少。他们吵闹成一团,因为人数不够,所以他们不能按每队九人凑成两队。可也真巧,如果把我们这四家孩子的数目相乘,其积数正好是我们房子的门牌号数,这个号数您是知道的。



客人：我在学校里也学过数学。让我来试试把每一家孩子的数目算出来。不过要解这个算题，已知数据还嫌不够。请告诉我，叔叔的孩子是一个呢，还是不止一个？

于是主人华生回答了这个问题。福尔摩斯听后，很快就准确地计算出了孩子的数目，而且完全正确。

你在不知道华生家门牌号码和叔叔家是否只有一个孩子的情况下，能否算出这道题呢？

请问：华生的门牌号码是多少？这四家每一家有几个孩子？

89. 2000

(1) 用 1 表示出 2000。规则：只能用 +、-、 \times 、 \div 、 \wedge (幂运算) 和数字 1。

例如，用 1 表示出 120。 $120 = 11^{(1+1)} - 1$ 。

(2) 用 2 表示出 2000。规则：只能用 +、-、 \times 、 \div 、 \wedge (幂运算) 和数字 2。

(3) 用 3 表示出 2000。规则：只能用 +、-、 \times 、 \div 、 \wedge (幂运算) 和数字 3。

(4) 用 4 表示出 2000。规则：只能用 +、-、 \times 、 \div 、 \wedge (幂运算) 和数字 4。

(5) 用 5 表示出 2000。规则：只能用 +、-、 \times 、 \div 、 \wedge (幂运算) 和数字 5。

(6) 用 6 表示出 2000。规则：只能用 +、-、 \times 、 \div 、 \wedge (幂运算) 和数字 6。

(7) 用 7 表示出 2000。规则：只能用 +、-、 \times 、 \div 、 \wedge (幂运算) 和数字 7。

(8) 用 8 表示出 2000。规则：只能用 +、-、 \times 、 \div 、 \wedge (幂运算) 和数字 8。

(9) 用 9 表示出 2000。规则：只能用 +、-、 \times 、 \div 、 \wedge (幂运算)



算)和数字9。

(10) 在 1 2 3 4 5 6 7 8 八个数字中填上运算符号或括号,使得运算结果为 2000。

参考答案

1. 想一个数字

- (1) 66
- (2) 36
- (3) 27
- (4) 54
- (5) 45
- (6) 36 44 63

2. 猜谜

【解法一】

(1) 因为猜对 2 个的有 5 人,猜对 4 个的有 9 人,所以,
 $50 - 5 - 9 = 36$ $202 - 2 \times 5 - 4 \times 9 = 156$,即猜对 3 个 5 个 6 个
的是 36 人 156 人次;

(2) 猜对 3 个和 5 个的人数同样多,也就是说他们平均猜
对 4 个;

(3) 如果猜对 6 个的人每人少猜两个,那么这 36 人平均每
人猜对 4 个;

$$(4) 156 - 36 \times 4 = 12, \frac{12}{6 - 4} = 6。$$

得答案:全部猜对的有 6 人。

【解法二】

这种解法,比较绝。

假设 50 人全猜对,即 300 人次猜对,则猜错人次为 $300 -$



202=98 人次。

猜对 2 个的错了 4 个,即猜错人次为 $5 \times 4 = 20$ 人次,同理:
猜对 4 个的错了 2 个,猜错人次为 $9 \times 2 = 18$ 人次。

由于猜对 3 个和 5 个的人数同样多,即猜错 3 个和猜错 1
个的人数同样多,则猜对三个的人数: $\frac{98 - 20 - 18}{3 + 1} = 15$,

全猜对的人数: $50 - 5 - 9 - 15 \times 2 = 6$ 。

3. 整点敲钟

在钟敲第一下与第六下之间有五段时间间隔,而敲 6 点钟
要花 30 秒钟,所以,钟连续敲两下的时间间隔要花 6 秒钟。

现在敲 12 点,就是说敲第一下和敲第十二下之间有十一段
间隔,所以要花 66 秒钟。不要脱口而出 60 秒哦。

4. 哪个快? 哪个慢?

答案是 C。

已知闹钟每小时比标准时间慢了 2 分钟,也就是说闹钟走
58 分钟,标准时间走 60 分钟;闹钟走 60 分钟的时候,标准时间
一定走了不止 62 分钟了,因为闹钟慢一些,而这时候手表正好
走了 62 分钟,所以手表比标准时间慢些。

5. 杯子

我们先来给杯子编编号。前三只杯子分别编号为 A1、A2、
A3;后三只杯子分别编号为 B1、B2、B3。

端起 A2,将杯中的水倒入 B2 后再放回原处。是不是很
简单?

6. 复写的名字

首先,复写的名字只会出现在第二张纸的正面,因为不管你



怎样折叠,复写纸的油墨面只能接触第二张纸的正面。

在上面会出现两份复写的名字,一个在上半张,另一个在下半张,下半张为倒置的反写字。

7. 分水

首先用五升的桶装满水,倒入三升的桶中,此时五升的桶中还剩下两升的水。接着,把三升的桶倒空,再把五升桶中的两升水倒入三升桶中。此时,三升桶还有一升的容量。最后,用五升的桶装满水,倒入三升的桶,即,将三升桶中的空余的一升填满。这时候,五升桶中留下的就是四升的水。

8. 分酒

步数有点多,开始三个容器是 8/8/0。

(1) 8/5/3 将 3 给甲;剩下为 8/5/0

(2) 8/2/3 将 2 给乙;剩下为 8/0/3

(3) 8/3/0

(4) 5/3/3

(5) 5/6/0

(6) 2/6/3

(7) 2/8/1 将 1 给甲;剩下为 2/8/0

(8) 2/5/3

(9) 0/7/3

(10) 3/7/0

(11) 3/4/3

(12) 6/4/0

(13) 6/1/3 将 1 给丙;剩下为 6/0/3

(14) 8/0/1 将 1 给丁;剩下为 8/0/0

(15) 5/0/3

(16) 5/3/0



(17) 2/3/3 将 2 给乙 3 给丙 3 给丁即可

9. 分酒精

大桶/9 升/5 升

12/0/0

7/0/5

7/5/0

2/5/5

2/9/1

11/0/1

11/1/0

6/1/5

6/6/0

10. 医用手套

每双手套都有内外两个面,两双手套的内外 4 个面分别记为:A1/A2/B1/B2

第 1 个医生同时戴上 2 双手套:A1 面接触医生,B1 面套在 A2 面上,B2 接触国王。接触过医生的面就不能再接触其他医生或者国王了。

第 2 个医生戴上 1 双手套:B1 面接触医生,B2 面接触国王。

第 3 个医生戴上 2 双手套:A2 面接触医生,B1 面套在 A1 面上,B2 面接触国王。

11. 两副牌

假设 A 组中的黑牌数为 x ,那么 A 组中的红牌数为 $26 - x$,红牌一共 26 张,所以 B 组中的红牌数为 $26 - (26 - x) = x$ 。

可以看出 A 组中的黑牌数和 B 组中的红牌数始终相等,所



以有 1000 次。

12. 沙漏计时

用两个沙漏同时开始测量,当 6 分钟沙漏空了的时候马上颠倒过来,等 8 分钟沙漏再空的时候再将 6 分钟的颠倒过来,就得出两分钟的沙,与 8 分钟的沙加起来可得出 10 分钟的沙。

13. 蛀虫蛀书

3.5 英寸。

蛀虫从第 I 卷封面处蛀起,根本不必蛀第 I 卷的任何一页,然后蛀穿第 II 卷的 3 英寸,再蛀穿第 III 卷封底 0.5 英寸。

把书放在书架上一看就清楚了。当一本书竖放时,封面在右边,封底在左边。

14. 蜗牛爬墙

人们很容易就会说,既然它实际上每两小时爬 2 尺,那么它要花 11 个小时才能爬 11 尺高的墙。这当然是不对的。不错,6 个小时后它只爬了 6 尺,但下一个小时它爬完 5 尺后就会坐在墙头上了,所以总共要用 7 小时。

蜗牛从墙上爬下来要用 1 小时。

大多数人都会说要用 2.6 小时,但是既然蜗牛在一小时的休息过程要向下滑 3 尺,那也就是说只要它在墙上呆一小时,它就会滑下去 3 尺。所以如果是一面不滑的墙,它一小时能爬 8 尺,而不是 5 尺。在向下爬的这一个小时里,如果它爬的是一面光滑的墙,那么它同样也要再滑下来 3 尺,这样一小时内总共下来 11 尺,这正好是我们这面墙的高度。

为什么题目中要规定是光滑的墙面呢?因为如果不是光滑的墙面,蜗牛在墙上爬一小时应该是 5 尺+下滑的 3 尺,一共是 8 尺。现在是光滑的墙面,那么蜗牛在一小时内除了原先的 8



尺外还要再下滑 3 尺,就是 11 尺了。

把它看成水面行船问题,水速 3,船的逆水速度 5,则静水速度 8,顺水速度 11。

15. 煞费苦心的送奶工

因为每次送同样多的牛奶,加同样多的水,所以,稀释的浓度相同。

$$\text{设每次送奶量为 } x \text{ 品脱, } \left(\frac{256 - x}{256} \right)^4 = \frac{81}{256}, x = 64.$$

$$\text{稀释的浓度为 } \frac{256 - 64}{256} = 0.75$$

$$64 \times 0.75 = 48, 48 \times 0.75 = 36, 36 \times 0.75 = 27$$

每条街道分到的纯牛奶依次为 64, 48, 36, 27。

16. 半张唱片

你是不是也掉入东西的一半再加上二分之一,不可能等于一个整数的陷阱里了呢?

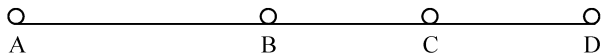
如果是的话,你很快就会走入迷宫,难见天日了!

这题的关键在于:奇数唱片的一半,再加上半张唱片,正好是个整数。

由于李四最后一次送出唱片后剩一张。他在给小吴一张之前,应该有三张。三的一半是一又二分之一,加上二分之一等于二,所以李四最后送出了两张。现在很容易倒算回去,他原先有七张唱片。

17. 传令兵

设:





ABCD 示意了传令兵的行走路线和队伍前进的路程。AB 是队伍的长度, BD 是队伍行走的距离。AC+CB 是传令兵走的路程。其中, AB 为 100 米, BD 为 100 米, 设 BC 为 x 米, 则 CD 为 100 - x 米。

传令兵走到 C, 队伍刚好走到 C, 传令兵往回走, 队伍向前走, 队伍到 D 时, 传令兵到达 B, 利用时间相同构造比例关系有:

$$\frac{100+x}{x} = \frac{x}{100-x},$$

解方程, 得 $x=70.71$,

所以传令兵走了 $100+2x=241.42$ 米。

18. 矩形面积的误差

甲乙两块三角形面积是 $\frac{3 \times 8}{2} = 12$, 斜边斜率是 0.375。

丙丁两块梯形面积是 $\frac{5 \times (3+5)}{2} = 20$, 斜边斜率是 0.4。

$$0.375 \neq 0.4$$

所以, 很显然斜率不同是不可以吻合的! 所以是个变形的题目。它把图形拉伸了一点点。属于强行拼合。

19. 翻转杯子

下代表杯口朝下, 上代表杯口朝上, 括号内表示本轮有那个杯子的位置没有动过。

一 二 三 四 五 六

下 下 下 下 下 下 (初始状态)

下 上 上 上 上 上 (一不动)

上 下 下 下 下 上 (六不动)

下 上 上 上 下 下 (五不动)

上 下 下 上 上 上 (四不动)



下 上 下 下 下 下(三不动)

上 上 上 上 上 上(二不动)

20. 聚会握手

答案是 33。

下面给出 n 对夫妇,其中最大握手次数是 $2n-2$ (除自己和夫人)。

A 先生问每个与会者,他们的握手次数是多少,各人的回答各不相同。

只有一种解:只能把 0 到 $2n-2$ 分配给除 A 外的不同的人。

下面是每对夫妇分配情况:

1 设第一对夫妇中有一人的握手次数最大,为 $2n-2$ 次,因夫妇之间不能握手,只可能与其余 $n-1$ 对夫妇握手

其余 $n-1$ 对夫妇的握手次数均大于等于 1 次,所以第一对夫妇中的另一位握手次数只能为 0 次

第一对夫妇为 $(2n-2, 0)$ 次。

2 设第二对夫妇中有一人的握手次数为 $2n-3$ 次,第一对夫妇的一位已经与其余 $n-1$ 对夫妇握手 1 次,又因夫妇之间不能握手,第二对夫妇中的一个只能与其余 $n-2$ 对夫妇握手,这样余下 $n-2$ 对夫妇的握手次数均大于等于 2 次,所以第二对夫妇中的另一位握手次数只能为 1 次

第二对夫妇为 $(2n-3, 1)$ 次。

……,以此类推

3 设第 k 对夫妇中有一人的握手次数为 $2n-k-1$ 次,其中有前 $k-1$ 对夫妇已经与之握手共 $k-1$ 次,又因夫妇之间不能握手,只能与剩下的 $n-k$ 对夫妇握手,那么剩下的 $n-k$ 对夫妇的握手次数均大于等于 k 次,所以第 k 对夫妇中的另一位握手次数只能为 $k-1$ 次



第 k 对夫妇为 $(2n - k - 1, k - 1)$ 次。

.....

最后第 n 对夫妇为 $(n - 1, n - 1)$ 次，
只有一对夫妇相同，即 A 夫妇 $= n - 1$ 次。

21. 古怪的算术

设 $x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 4, x_5 = 5, x_6 = 6, x_7 = 7, x_8 = 8, x_9 = 9, x_0 = 0$ 解方程

(A) $x_7 - 10 \times x_3 - x_3 = -x_1$

(B) $x_4 \times x_9 = 10 \times x_3 + x_0$

(C) $x_7^{x_4} = x_6$

(D) $x_8 \times x_7 = x_3$

(E) $x_3 + x_4 \times x_5 = 10 \times x_3 + x_4$

(F) $\frac{10 \times x_5 + x_1}{x_2} = x_2$

$x_1 = 9, x_2 = 7, x_3 = 1, x_4 = 3, x_5 = 4, x_6 = 8, x_7 = 2, x_8 = 0, x_9 = 5$

$x_0 = 6$

$40 + 04 = 10 \times x_4 + x_0 + 10 \times x_0 + x_4 = 11 \times (x_4 + x_0) =$

$11 \times 9 = 99 = 10 \times x_1 + x_1 = 11$

22. 钻石的重量

$A \geq B$

用反证法来证明：以钻石重量作为数值

A_i 为第 i 行最大值 (i 从 1 到 10)

B_j 为第 j 列最小值 (j 从 1 到 10)

不妨设 A_t 的最小值在 t 行， B_k 的最大值在 k 列

即 $A = \min(A_i) = A_t, B = \max(B_j) = B_k$

因为 B_k 是 k 列最小值，设 t 行 k 列的数值为 x ，那么 $x \geq$



B_k , 假如 $A_t < B_k$, 则 $A_t < x$, 这与 A_t 是 t 行最大值矛盾。

所以 $A_t \geq B_k$

23. 八张纸片

ADGHFBEC

24. 双人自行车

速度最慢的步行者 C 一直坐在自行车上不下来。起先, 他同最快的步行者 A 一起坐在自行车上, 行驶了 31 04 英里, 而 B 在这段时间内步行。A 下车了, C 把自行车往回驶, 在距出发点 5 63 英里处遇到了正在步行的 B, 叫他上车。在余下的旅程中 B 与 C 一直在车上, 继续行驶, 与步行的 A 同时到达终点。总的的时间略小于 2 3 小时。

这个问题的代数解法如下:

设 x 为 B 步行的距离, y 为 A 步行的距离。

将 B 走完距离 x 所需的时间与自行车从出发到把 A 撇下来而让 B 上车的时间列成等式, 这样就得出一个方程。第二个方程是把 A 走完距离 y 所需的时间与自行车把 A 撇下后继续走完全程所需的时间列成等式。然后从两个联立方程中解出未知数 x 与 y , 结果就出来了。

列等式如下:

设 B 走了 x 英里, A 走了 y 英里。

$$\frac{x}{15} = \frac{x + 2(40 - x - y)}{40},$$

$$\frac{y}{10} = \frac{y + 2(40 - x - y)}{40},$$

$$x = 16.744,$$

$$y = 9.302.$$



25. 划船

【解法一】

$$\frac{6 \times 9}{9 - 6} \times 2 = 36,$$

6 与 9 的公倍数 6×9 , 此时需要的船相差 $9 - 6$, 即相差一

船时人数 $\frac{6 \times 9}{9 - 6}$, 现差 2 船, 故再乘以 2。

【解法二】

总人数要被 6 与 9 整除, 一看可能是 18, 但不对, 加一倍, 36, 符合题意。

26. 小学题也疯狂

可由末位前推。由于题目要求末位数字移至首位后是原来数字的两倍, 所以, 末位不可能为 1。末位为 2 时

$$2 \times 2 = 4, 4 \times 2 = 8, 8 \times 2 = 16;$$

$$\text{取 } 6, 6 \times 2 + 1 = 13$$

$$\text{取 } 3, 3 \times 2 + 1 = 7, 7 \times 2 = 14$$

$$\text{取 } 4, 4 \times 2 + 1 = 9, 9 \times 2 = 18$$

$$\text{取 } 8, 8 \times 2 + 1 = 7, 7 \times 2 + 1 = 5, 5 \times 2 = 10$$

取 0, $0 \times 2 + 1 = 1, 1 \times 2 = 2$; 这时, 已经回到末位的那个数字 2 了, 所以, 结束。

该数为: 105263157894736842

由此可归纳出方法: 从末位 2 开始倒推, 每位都用 2 的倍数来推, 遇到 10 以上需要进位的加 1, 循环一圈后得到的数字, 就是答案。

同样, 可有

157894736842105263

210526315789473684

263157894736842105



315789473684210526

368421052631578947

421052631578947368

473684210526315789

事实上这是一个环形“数列”,每两个数前的数都是固定的(由题本身决定的),如8,9前是7,大家可细看。令人吃惊的是,数都很大,位数也相同。

显然,105263157894736842是其中的最小值。

27. 数字拼图

$$27 \times 198 = 5346$$

28. 数列

整个序列被3除的余数为:

0, 1, 1, 0, 2, 2, 0, 1, 1, 0, ...

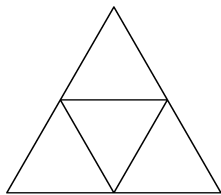
整个序列被5除的余数为:

0, 1, 4, 0, 1, 4, 0, 1, 4, 0, ...

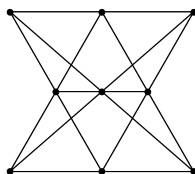
由此得证。

29. 植树问题

(1) 三角形里套一个倒三角形即可;如图,在每个交点处栽树。



第29(1)题图

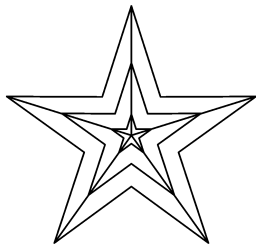


第29(2)题图



(2) 如图所示。

(3) 正五角星 ABCDE 里套小正五角星,小的再套一个更小的(把图画大些,最后五行是点 ABCDE 与五角星中心所在直线)。



第 29(3)题图

30. 相遇

45 分钟后他们相遇在一起。(90 分钟是个陷阱。)

设 3 辆汽车分别为 A B C;

$$A B \text{ 第一次相遇为 } \frac{1}{\frac{1}{18} - \frac{1}{30}} = 45 \text{ 分钟,}$$

$$B C \text{ 第一次相遇为 } \frac{1}{\frac{1}{10} - \frac{1}{18}} = \frac{45}{2} \text{ 分钟,}$$

由此可见,最小公倍数是 45 分钟。

$$A C \text{ 第一次相遇为 } \frac{1}{\frac{1}{10} - \frac{1}{30}} = 15 \text{ 分钟。}$$

31. 证明

【证明一】

6 个人中的 1 个人至少认识或不认识另外 5 个人中的 3 个人。

在这 3 个人之间:如果有任意 2 个人相互认识或不认识,那么这 2 个人和第 1 个人就是相互都认识或都不认识的 3 人。

如果没有任意 2 个人相互认识或不认识,那么这 3 个人本身就是相互都不认识或都认识的 3 人。

【证明二】

首先把问题归结为六个点 ABCDEF 之间连红线或者绿线,



证明至少有一个同色三角形。

随便取一个点 A,从它引出的线至少有三根同色,不妨设连线 AB,AC,AD 都为红色,这样 BC,CD 只好填绿色,但是这时无论 BD 是什么颜色都有同色三角形了。

32. 一笔画

15 条的画法很容易找到很多,14 条的画法只找到 2 种。具体如下:

(1) A1—H1—H8—A8—A2—G2—G7—B7—B2—F6—C6—G2—A5—H5—B2

(2) E4—A1—A8—H8—H1—B1—B7—G7—G2—C2—C6—G6—D3—H3—D5

当然,如果把图形旋转一下还会有几种,但本质是一样的。

33. 油漆与玻璃

太阳光是由赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种光色混合成的。

黄漆反射黄光和少量与黄光波长相近似的橙光、绿光,其余色光都被吸收了,所以呈黄色。

蓝漆却反射蓝光和少量紫、青、绿光,其余色光也被吸收了,所以呈蓝色。

两种漆混在一起时,除绿光外大部分被吸收了,因此主要反射绿光,这就是调成绿漆的道理。

玻璃却完全是另一回事,透明物体的颜色是由透射过去的光色决定的。

黄玻璃只透过黄光,其余色光都被拦住了;

蓝玻璃只透过蓝光,其余色光都透不过去。

因此,把黄玻璃和蓝玻璃叠在一起,什么色光也透不过去,就变成黑色了。



34. 称药粉

在天平两边同时放药,直到平衡,这时两边各是 35 g。

选其中一份,称出 20 g 药粉来,剩下的就是 15 g。

把剩下的 15 g 药粉放到天平上,另一边用 20 g 那份的药粉平衡,多出来的就是 5 g。

推广:再想想,你能只称两次就称出 5 g 吗?

在天平的一边放砝码,将药粉分别放在天平两边,使之平衡,显然一边 45 g,一边 25 g。在 25 g 中称出来 20 g,剩下的就是 5 g。

35. 报数

【方法一】画 13 个空格,绕成一个圈。依报数填空,第一个报到三的填 1 号,第二个报到三的填 2 号,依次类推即可。

【方法二】本题本是一种纸牌游戏,表演方法:

取 1~13 共 13 张牌,按一定的次序排好,然后将这些牌拿在手上,把最上面的 2 张放到最下面,亮出最上面的一张,然后,把这张牌放在一边,相当于出列。再把上面的 2 张放到最下面,再亮出最上面的一张……直到亮出所有的牌。要注意的是,这 13 张牌是循环往复的。

问题是:如何排这些牌,使得亮出的牌的顺序正好是 1, 2, 3, …, 13。

【解法一】类似方法一,1 前面放 2 张牌,1 和 2 之间放 2 张牌,2 和 3 之间放 2 张牌,下一个要排 4,3 和 4 之间要间隔 2 张牌,而且,这 2 张牌都要比 4 大。如果 3 和 4 之间有小于 4 的牌,可以忽略不计,因为在亮出 4 之前,这张牌已经出掉了。然后用上述方法排 5 的位置,……一直排到 12。

【解法二】按 1, 2, 3, …, 13 的次序排好牌,再用正常的表演方法亮牌,可以得到一个亮牌序列:3, 6, 9, …, 这说明,第 3 张牌第一个亮出来,第 6 张牌第二个亮出来,……于是我们可以



在第3张牌的位置上放1,第6张牌的位置上放2,……

【解法三】采用表演方法的反操作。我们可以这样做,开始,手上没牌,拿13放到手中,把底下的2张牌放到最上面(手中只有一张牌时,等于没操作),把12放到手中牌的最上面,把底下的2张牌放到最上面,把11放到手中牌的最上面,……

36. 数零

巧算阶乘末尾有几个0的方法:整除5,然后取商之和。

例如:求 $10!$ 的末尾有多少个零,即求:

$$5|10$$

$$5|2\cdots\cdots\cdots 2$$

$$0\cdots\cdots\cdots 0$$

$10! = 2 + 0 = 2$ 个零(验算结果: $10! = 3628800$,末尾有2个0)

例如: $25!$ 里有多少个零,即求:

$$5|25$$

$$5|5\cdots\cdots\cdots 5$$

$$5|1\cdots\cdots\cdots 1$$

$$0\cdots\cdots\cdots 0$$

$25! = 5 + 1 + 0 = 6$ 个零(验算结果: $25! = 15511210043330985984000000$,末尾有6个0)

$50!$ 里有多少个零,即求:

$$5|50$$

$$5|10\cdots\cdots\cdots 10$$

$$5|2\cdots\cdots\cdots 2$$

$$0\cdots\cdots\cdots 0$$

$50! = 10 + 2 + 0 = 12$ 个零

$1000!$ 里有多少个零,即求:



$$5 \mid 1000$$

$$5 \mid 200 \cdots \cdots 200$$

$$5 \mid 40 \cdots \cdots 40$$

$$5 \mid 8 \cdots \cdots 8$$

$$5 \mid 1 \cdots \cdots 1$$

$$0 \cdots \cdots 0$$

$$1000! = 200 + 40 + 8 + 1 + 0 = 249 \text{ 个零}$$

37. 火柴

3 次

分成 4 组：

a 组：1 号盒子

b 组：任取 7 盒

c 组：任取 7 盒

d 组：任取 7 盒

第一次： $a+b+c$

第二次： $a+b+d$

第三次： $a+c+d$

如果第一次和第二次的答案一样，就证明了 c 和 d 是同类的（ c, d 都是奇数或都是偶数），加起来一定是偶数。如果第三次的答案是奇数，那么 a 就是奇数，即第一盒火柴是奇数，如果第三次的答案是偶数，那么 a 就是偶数，即第一盒火柴是偶数。

如果第一次和第二次的答案不一样，就证明了 c 和 d 不是同类的（ c, d 是奇、偶或是偶、奇），加起来一定是奇数。如果第三次的答案是奇数，那么 a 就是偶数，即第一盒火柴是偶数，如果第三次的答案是偶数，那么 a 就是奇数，即第一盒火柴是奇数。



38. 凯丽的孩子

在已知一个是女孩的条件下,另一个也是女孩的几率是 $\frac{1}{3}$ 。

因为两个孩子的可能性有,男男: $\frac{1}{4}$,男女: $\frac{1}{2}$,女女: $\frac{1}{4}$ 。

在已知有女孩的条件下,女女的概率是 $\frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} = \frac{1}{3}$ 。

39. 真话假话

设讲真话 T,假话 F,说错话 t。

如果没有说错,人员排列情况应为:FTT FTT FTT FTT……

现有 2 人说错,人员排列有以下几种可能:

1 FTT FtF TtT FTT FTT……

2 FTT FTt TFT TFT……FT TFt FTT FTT

3 FTT FtF TTF TTF……TTF TtT FTT……

其中 2 和 3 是对称的,2 反过来是 3,3 反过来是 2。以上几种情况 A 组的人都占总人数的 $\frac{2}{3}$,即 200 人。

40. 双胞胎

这道题有趣的地方就是用说谎的概率来推算坐位的概率。

如果不知道 SUSU 和 SUSUS 说谎的概率,结果当然是 $\frac{1}{2}$,但知道后,结果就不一样了。

假设 SUSUS 就坐在左边,两人都说自己是 SUSU,所以 SUSUS 说谎,SUSU 说真话,这种情况发生的概率为: $\frac{1}{5} \times$

$$\left[1 - \frac{1}{4}\right] = \frac{3}{20}。$$



而由于两人都说自己是 SUSU ,所以必然有一个人说谎 ,两人中有一个说谎的概率是 : $\frac{1}{5} \times \left[1 - \frac{1}{4} \right] + \frac{1}{4} \times \left[1 - \frac{1}{5} \right] = \frac{7}{20}$ 。

SUSUS 坐左边的概率就是 : $\frac{\frac{3}{20}}{\frac{7}{20}} = \frac{3}{7}$ 。

41 . 邮票面值

0.1 元 0.2 元 0.5 元 1.5 元 1.8 元 2.7 元 3.4 元 。

42 . 沙漏计时

第一次 :

两个沙漏同时开始漏 ,当 5 分钟沙漏流完的时候开始计时 ,到 7 分钟沙漏流完——时长 2 分钟 。

第二次 :

立即翻转 7 分钟沙漏 ,至沙漏流完 ,全程计时——时长 7 分钟 。

第三次 :

同第二次——时长 7 分钟 。

三次计时共长 16 分钟 。

43 . 比赛

第三名能赢第七名应该是不需要证明的 ,现在的问题是是与负的可能 :

每人 7 场比赛 ,最多得 7 分 ,第一名得 7 分 ,第二名不可能得 6.5 ,因此第二名最多 6 分 ;

总分 28 ,设第二名得 x ,第三名、第四名最多得 5.5 分 5 分 (初步分析) ,则 $28 = 7 + 5.5 + 5 + 2x$ 得到 x 的最小值 5.5 。最大值当然是 6 。



第三名如果负于第七名,则第七名得1分,分析第七名与第八名的比赛结果可以知道,第七名最少得1.5分,并且此时第八名至少0.5分,且第七名+第八名的得分为最小值,那么,得分最后四名选手的得分之和最少 $2+2+2.5=6.5>6$ 不可能。

如果第三名和第七名平局,第七名得0.5,分析第七名与第八名的比赛结果可以知道,在各种可能的情况下,得分最后四名选手的得分之和都大于6。所以不可能。

其实,还有一个更简单的方法:

得分最后4名选手之间有 $4 \times \frac{3}{2} = 6$ 场比赛,就是有6分在其中分配,别人是拿不走的,如果再从其他人那得到些分,分数就一定大于6。再结合前面的第二名最多得6分看,因此,第三名必赢第七名。不但如此,第五、第六、第七、第八名将输掉所有对第一、第二、第三、第四名的比赛。

也许题目改为问4.5之间比赛结果的可能性的话,更难些。

44. 分橘子

答案 858。

这种题的通式:

题设:将M分为N堆连续自然数。

(1) 若N为奇数,则M是N的倍数;

(2) 若N为偶数,则M是 $\frac{N}{2}$ 的倍数。

用等差数列求和公式可以得到。

45. 巧算选票

如果投票率是100%的话,

获胜者的得票数为: $\frac{5219+22+30+73}{4}$,



其他人的得票数分别为： $\frac{5219+22+30+73}{4} = 22$ 、

$\frac{5219+22+30+73}{4} = 30$ 、 $\frac{5219+22+30+73}{4} = 73$ 。

46. 球赛

4次。

37个人比赛,需要决出18个人,有一次轮空;19个人比赛决出9个人,又有一次轮空;剩下10个人,决出5个人,没有轮空。5个人比赛有2次轮空!一共4次!

如果把这道题推广呢? n 个人参加淘汰赛,会有多少次轮空?

47. 算术

答案:1990。

方法一:首先根据奇偶性判断不可能为1991,然后很容易想出将1~1990分组的方法使两组差的绝对值为1。剩下就不用多说了。

方法二:由 $|A - B|$ 总小于其中最大的数可知最后应小于1991。

$|| (4K - 1) - (4K - 3) | - 4K | - (4K - 2) | = 0$,前1990个数都为0,所以, $|1991 - |1990 - 1991|| = 1990$ 。

48. 韩信点兵

我们先考虑下列的问题:假设兵不满一万,每5人一列、9人一列、13人一列、17人一列都剩3人,则兵有多少?

首先我们先求5、9、13、17之最小公倍数9945(注:因为5、9、13、17为两两互质的整数,故其最小公倍数为这些数的积),然后再加3,得9948(人)。



中国有一本数学古书《孙子算经》也有类似的问题：“今有物，不知其数，三三数之，剩二，五五数之，剩三，七七数之，剩二，问物几何？”

答曰：“二十三。”

术曰：“三三数之剩二，置一百四十，五五数之剩三，置六十三，七七数之剩二，置三十，并之，得二百三十三，以二百一十减之，即得。凡三三数之剩一，则置七十，五五数之剩一，则置二十一，七七数之剩一，则置十五，即得。”

孙子算经的作者及确实著作年代均不可考，不过根据考证，年代不会在晋朝之后，以这个考证来说上面这种问题的解法，中国人发现得比西方早，所以这个问题的推广及其解法，被称为中国剩余定理。中国剩余定理 (Chinese Remainder Theorem) 在近代抽象代数学中占有一席非常重要的地位。

下面摘选两种思路：

【方法一】

(1) 针对 3 5 7 13 求如下四个数：

3：找一个数 A 能被 5 7 13 整除且除 3 余 1 (先求 5 7 13 公倍数，然后用余数试) $A=910$ 。

5：找一个数 B 能被 3 7 13 整除且除 5 余 1 $B=546$ 。

7：找一个数 C 能被 3 5 13 整除且除 7 余 1 $C=1170$ 。

13：找一个数 D 能被 3 5 7 整除且除 13 余 1 $D=105$ 。

(2) 构造数 $N=aA+bB+cC+dD$ ，由前一步骤可知 N 除 3 余 a 除 5 余 b 除 7 余 c 除 13 余 d，取 $N=A+2B+4C+6D=7312$ ，7312 即为解之一。

(3) 求 3 5 7 13 最小公倍数为：1365，通解为： $7312+1365n$ (n 为 ≥ -5 的任意整数)， $n=-5$ 时，得 487 为最小解。

注：这个思想源于鬼谷算法。

【方法二】

先找适合除 3 余 1，除 5 余 2 的通式： $15N+7$ 。 $N=0, 1,$



2, … (这里有个小窍门: 除 5 余 2 的数, 其尾数一定是 2 或 7, 而要满足除 3 余 1, 则一定是 3 乘以尾数为 2 或 7 的数再加 1……)

接着找适合除 3 余 1, 除 5 余 2, 除 7 余 4 的通式: 由上一个通式可得, 7 除 7 余 0, 15 除 7 余 1。要想满足除 7 余 4, 必须有 4 个 15, 即 $60+7$, 通式为 $105N+67$;

最后找适合除 3 余 1, 除 5 余 2, 除 7 余 4, 除 13 余 6 的通式: 67 除 13 余 2, 105 除 13 余 1。要想满足除 13 余 6, 则需要 4 个 105, 即 $420+67=487$, 通式为 $1365N+487$ 。

用此方法, 可以解更多的条件。

49. 220 和 284

数学中有一个亲和数的定义。A、B 两个数, A 的正约数之和等于 B, B 的正约数之和等于 A。

$$1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284,$$

$$1+2+4+71+142=220。$$

50. 吃早饭

【方法一】 设小明从开始吃早饭到吃完, 时针共走了 x 度, 时针走 30 度对应 60 分钟, 所以小明吃早饭共用了 $2x$ 分钟。

既然时针走了 x 度, 那么分针走了 $(25+x+25)$ 度, 分针走 360 度对应 60 分钟, 所以小明吃早饭共用了 $\frac{25+x+25}{6}$ 分钟。

$$2x = \frac{25+x+25}{6},$$

$$x = \frac{50}{11}。$$

小明吃早饭用了 $\frac{100}{11}$ 分钟。

【方法二】 吃饭前后二针的角度变化是 50 度, 每分钟的变



化是 $6-05$ 度,所以吃饭用时是 $\frac{50}{6-05} = \frac{100}{11}$ 分钟。

51. 立方体

解题思路:任意两点连线的直线数 - 三点共线的数目 $\times 2$ 。

三点共线有三种情况:

(1) 平行某个坐标轴,有 9×3 条。

(2) 平行某个坐标面,有 6×3 条。

(3) 4 条体对角线。

所以,直线条数为: $27 \times \frac{26}{2} - (9 \times 3 + 6 \times 3 + 4) \times 2 = 253$ 。

52. 三个数

不能。

根据等式,可推得 $\frac{ax+ay+bx+by}{2} = 4c+3$ 。推出: a, b 均为奇

数。设: $a=2m+1, b=2n+1$, 则 $(2m+1)(2m+1) + (2n+1)$

$(2n+1) = 8c+6, (m \times m + n \times n + m + n) = 2c+1$,

即,奇=偶,不可能。

53. 谁是幸运儿

设 $n=2^m+s$, 其中, m, s 为非负数, 且 $s < 2^m$,

用 L 表示幸运者的顺序, 则 $L=2s+1$ 。

例如: $n=100$, 由 $100=64+36$, 得 $L=73$ 。

54. 空水壶(1)

我们先把 6 升的壶称为大壶, 把 5 升的壶称为小壶。先把大壶加满, 然后把水倒到小壶(把小壶倒满为止), 这样, 大壶里就有 1 升水了。再把小壶清空, 把大壶里的 1 升水倒到小壶, 这



样小壶里就有 1 升水了。大壶再灌满,再倒到小壶(把小壶倒满为止),这样大壶就有 2 升了。接着,把大壶里的 2 升水倒入小壶,再把大壶灌满,再倒到小壶(把小壶倒满为止),这样,大壶里的水就是 3 升了!

55. 空水壶(2)

把 45 升的水壶装满,然后倒入 10 升的水壶,倒满为止,这样,45 升的水壶内还有 35 升水。把 10 升的水壶清空。把 6 升的水壶倒满,再把水倒入 10 升的水壶中。然后,把 45 升的水壶中的 35 升水倒入 10 升的水壶,倒满为止,这样,45 升的水壶内就有 31 升水了。

56. 空水壶(3)

$w \leq A_1 + A_2 + \cdots + A_n$, 且 w 为 A_1, A_2, \cdots, A_n 的最大公约数的倍数。

57. 猜谜

【方法一】

1 猜对 2 个的 5 人,猜对 4 个的 9 人,那么猜对 3 个、5 个、6 个的是 36 人 156 人次;

2 猜对 3 个和 5 个的人数同样多,即他们平均每人猜对 4 个;

3 如果猜对 6 个的人每人少猜两个,那么这 36 人平均每人猜对 4 个;

$$4 \quad 156 - 36 \times 4 = 12, \frac{12}{6-4} = 6。$$

得答案:全部猜对的有 6 人。

【方法二】

全猜对:300 人次。则猜错人次 $300 - 202 = 98$ 人次。



猜对二个的错了 $5 \times 4 = 20$ 人次,同理: $9 \times 2 = 18$ 人次。

则猜对三个的人数: $\frac{98 - 20 - 18}{3 + 1} = 15$,

全猜对的人数: $50 - 5 - 9 - 15 \times 2 = 6$ 。

58. 搬家

先一个人搬钢琴,一个人搬床,一个人搬冰箱。第 20 分钟,搬完冰箱的人去搬电脑。第 25 分钟,搬完床的人去搬桌子。第 30 分钟,搬完钢琴的人去搬杯子。第 32 分钟,搬完杯子的人去搬杯子。这时,搬电脑的人搬了 12 分钟,还剩五分之一的工作量。搬桌子的人搬了 7 分钟,还剩二分之一的工作量。然后,3 个人一起搬桌子,用了 3 分钟。再一起搬电脑,用了 1.6 分钟,共用时 36.6 分钟。

59. 绳子

100 段。

每隔 3 cm 可以做 66 个标记,每隔 4 cm 理论上可以做 50 个标记,可是最后一个标记在绳子末端,我们根本不会去剪,所以可以看作是 49 个标记,然后标记之间有重复的,每隔 12 cm 就有重复,共有 16 个重复标记。这样 $66 + 49 - 16 = 99$,所以有 100 段。

60. 评委打分

$$\frac{8 \times 2 \times 5 + 8 \times 6 \times 5 - 8 \times 5 \times 6}{4} = 8.25。$$

61. 做对几道题

4 6 的最小公倍为 12,乙错三,故总题数只可能为 12 24 36。

又 24 36 的 $1/6$ 都大于三,故不合题意。所以,总题数应



为 12。

两人各错三道,两人都错的为 2 道。

故两人都不错的为 $12 - 2 - 2 = 8$ 道。

62. 谁过生日

若干年后 3 人年龄是现在的 2 倍,也就是三人增长 70 岁,就是平均每人增长 23 年零四个月。而爸爸的年龄从儿子的 6 倍变为 2 倍,就是说若干年 = 儿子年龄的 4 倍,那么儿子就是 5 岁 10 个月,爸爸是 35 岁,妈妈是 29 岁 2 个月。现在是爸爸过生日。

其实对于本题的问题,不用进一步求结果,只要看到儿子年龄不是整数,爸爸是整数就可得出结论了。

63. 汽车牌照

10968。

可以颠倒过来看的数字只有 1 6 8 9 0。再根据已知的 78633 的差值来推算原始号码:

$7 = 8 - 1$ 得到(1 倒立后不变)

$$\begin{array}{r} 8 \quad 1 \\ - 7 \ 8 \ 6 \ 3 \ 3 \\ 1 \quad 8 \end{array}$$

$8 = 9 - 1$ (9 倒立后为 6)

$$\begin{array}{r} 8 \ 9 \quad 1 \\ - 7 \ 8 \ 6 \ 3 \ 3 \\ 1 \quad 6 \ 8 \end{array}$$

$6 = 6 - 0$ (6 倒立后为 9)

$$\begin{array}{r} 8 \ 9 \ 6 \quad 1 \\ - 7 \ 8 \ 6 \ 3 \ 3 \\ 1 \quad 9 \ 6 \ 8 \end{array}$$

至此可以推算出:



$$\begin{array}{r} 89601 \\ - 78633 \\ \hline 10968 \end{array}$$

64. 几个参赛队

至少 6 个队,得分为:6 5 5 5 5 4。

6 分的赢一场,平四场。

四个五分的赢两场,平冠军。

那个四分的赢了两场,输给冠军。

65. 四位数

设该数的千位数、百位数、十位数和个位数分别为 m, m, n, n , 则该数 $= 1100m + 11n$, 且为平方数。

$1100m + 11n = 11(99m + m + n)$, 所以 $m + n$ 为 11 的倍数。

n 为平方数末位, 可能为: 0, 1, 4, 9, 6, 5。又因为 $m + n = 11$, 所以, n 不可能为 0 和 1。

该数只可能是: 7744, 2299, 5566, 6655, 其中只有 $7744 = 88 \times 88$ 。

66. 走几千米

2 千米。

设 10 根导线分别为: x_0, x_1, \dots, x_9 。

在 A 点: 分别连接四组:

第 1 组: x_0 ;

第 2 组: x_1, x_2 ;

第 3 组: x_3, x_4, x_5 ;

第 4 组: x_6, x_7, x_8, x_9 。

接着, 去 B 点(走 1 千米)。

取一线端, 测与其他 9 线段的导通情况, 以确定其分组(不



与其他通的为第 1 组 (有 2 条互通为第 2 组……)。确定完所有分组后,第 1 组的 1 条导线贴编号 b_0 ,第 2 组的 2 条导线分别贴编号 b_1 、 b_2 ,第 3 组的 3 条导线分别贴编号 b_3 、 b_4 、 b_5 ,第 4 组的 4 条导线分别贴编号 b_6 、 b_7 、 b_8 、 b_9 。如下分为 4 组。

第 1 组:将编号为 b_1 、 b_3 、 b_5 的与 x_0 (编号 b_0) 连;

第 2 组:将编号为 b_2 、 b_4 、 b_7 的相连;

第 3 组:将编号为 b_6 、 b_8 的相连;

第 4 组:编号为 b_9 ;

返回 A 点(走 1 千米)。

将 x_0 分别与 x_1 、 x_2 连接,与 x_0 导通的导线与 b_1 相连,贴编号 b_1 ,另一条导线贴编号 b_2 。

将 x_0 分别与 x_3 、 x_4 、 x_5 连接,与 x_0 导通的导线与 b_3 相连,贴编号 b_3 。

将 x_0 分别与 x_6 、 x_7 、 x_8 、 x_9 连接,与 x_0 导通的导线与 b_6 相连,贴编号 b_6 。

将 x_2 分别与 x_3 、 x_4 、 x_5 中除 b_3 以外的两条导线连接,与 b_2 导通的导线与 b_4 相连,贴编号 b_4 。

将 x_2 分别与 x_6 、 x_7 、 x_8 、 x_9 中除 b_6 以外的三条导线连接,与 b_2 导通的导线与 b_7 相连,贴编号 b_7 。

⋮
⋮

67. 派克镇有多远

由题目中的 1、2、3 得,人比车慢 30 分钟到屋,前段路程 = 4 英里 + 30 分钟的路程。

由题目中的 4 得,人比车慢 15 分,后段 = $1/2$ 的前段。

由题目中的 2 得,1 英里 + 30 分钟的路程 = 15 分钟的路程 + 30 分钟的路程(人比车慢的量),故 1 英里 = 15 分钟的路程。



$$\text{路程} : \frac{(4+2) \times 3}{2} = 9 \text{ 英里}。$$

68. 一个三位数 abc

$$\because acb : 100a + 10c + b ,$$

$$bac : 100b + 10a + c ,$$

$$bca : 100b + 10c + a ,$$

$$cab : 100c + 10a + b ,$$

$$cba : 100c + 10b + a ,$$

$$\therefore 3194 = (100a + 10c + b) + (100b + 10a + c) + (100b + 10c + a) + (100c + 10a + b) + (100c + 10b + a) = 122a + 212b + 221c , \quad (1)$$

$$\because abc : 100a + 10b + c ,$$

$$\therefore 3194 + abc = 222(a + b + c) ,$$

$$14 \times 222 + 86 + abc = 222(a + b + c) ,$$

$$86 + abc = k222, k \text{ 为正整数}。$$

当 $k=2$ 时, 等式(1)成立, 所以 abc 等于 358。

69. 一个数

【方法一】

2 3 4 5 6 的最小公倍数 60。

60 除 7 余 4。

故 120 除 7“余”8, 即 1。

答案为 $120 - 1 = 119$ 。

【方法二】

要除 5 余 4, 该数必以 9 结尾, 以 9 结尾并能被 7 整除的数必是 7 与尾数为 7 的数相乘所得(即: $7 \times 7, 17 \times 7, \dots$), 验算后得答案: $7 \times 17 = 119$ 。



【方法三】

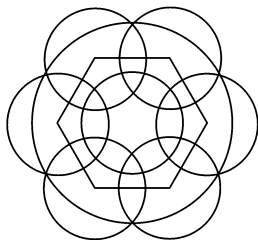
某数用除 2 余 1 ,除 3 余 2 ,除 4 余 3 ,除 5 余 4 ,除 6 余 5 ,满足该条件的数应该是 60 的倍数 - 1 ,即 59 ,119 ,179 ,... ,显然 ,119 是 7 的倍数。

又由于 60 除 7 余 4 ,只有再增加 7 个 60 才能再次除尽 7 ,因此 , $m = 119 + 420n (n = 0, 1, 2, \dots)$ 即为所求的数。

70 . 圆

7 个。

由圆的特性得知 ,要想覆盖大圆 ,小圆的交点必须在大圆的边上。半径为 2 的圆内接正六边形的边长为 2 ,以这个正六边形做半径为 1 的圆 ,它们一个交点在大圆上 ,另一个离圆心的距离为 1 ,刚好一个小圆即可 ,总共为 7 个。



71 . 穿越沙漠

2 个。

只要满足三个条件 :帮助他的人只要能在分手的时候给他留足够他走完全程的食物 ;帮助的人返程时有足够的食物 ,留下的食物数量不能超过剩余人的承受能力。

设三人为 A B C。三人各自带着 8 天的食物同时出发 ;

	A	B	C
第一天	7	7	7(每人消耗 1 天的食物 ,每人都剩下 7 天的食物)
第二天	6	6	6(每人消耗 1 天的食物 ,每人都剩下 6 天的食物)
第三天	5+2=7	5+2=7	0(AB 消耗一天的食物 ,AB 还剩下 5 天的食物 ,C 返程 ,需要 2 天的食物 ,余下 4 天的食物)



分别由 AB 携带)

第四天 $6+2=8$ (A 消耗一天的食物, 还剩下 6 天的食物, B 只需要留给 A 2 天的食物即可帮助 A 完成穿越, B 带上 4 天的食物返程。)

至此, A 还剩下 8 天的路程, 有 8 天的食物足够了。

72. 河有多宽

两船第一次相遇共同走了一个河宽, 第二次相遇就共同走了三个河宽。两船第一次相遇 B 船走了 640 米, 第二次相遇时走了三个 640 米, 而它是河宽加回头的 300 米。所以河宽 $640 \times 3 - 300 = 1620$ 米。

73. 折叠报纸

假设一张报纸厚 0.1 mm , 则对折 50 次后, $h = 0.1 \times 2^{50} \text{ mm}$ 。

而 $2^{10} = 1024 > 1000$,

所以, $h > 0.1 \times 10^{15} \text{ mm} = 10^8 \text{ km}$,

而太阳到地球的距离是 $1.5 \times 10^8 \text{ km}$, 所以, 报纸对折 50 次后比天还要高!

74. 乌龟爬行

根据题意可知, 乌龟每 5 分钟爬 40 米, 这样, 60 分钟后乌龟能爬 480 米。这时, 还剩 20 米, 乌龟可用 1.5 分钟爬, 共用 61.5 分钟。

75. 分羊

设老头有 x 只羊, 老大分到 $\frac{1}{7}x + 1$, 剩下 $\frac{6}{7}x - 1$; 老二分

$$\frac{1}{7} \left[\frac{6}{7}x - 1 \right] + 2 = \frac{6}{49}x + \frac{13}{7};$$



$$\text{然后 } \frac{6}{7}x - 1 = x - \left[\frac{6}{49}x + \frac{13}{7} \right]。$$

$$x = 42,$$

每人 7 只羊,共有 6 个儿子。

76. 花色相同的牌

$$4 \times 4 + 1 = 17。$$

四种花色的牌,最不济的时候,每次抽到的都是不同花色的牌,一共取 16 次,第 17 次随便抽到哪种花色都能凑成 5 张花色相同的牌。

77. 数列

$$A_n = n + \frac{1}{2} + \frac{n - 35}{2|n - 35|}。$$

78. 排排坐

五角星。

79. 三人一车

这种情况根本就不可能出现!证明如下:

已知:距离为 12 千米,步行速度为 4 千米/小时,骑车速度为 12 千米/小时;

设老大为 A,老二为 B,老三为 C,且 A 与 B 相遇后 B 步行到厂的时间为 x,则:

依题意 A 与 B 相遇后 A 回家所花的时间也为 x,即:

$$x = \frac{(12 - 4x) \times \frac{2}{3}}{16} \times 2 + \frac{12 - 4x}{12},$$

解得: $x = 12$,

另:依题意 B C 所花的时间也相等,即:



$$\frac{12-4x}{12} + x = \frac{12-4x}{12} + \frac{(12-4x) \times \frac{2}{3}}{16} + \frac{x}{3},$$

解得 $x=1$, 与前者相矛盾!

故, 无解。

80. 他活了多少岁

$$\frac{5+4}{1 - \frac{1}{7} - \frac{1}{4} - \frac{1}{2}} = 84.$$

81. 存款

【方法一】

先算出两人的总钱数 $\frac{60}{\frac{5}{6} - \frac{1}{3}}$ 或 $\frac{60}{\frac{2}{3} - \frac{1}{6}}$, 然后再得到两人的

钱数, 甲的存款是 100 元, 乙的存款是 20 元。

【方法二】

$$\frac{5+1}{2+1} = 2,$$

$$\frac{60}{5-2} = 20, \text{ 所以, 乙的存款是 20 元。}$$

$$20 \times 5 = 100, \text{ 所以, 甲的存款是 100 元。}$$

82. 分牛

这时候, 来了一个商人, 他牵着一头牛。商人听完了他们的难题, 立即说: “我把我的牛送给你们, 这样你们就可以分了”。三个儿子一听, 马上说: “不行, 不行, 我们怎能要你的牛呢!” 在商人的再三劝说下, 儿子总算同意了。三个儿子立刻就分了起来, 大儿子 10 头, 二儿子 5 头, 三儿子 4 头。咦, 怎么还剩下一头? 商人说: “你们把它还给我不是就行了?” 说完, 牵着牛, 哈哈



大笑着走了。

本题数学解：因 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ 不等于 1，因此可按比例分配，

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} = 10 : 5 : 4,$$

三个儿子分别得到 $\frac{10}{19}$ $\frac{5}{19}$ $\frac{4}{19}$ 。

83. 过桥

爸爸、妈妈过桥，爸爸回来。用时 3 分钟。

爷爷、儿子过桥，妈妈回来。用时 12 分钟。

爸爸、妈妈过桥。用时 2 分钟。

共 17 分钟。

84. 砝码称重

40。

四个砝码分别为：1 克 3 克 9 克 27 克。

85. 运动会

得分：3 个班级平均分为 $\frac{(5+3+2+1) \times 3}{3} = 11$ ，

甲班：12 分，

乙班：11 分，

丙班：10 分，

名次：共 $3 \times 4 = 12$ 个。

甲班至少得 3 个名次，否则，不可能得 12 分。

因此，三个班得名次的人数分别为 3 4 5 人。

甲班 12 分，只能是 $5+5+2$ ；乙班 11 分，只能是 $3+3+3+2$ ；剩下丙班 10 分 $5+2+1+1+1$ 。



86. 有趣的牌型概率

(1) 取两张出现一黑一红的概率 $\frac{26}{51} = 0.5098$

(2) 取两张出现一对的概率 $\frac{1}{17} = 0.0588$

(3) 取五张出现三带二的概率 $\frac{6}{4165} = 0.00144$

(4) 取四张出现四同张的概率 $\frac{13 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{52 \times 51 \times 50 \times 49} = 0.000048$

(5) 取五张出现四同张的概率 $\frac{1}{4165} = 0.00024$

(6) 取五张出现顺子的概率 $\frac{192}{54145} = 0.003546$

(7) 取五张出现同花的概率 $\frac{33}{16660} = 0.00198$

(8) 取五张出现同花顺的概率 $\frac{3}{216580} = 0.00001385$

87. 抽水

设水池容量为 1。

则：A 与水渗入速度差为 $\frac{1}{8}$ ，

B 与水渗入速度差为 $\frac{1}{10}$ ，

C 与水渗入速度差为 $\frac{1}{12}$ ，

A、B 速度和与水渗入速度差 = $\frac{1}{4}$ ，

B、C 所需时间 = $1 / (B、C \text{ 速度和与水渗入速度差}) =$

$$\frac{1}{\left[\frac{1}{4} - \frac{1}{8} \right] + \frac{1}{12}} = 4.8。$$



88. 华生医生的孩子

华生的门牌号码是 120, 这四家的孩子数为 2 3 4 5。

(1) 叔叔家最多 2 个孩子, 否则至少有孩子 $3+4+5+6=18$ 个, 而题目中已经告知孩子总数不足 18 人。

(2) 若叔叔家有 2 个孩子, 则有以下几种(括号内为积): 2、3 4 5(120) 2 3 4 6(204) 2 3 4 7(168) 2 3 4 8(192) 2 3、5 6(180) 2 3 5 7(210) 2 4 5 6(240)。

(3) 若叔叔家有 1 个孩子, 则积 $\leq 1 \times 4 \times 5 \times 7 = 140$ 。

(4) 门牌号码必可拆为形如 $a=2 \times x \times y \times z$ 和 $a=1 \times x \times y \times z$, 且 $x \ y \ z$ 各不相同。 $a \leq 140$ 且 a 属于二选一(120, 140), 所以 $a=120$ 。

(5) 若叔叔家有 1 个孩子, 则有 1 4 5 6(120); 1 3 5 8(120) 两种拆分, 而福尔摩斯准确地计算出了孩子的数目, 所以叔叔家只能有 2 个孩子, 这四家的孩子数为 2 3 4 5。

89. 2000

$$(1) (1+1) \times (11-1)^{(1+1+1)} = 2000$$

$$(2) 2222 - 222 = 2000$$

$$(3) \left[\frac{3^3+3}{3} \right]^3 \times \left[3 - \frac{3}{3} \right] = 2000$$

$$\left[3 \times 3 + \frac{3}{3} \right]^3 \times \left[3 - \frac{3}{3} \right] = 2000$$

$$\left[\frac{33-3}{3} \right]^3 \times \left[3 - \frac{3}{3} \right] = 2000$$

$$\left[\frac{3^3+3}{3} \right]^3 \times \frac{3+3}{3} = 2000$$

$$\left[3 \times 3 + \frac{3}{3} \right]^3 \times \frac{3+3}{3} = 2000$$

$$\left[\frac{33-3}{3} \right]^3 \times \frac{3+3}{3} = 2000$$



$$(3+3) \times 333 + \frac{3+3}{3} = 2000$$

$$(3+3) \times 333 + 3 - \frac{3}{3} = 2000$$

$$\left[\frac{3}{3} + 333 \right] \times (3+3) = 2000$$

$$((33^3)/3+3)/(3+3)+3=2000$$

$$(4) (4^4 - 4) \times (4+4) - 4 \times 4 = 2000$$

$$4^4 \times (4+4) - 44 - 4 = 2000$$

$$(4 \times 4 + 4)^{\left[4 - \frac{4}{4}\right]} / 4 = 2000$$

$$44 \times 44 + \frac{4^4}{4} = 2000$$

$$44 \times 44 + 4 \times 4 \times 4 = 2000$$

$$(5) 5 \times 5 \times (55 + 5 \times 5) = 2000$$

$$\frac{(5+5)^5}{5 \times (5+5)} = 2000$$

$$\frac{(5+5)^{\left[5 - \frac{5}{5}\right]}}{5} = 2000$$

$$\frac{(5+5)^5}{55-5} = 2000$$

$$(6) \frac{(6+6+6) \times 666 + 6 + 6}{6} = 2000$$

$$(7) \left[7 \times 7 + \frac{7}{7} \right] \times \left[7 \times 7 - 7 - \frac{7+7}{7} \right] = 2000$$

$$7 \times [7 \times (7 \times 7 - 7) - 7] - 7 - \frac{7+7}{7} = 2000$$

$$\frac{\left[\frac{77}{7} + 7 \right] \times 777 + 7 + 7}{7} = 2000$$

$$\left[\frac{7+7}{7} \right]^{\frac{77}{7}} - 7 \times 7 + \frac{7}{7} = 2000$$



$$(8) (88 - 8) \times \left[8 + 8 + 8 + \frac{8}{8} \right] = 2000$$

$$\left[\left[\frac{8+8}{8} \right]^8 - 8 \right] \times 8 + 8 + 8 = 2000$$

$$8 \times [(8+8) \times (8+8) - 8] + 8 + 8 = 2000$$

$$(9) \left[999 + \frac{9}{9} \right] \times \frac{9+9}{9} = 2000$$

$$\left[\frac{99}{9} + 9 \right] \times \left[99 + \frac{9}{9} \right] = 2000$$

$$\frac{(9+9) \times 999 + 9 + 9}{9} = 2000$$

$$(10) [1 - (2 - 3)] \times 4 \times 5 \times (6 \times 7 + 8) = 2000$$



第三部分 发散思维

冲破思维定势

所谓思维定势,是指人们从事某项活动的一种预先准备的心理状态,它能够影响后继活动的趋势、程度和方式。构成思维定势的因素,主要是认知的固定倾向。

先前形成的知识、经验、习惯,都会使人们形成认知的固定倾向,从而影响后来的分析、判断,形成“思维定势”——即思维总是摆脱不了已有“框框”的束缚,表现出消极的思维定势。

一个公安局长在茶馆里与一位老头下棋。正下到难分难解之时,跑来一个小孩,小孩着急地对公安局长说:

“你爸爸和我爸爸吵起来了。”

“这孩子是你的什么人?”老头问。

公安局长答道:“是我的儿子。”

请问:两个吵架的人与这位公安局长是什么关系?

这个问题的答案只能是:公安局长是女的,吵架中的一方是她的丈夫,即小孩的父亲;另一方是公安局长的父亲,即小孩的外公。

有人曾将这道题对一百个人进行了测验,结果,只有两个人答对。后来,又有人将这道题对一个三口之家进行了测验,结果,父母猜了半天没答对,倒是他们的儿子(小学生)答对了。这



是怎么回事呢？原来是思维定势在作怪。人们习惯上总是把“公安局长”与“男性”联系在一起，更何况还有与“男性”有联系的“茶坊”、“老头”等支持这种思维定势。这道题，从经验出发，就不容易解答，那位小学生因为经历少，经验也少，就容易跳出定势的思维“魔圈”。

再提一个问题。篮子里有四个苹果，由四个小孩子平均分，到最后，篮子里还有一个苹果。请问：他们是怎样分的？

这个问题的答案只能是：四个小孩一人一个。这个答案，许多人可能不服气：不是说四个孩子平均分四个苹果吗？那篮子里剩下的一个怎么解释呢？首先，题目中并没有“剩下”的字眼；其次，那三个小孩子拿了应得的一份，最后一份当然是最后一个孩子的。至于他把苹果留在篮子里或者拿在手上，这并没有什么区别。

经常看到一些学生为解答这类问题而绞尽脑汁。他们困于认识的固定倾向，而不能识破题目布下的圈套。由认识的固定倾向所产生的消极的思维定势，是禁锢人的思维的枷锁。

认识的固定倾向是一种习惯，而习惯却是一种因循式的思维形式。习惯，是我们已经熟练掌握的不假思索的反应行为和适应行为，经常使我们不饥而食，不困而眠，不愠而吼，压倒合理的思想而不给它自由发挥的机会。要提高智力，就必须从冲破思维定势开始。

1. 洗手间的标记

一个男人内急，好不容易找到一个能解决问题的地方。可是问题来了，门上既没有男女的字样，也没有长头发和短头发的头像，更没有裙子和西裤的图案，同样也没有人从里面走出来。门上只有两张图画，若是你，该进哪道门？



2. 年龄问题

一个人生于公元前 10 年 ,死于公元 10 年 ,死的那一天正好是他生日的前一天。请问 ,此人死时到底是几岁 ?

3. 电灯与开关

有两间房间 ,一间有三个电灯 ,另一间有三个电灯开关。每个开关能打开一盏灯。

如果你只可以进这两个房间各一次 ,你要如何知道每个开关分别控制的是哪盏灯 ?

4. 失踪的十文钱

有三个秀才同一天去赶考 ,并在旅店投宿。房价每间 300 文 ,三人合住一间房间 ,每人向店老板付了 100 文钱。后来老板见三人可怜优惠 50 文 ,让店小二拿着还给三个人 ,店小二想 50 文钱三个人如何分 ? 不如自己拿走了 20 文 ,剩余 30 文还给了三个秀才。

问题出来了 : 每个秀才实际各付了 90 文 ,合计 270 文。加上店小二私吞的 20 文 ,等于 290 文。请问还有 10 文钱去了哪里 ?

5. 数列

下面有一组数列 ,请找出它的规律来 :



第一列 : 1

第二列 : 1, 1

第三列 : 2, 1

第四列 : 1, 2, 1, 1

第五列 : 1, 1, 1, 2, 2, 1

第六列 : 3, 1, 2, 2, 1, 1

第七列 : 1, 3, 1, 1, 2, 2, 1

第八列 : ???

第九列 : ???

写出后顺便告诉大家 ,第几列出现第一个四 ?

6. 字母规律

下面八个英文字母是按照某一个大家都十分熟悉的顺序排列的 ,请找出支配它们的内在规律 ,并指出下一个字母该是什么 ?

O T T F F S S E 、 ?

7. 不规则形状的玻璃瓶

有一个不规则形状的玻璃瓶 ,里面装着强酸 。在瓶子上只有两个刻度线 ,一个较高的是 10 升 ,另一个较低的是 5 升 。

目前瓶子中强酸的刻度低于 10 升 ,但高于 5 升 。请问有什么简便的方法可以精确的从瓶中直接倒出 5 升强酸 ?

8. 动手解决问题

(1) 有一张报纸 ,要求你和你的一個朋友站在上面 ,但是两人都不能碰到对方 ,当然你们两人都不能站在报纸外面 。

请问该如何做 ,可保证万无一失呢 ?

(2) 把一条 2 米长的线的一端绑在咖啡杯上 ,把线的另一端绑在天花板的钩子上 ,让杯子悬挂着 。



问题是：给你一把剪刀，把线从中间剪开，但杯子不会掉到地上。

（不能用手接住杯子，剪线时手也不允许碰到线）

9. 出人意料的解决方法

汤姆是个有怪癖的富翁，他提供 50 万美金作比赛奖金，看谁的车跑得慢！

有 10 位选手参加了比赛，但都对比赛的规则表示百思不得其解。

“我们要如何进行比赛呢？”一位选手问道。

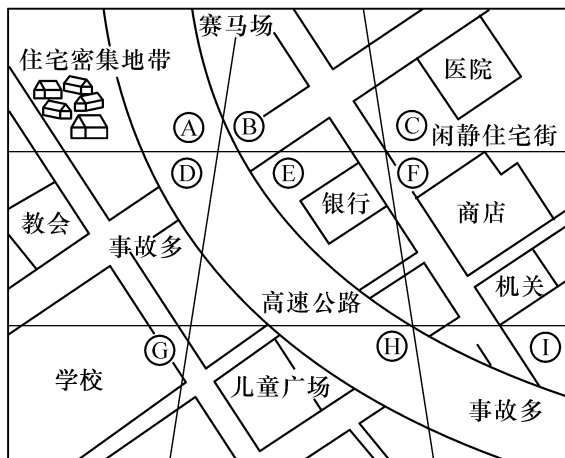
“我们都会越跑越慢，这样的话比赛永远也无法结束了！”

突然有一位选手说道：“哈哈！我想到了一个绝妙的方法。”

现在请你猜猜看，这是什么办法呢？

10. 死亡率

下面是一幅某市一处繁华地带的地图。





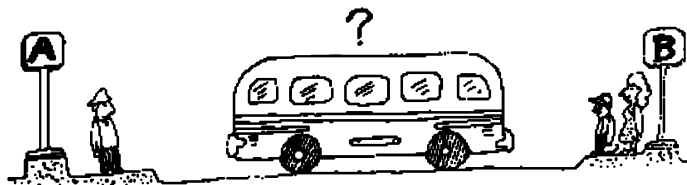
此地交通事故最为频繁,抢劫和爆炸事件也接连不断。现在的问题是:你觉得图中哪一个区域一年内平均死亡率最高?

A B C D E F G H I?

11. 公车的方向

这是美国智力趣题专家奇尔出的一道观察力测试题,许多成年人对此不知从何入手,而一些聪明的少年却轻而易举地解开了难题。

图中有辆公共汽车,有 A 和 B 两个汽车站。问:公共汽车现在是要驶往 A 车站,还是驶往 B 车站?



12. 巧分硬币

桌上平放有 N 枚硬币($N > 10$),其中恰好 10 枚正面朝上。

你被蒙住眼睛然后走到桌前,现在请你将这些硬币分成两份(硬币不能立起),使得这两份都有相同数目的硬币正面朝上。该如何分呢?

13. 找规律

问号处的数字应该是多少?

1, 12, 1, 1, 1 2, ?

14. 另类 24

4 个 0 怎样用符号串起来,等于 24?



15. 古怪的式子

$$62 - 63 = 1$$

这是个错误的等式。能不能移动一个数字使得等式成立？答案相当有意思的，需要跳出常规思维，希望你能够做出来。注意：是移动一个数字，不是移动符号。

16. 仿数列

如何用不同的方式表示出“一、二、三、四、五”？

17. 电梯

有一个人，家住在高层大厦的最高层（28楼）。他每天外出时，都是从住的那一层一直乘电梯到大堂，然后离去。回家时，如果没有人与他一起，他就只乘电梯到22楼，然后走楼梯回家。如有别人与他一起乘电梯，他就一直乘到28楼，然后回家。请问他为什么要这样做？

18. 手拉手

333 人手拉手围成一个圈，女孩子的右手一定要拉住男孩子，那么这些人中最多可能出现多少女孩子呢？

19. 煮鸡蛋

有个家庭出去郊游，做饭的时候，发现只带了一口锅，大家都喜欢吃水煮的鸡蛋和热汤。其中爸爸喜欢吃5个煮7分钟的鸡蛋和煮3分钟的汤。妈妈要吃3个煮8分钟的蛋和煮7分钟的汤。儿子要吃5个煮10分钟的蛋和煮10分钟的汤。而女儿要吃2个煮15分钟的蛋和煮2分钟的汤。那么，要满足所有家人的需要的食物，要花多久时间？



20. 刷牙和吹口哨

小郭很喜欢吹口哨,就连刷牙的时候,还在吹口哨,你说为什么?

21. 奇怪的问题

下面这个问题很奇怪:5比0大,0比2大,而2又比5大。你知道是怎么回事吗?

22. 天下第一菜

一年春天,三个赴京赶考的举人途中相遇。走累了,大家坐在大树下歇息。一位四川举人心头一动,拱手笑道:“二位才子,你我今日幸会,实为难得,眼下已近中午,大家肚内皆饥,小弟请问二位人兄:何谓天下第一菜?”浙江举人笑道:“这还用问,糖醋肉排味最佳。”广东举人说:“蛇肉之香,味更美。”四川举人笑道:“二位人兄皆未道中。”接着说出一味菜。并解释了一番。那两个举人一听,拍手叫绝,连说:“妙,妙!”你知道这天下第一菜是什么菜吗?

23. 一组脑筋急转弯

(1) 一个数字若去掉前面第一个数字是13,若去掉最后一个数字为40,原数是多少?

(2) 你能做,我能做,大家都做;一个人能做,两个人不能一起做。这是做什么?

(3) 一只狗总也不洗澡,为什么不生虱子?

(4) 汽车在右转弯时,哪一条轮胎不转?

(5) 报纸上登的消息不一定百分之百是真的,但什么消息绝对假不了?

(6) 一个体长50公分的红螃蟹和一只30公分的黑螃蟹赛



跑,请问谁会赢?

(7) 为什么自由女神像老站在纽约港?

(8) 有两个人,一个面朝南,一个面朝北的站立着,不准回头,不准走动,不准照镜子,问他们能否看到对方的脸?

(9) 青蛙为什么能跳得比树高?

(10) 黑人和白人生下的婴儿,牙齿是什么颜色的呢?

(11) 某人被一个从 3000 米高空落下的东西砸到头,却没有受伤,为什么?

(12) “只”字加一笔,变成什么字?

(13) 有什么地方你永远也坐不上去?

(14) 哭和笑有什么共同之处?

(15) 小张被关在一间并没有上锁的房间里,可是他使出吃奶的力气也不能把门拉开,这是怎么回事?

(16) 小明总是马马虎虎,他同时写了十封信,装完信封检查了一下,发现有一封信装错了,爸爸说他又马虎了,为什么?

(17) 一只瞎了左眼的山羊,在它的左边放一块猪肉,在它的右边放一块猪肉,请问它会先吃哪一块?

(18) 一天,一只小狗咬了一只大狗一口,大狗回头追小狗。可是,当小狗跑到一道墙时,却撞在了墙上而死了。请问为什么?

(19) 小光在考试中全部答对,为什么没得满分?

(20) 一个人有一个,全国 12 亿人只有 12 个,这东西是什么?

(21) 蝎子和螃蟹玩猜拳,为什么它们猜了两天,还分不出胜负呢?

(22) 什么动物天天熬夜?

(23) 为什么白鹭总是缩着一只脚睡觉?

(24) 一只凶猛的饿猫,看到老鼠,为何拔腿就跑?

(25) 小红初一,13 岁。为什么到初三还是 13 岁?



(26) 什么东西说“父亲”是不会相碰,叫“爸爸”时却会碰到两次?

(27) 象棋与围棋的区别是什么?

(28) 英国有没有七月四日(美国独立纪念日)?

(29) 一个人一辈子有几个生日?

(30) 大月有 31 天,小月有 30 天,那么一年中几个月有 28 天?

(31) 在美国加州,一个男人可否和他的寡妇的姊姊或妹妹合法结婚?

(32) 30 除以二分之一再加上 10 等于多少?

(33) 桌上有 3 个苹果,你拿起 2 个,你还有几个?

(34) 医生给你 3 个药丸,要你每 30 分钟吃 1 个,这些药丸多久后会被吃完?

(35) 农夫有 17 只羊,除了 9 只以外都病死了,农夫还剩几只羊?

(36) 摩西将每种动物选了几只带上方舟?

(37) 地上有三只小鸟,打死一只,还剩几只?

(38) 某市天气经常变化,几家气象台应运而生。经过政府的统计数字,有三家较大的气象台气象预报的准确率分别是:甲:70%;乙:60%;丙:16%;市民们却更欢迎丙气象台,过了一段时间,只有丙气象台生存了下来。这是怎么回事?

参考答案

1. 洗手间的标记

一片叶子的那道门。

此题考虑的焦点是遮羞。男人需要一片叶子遮羞,女人则需要三片叶子遮羞。



2. 年龄问题

平日我们计算一个人年龄的方法是,用他卒年的年份减去他出生的年份。

依此计算方法这个人的年龄应该是 $10 - (-10) = 20$ 岁,可是什么问题都有其具体的情况,或者说特殊情况,所以要具体分析。

因为一般的数列为 $\dots, 2, 1, 0, -1, -2, \dots$, 而年历当中则没有公元 0 年,只能是 $\dots, 2, 1, -1, -2, \dots$ 同样,计算年龄也没有所谓的 0 年。公元指的是第一年。

另外,一个人的年岁一般是以生日为起点计算的,也就是生日前后差一天,年龄就差 1 岁,一般的计算方法在这道题中不能适用,正确答案应该是 18 岁。

3. 电灯与开关

假设开关分别为 A B C;

首先进有开关的房间,打开开关 A,并让它维持一段时间再关掉。

打开开关 B 后,来到有灯泡的另一个房间:

- (1) 关着但是灯泡发热的对应开关 A;
- (2) 亮着的灯泡对应开关 B;
- (3) 关着而且灯泡不热的对应开关 C。

4. 失踪的十文钱

钱并没有丢,只是计算的方法错误。店小二拿去的 20 文钱就是三个秀才总共付出的 270 文钱中的一部分。

270 文钱减去 20 文等于 250 文,正好是旅店入账的金额。270 文加上退回的 30 文钱,正好是 300 文。

所以一件简单的事情,如果思考的方向出了问题,就会弄得大伤脑筋。



5. 数列

不要想得太复杂,否则会找不出头绪来哦。规律如下(把括号内的内容念出来):

第一列:1(1个1)

第二列:1,1(2个1)

第三列:2,1(1个2,1个1)

第四列:1,2,1,1(1个1,1个2,2个1)

第五列:1,1,1,2,2,1(3个1,2个2,1个1)

第六列:3,1,2,2,1,1(1个3,1个1,2个2,2个1)

第七列:1,3,1,1,2,2,2,1(1个1,1个3,2个1,3个2,1个1)

第八列:1,1,1,3,2,1,3,2,1,1

第九列:3,1,1,3,1,2,1,1,1,3,1,2,2,1

明白了么?不可能出现4。

6. 字母规律

这一序列字母是以英文单词1~9的头一个字母排列的。

下一个字母是“N”,也就是英语中“Nine”的头一个字母。

7. 不规则形状的玻璃瓶

一个很简便的方法就是将一些小玻璃珠(不会被腐蚀)放入瓶子中,使瓶中强酸的刻度升到10升。然后就是倒出强酸啦!倒到刻度为5升时停止。

8. 动手解决问题

(1) 只要把报纸放在一扇开着的门下,一人站在门一端的报纸上;另一人站在门另一端的报纸上。

(2) 在线的中间留下部分长度,然后打个结,用剪刀把留在结外的部分剪开即可。



9. 出人意料的解决方法

他建议每位选手开别人的车。因为百万富翁的奖金颁发的依据是开得最慢的车,而不是开得最慢的选手。

10. 死亡率

答案是C。因为医院的死亡率最高。

11. 公车的方向

汽车驶往A方向。

因为图中的公共汽车面向你的一面没有车门,而根据美国的交通规则——靠右行驶,车门总是在车头的右手方向,推断出公共汽车驶往A方向。

12. 巧分硬币

任意取10个,然后统统翻过来,作为一堆;剩下的 $N-10$ 个硬币作为另一堆。

13. 找规律

挂钟在整点和30分的时候,钟摆会敲响报时。整点的时候,几点响几声,30分的时候,响一声。

题目给出的数列,正好是挂钟从11点半到2点之间钟摆报时的钟声,所以,下一个时间应该是2点半,钟摆响一声。

答案是:1。

14. 另类24

【方法一】

$$(0! + 0! + 0! + 0!)! = 24$$

$X!$ 是阶乘,表示从1一直乘到 X ,特殊规定 $0! = 1$,所以:

$$(0! + 0! + 0! + 0!)! = (1 + 1 + 1 + 1)! = 4! = 1 \times 2 \times$$



$$3 \times 4 = 24。$$

【方法二】

$$(\cos 0 + \cos 0 + \cos 0 + \cos 0) ! = 24$$

15 . 古怪的式子

$$2^6 - 63 = 1$$

16 . 仿数列

出本题就是让大家放飞思维 ,只要找出合理的解释就行。

例如 :

(1) 壹贰叁肆伍

(2) 12345

(3) I II III IV V

(4) one two three four five

(5) 甲乙丙丁戊

(6) abcde

(7) •

••

•••

••••

•••••

(8) 多拉米发嗖

(9) 鼠牛虎兔龙

(10) FIRST SECOND THIRD FOURTH FIFTH

(11) JANUARY FEBRUARY MARCH APRIL MAY

(12) (一)(二)(三)(四)(五)

(13) ①②③④⑤

(14) αβγ δε

(15) MON ,TUES ,WED ,THU ,FRI





(16) ABCDE

(17) 0001 0010 0011 0100 0101

(18) 拇指,食指,中指,无名指,小指

17. 电梯

因为这个人是个小孩,个子不够高,他只能按到电梯的 22 楼按钮。

18. 手拉手

222 个。

因为题目中并没有要求女孩面向圆内。当一个女孩面向圆内,而旁边的一个女孩背过去站,面向圆外的時候,两个女孩就可以互相拉着左手了。

19. 煮鸡蛋

15 分钟。

20. 刷牙和吹口哨

因为小郭刷的是假牙。

21. 奇怪的问题

在玩石头剪刀布的游戏。

22. 天下第一菜

其实这是一则字谜,看到标题,大家可能会搜肠刮肚的想什么菜最好吃?其实,答案往往出人意料。“天下”取“天”字的下面,是个“大”字;“第一”就是“头”一个的意思;于是,天下第一菜就是:“大头菜”。



23. 一组脑筋急转弯

- (1) 四十三
- (2) 梦
- (3) 狗只会生小狗
- (4) 备用胎
- (5) 出版日期
- (6) 黑螃蟹,红螃蟹是煮熟了的。
- (7) 因为自由女神坐不下来。
- (8) 两个人面对面站着。
- (9) 因为树不会跳。
- (10) 婴儿没有牙齿。别一口回答说是白色的哦。
- (11) 因为正在下雨。被雨点砸到有什么关系呢?
- (12) 冲。
- (13) 自己的腿。别抬杠说你是假腿哦。
- (14) 两个字都是十画;都是表情。
- (15) 因为这扇门是用推的。
- (16) 因为如果要错就错两封。
- (17) 哪一块都不会吃,因为羊是吃草的。
- (18) 小狗不会急转弯。
- (19) 因为是判断对错,全部答对,未必全对。
- (20) 生肖。
- (21) 因为它们只会出剪刀。
- (22) 大熊猫,看它们的黑眼圈。
- (23) 因为如果缩两只脚的话,就会摔倒。
- (24) 因为去追老鼠,当然要拔腿就跑。
- (25) 初一到初三只间隔了两天而已。
- (26) 嘴唇。
- (27) 象棋中的棋子越下越少,围棋中的棋子越下越多。
- (28) 每个国家都有七月四日。



- (29) 生日只有一个。
- (30) 每个月都有 28 天。
- (31) 活人怎么可以跟死人结婚？
- (32) 70。
- (33) 2 个。
- (34) 一个小时后。
- (35) 9 只。
- (36) 把动物带上方舟的不是摩西,是诺亚。
- (37) 1 只。
- (38) 因为反过来看,丙的预报准确率最高 84%。





第四部分 逻辑推理

一、数字推理

智商测试除了图片推理一块,还很重要的一块就是数字推理。这里结合其他类型的数字推理做一些介绍。

1. 找规律填数字

找规律填数字:

3 6 21 42 84 69 (?)

2. 多余的数字

以下数列中有一个数字是多余的,而且不合规律,请将它找出。

4 5 8 10 11 16 19 32 36

3. 数字填空(1)

分析下面的等式,在空缺处填上数字,使得等式成立,并找出规律:



$$\begin{aligned}
 9 \times \square + \square &= 88 \\
 98 \times \square + \square &= 888 \\
 987 \times \square + \square &= 8888 \\
 9876 \times \square + \square &= 88888 \\
 98765 \times \square + \square &= 888888 \\
 987654 \times \square + \square &= 8888888 \\
 9876543 \times \square + \square &= 88888888 \\
 98765432 \times \square + \square &= 888888888 \\
 987654321 \times \square + \square &= 8888888888
 \end{aligned}$$

4. 数字填空(2)

将 1 2 3 4 5 6 7 8 9 这 9 个数字分别带入下面等式,使得等式成立。每个数字只能用一次。

$$\frac{\square}{\square\square} + \frac{\square}{\square\square} + \frac{\square}{\square\square} = 1$$

5. 五个 5

请将下列等式填写完整。

$$\begin{array}{r}
 \square\square\square\square \overline{) \begin{array}{r} \square 5 \square \\ \square 5 5 \square \square 5 \square \\ \square \square 5 \square \square \\ \hline \square \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \hline 0 \end{array}}
 \end{array}$$

6. 求和

1 至 10 亿这 10 亿个数字的各个位数之和是多少?





参考答案

1. 找规律填数字

试着把数列中各数的最左边的位数和最右边的位数交换一下,变原来的数列为:3 6 12 24 48 96,规律显而易见吧?答案是 291。

2. 多余的数字

答案是:11

隔一个数考察:4 8 16(11) 32,...

成对考察:4 - 5 8 - 10 16(11) - 19 32 - 36,...

3. 数字填空(1)

$$9 \times 9 + 7 = 88$$

$$98 \times 9 + 6 = 888$$

$$987 \times 9 + 5 = 8888$$

$$9876 \times 9 + 4 = 88888$$

$$98765 \times 9 + 3 = 888888$$

$$987654 \times 9 + 2 = 8888888$$

$$9876543 \times 9 + 1 = 88888888$$

$$98765432 \times 9 + 0 = 888888888$$

$$987654321 \times 9 + (-1) = 8888888888$$

规律:各行乘数都是9,加数递减1。

4. 数字填空(2)

$$\frac{\boxed{9}}{\boxed{1}\boxed{2}} + \frac{\boxed{5}}{\boxed{3}\boxed{4}} + \frac{\boxed{7}}{\boxed{6}\boxed{8}} = 1$$



$$\begin{array}{r} 6\,5\,2 \\ \underline{2\,5\,5\,9\,7\,5\,2} \\ 2\,3\,5\,5\,6 \\ \underline{} \\ 2\,0\,4\,1\,5 \\ 1\,9\,6\,3\,0 \\ \underline{} \\ 7\,8\,5\,2 \\ 7\,8\,5\,2 \\ \underline{} \\ 0 \end{array}$$

【方法一】

共 500000000 组, 每组和为 81。

【方法二】

• • • • •

这些数中 $0, 1, 2, \dots, 9$ 出现的次数相等。

145





二、帽子问题

1. 猜帽子

五顶帽子,三黑两红,三人对坐,各戴一顶,其他藏起来。不许说话,五分钟后,一人猜出自己的颜色。问各是什么颜色?

2. 红帽子和黄帽子

有 10 个人站成一队,每个人头上都戴着一顶帽子,帽子的颜色或者是红的或者是黄的。

最后一个人能够看到前面 9 个人的帽子颜色,倒数第二个人能够看到前面 8 个人的帽子颜色,以此类推,第一个人什么也看不到。

现在让这 10 个人事先商量好一种策略之后,从后(第十个人)往前(第一个人)报自己帽子的颜色,每个人只能说一次,并且只能说“红”或者“黄”。

有一种策略,编号为偶数的人报前一个人的帽子颜色,编号为奇数的人将听到的颜色报出来,这样,至少有 5 个人报对自己帽子的颜色。

问:采取什么样的策略能够让至少 9 个人报对自己帽子的颜色?

注意:每个人报“红”或“黄”的音调没有任何区别,所以不要采取升调的红和降调的红。这是一道几乎让人觉得不可思议的题目,但确实有解。不要轻易放弃啊……



参考答案

1. 猜帽子

(1) 如果是两红一黑,则戴黑的一秒钟就可以猜出来;

(2) 如果是一红两黑,先说的那个戴的是黑色,这大概花最多两分钟就可以确定的;

看看先说出自己戴的是黑色帽子的这个人(称他为 B)是怎么推理的:

B 看到别人头上戴的是一红一黑,那么自己头上的帽子可能是黑的也可能是红的;如果自己戴的是红色的帽子,那么戴黑色帽子的应该一口就说出自己头上戴的是黑色的帽子(因为红色的帽子一共只有两项)。既然那个人没能判断出来,说明他看到的也是一红一黑,这样,两个戴黑色帽子的人,只要谁反应快,谁就能先说出自己戴的是黑色的帽子。

(3) 如果是五分钟都没人猜出来,则三个人戴的都是黑色,谁也无法猜到,这个状态持续的话,某个较机灵的人应该可以猜出自己戴的也是黑色的,这大概才是要花五分钟的。

所以,我说,三个人都是戴黑帽的!

2. 红帽子和黄帽子

事先规定好,第十个人报的是前面所有人中戴红帽子人的个数,“红”代表前面有偶数个人戴红帽子,“黄”代表前面有奇数个人戴红帽子。

这样,从第九个人开始,每个人都可以根据前面已经报告的颜色和他所看见的帽子的颜色算出自己帽子的颜色。所以至少有 9 个人报对自己帽子的颜色,如果足够幸运,第十个人可能碰巧也报对了。



三、真话假话

1. 两句真话

A B C D E F G 按比赛结果的名次排列情况如下(其中没有相同名次):

- (1) E 得第二名或第三名。
- (2) C 没有比 E 高四个名次。
- (3) A 比 B 低。
- (4) B 不比 G 低两个名次。
- (5) B 不是第一名。
- (6) D 没有比 E 低三个名次。
- (7) A 不比 F 高六个名次。

上述说明只有两句是真实的,是哪两句呢?并找出 A B、C D E F G 的名次来。

2. 孪生兄弟

大头和二头是一对孪生兄弟,一天,弟兄俩站在他家院子里的一棵树下咧开嘴笑着。小红见到他俩说:“要不是你们的衣领不同,恐怕我分不清哪个是哥哥,哪个是弟弟呢。”

一个兄弟答道:“你应当运用逻辑推理的方法。”这时他从口袋里掏出一张扑克牌,向小红扬了扬,那是一张方块皇后。他说道:“你看,这是一张红牌。红牌表明持牌的人是讲真话的,而黑牌表明持牌的人是说假话的。现在我兄弟的口袋里也有一张牌,不是黑的就是红的。他马上要说话了。如果他的牌是红的,他将要说真话;要是他的牌是黑的,他就要说假话。你的事儿就是判断一下他是小头弟弟还是大头哥哥?”

这时候,另一位兄弟开腔了:“我是哥哥大头,我有一张



黑牌。”

请问：他是谁？

3. 亲戚关系

有 **A B C D E** 五个亲戚,其中四个人每人讲了一个真实情况,如下:

- (1) **B** 是我父亲的兄弟;
- (2) **E** 是我的岳母;
- (3) **C** 是我女婿的兄弟;
- (4) **A** 是我兄弟的妻子。

上面提到的每个人都是这五个人中的一个(例如:当有人说“**B** 是我父亲的兄弟”,你可以认为“我父亲”以及“我父亲的兄弟”都是 **A B C D E** 五个人中的某一个)。

问:这五个人分别是什么关系?

4. 死囚最后的机会

一个死囚,将要被执行电刑,他必须选择两把椅子中的一把坐下。一把椅子是电椅,谁坐上去都会死,另一把是无害的。

死刑执行者有两人,一男一女,他们中一个说真话,一个说假话,可不知道谁说真话,谁说假话。现在,允许死囚问执行者一个问题。

你能替这个死囚想出一个逃生的策略么?

5. 老师的钱包

某一小学老师的钱包被偷了。窃贼是小丽,小珠,小卫,小修,小马其中之一。当被问到时,每个小孩都陈述了三个说明:

- 小丽:(1) 我并没有偷钱包
(2) 我一生中并未偷过任何东西
(3) 是小修偷的



小珠 : (4) 我并未偷钱包

(5) 我父亲很富有 , 而且我有自己的钱包

(6) 小马知道是谁偷的

小卫 : (7) 我并未偷钱包

(8) 我在未入学之前 , 并不认识小马

(9) 是小修偷的

小修 : (10) 我并未犯罪

(11) 是小马偷的

(12) 小丽说我偷的 , 她说谎

小马 : (13) 我并未拿老师的钱包

(14) 是小珠偷的

(15) 小卫可以为我担保 , 因为我和他从小在一起

不久 , 每个小孩都承认他们的说明中有两句是真的 , 另一句是假的。

问 : 根据最后的承认 , 请问到底是哪位小朋友偷了老师的钱包 ?

6. 字母

S 先生 : 让我来猜你心中所想的字母 , 好吗 ?

P 先生 : 怎么猜 ?

S 先生 : 你先想好一个拼音字母 , 藏在心里。

P 先生 : 嗯 , 想好了。

S 先生 : 现在我要问你几个问题。

P 先生 : 好 , 请问吧。

S 先生 : 你所想的字母在 CARTHORSE 这个词中有吗 ?

P 先生 : 有的。

S 先生 : 在 SENATORIAL 这个词中有吗 ?

P 先生 : 没有。

S 先生 : 在 INDETERMINABLES 这个词中有吗 ?



P 先生 : 有的。

S 先生 : 在 REALISATION 这个词中有吗 ?

P 先生 : 有的。

S 先生 : 在 ORCHESTRA 这个词中有吗 ?

P 先生 : 没有。

S 先生 : 在 DISESTABLISHMENTARIANISM 中有吗 ?

P 先生 : 有的。

S 先生 : 我知道 , 你的回答有些是谎话 , 不过没关系 , 但你得告诉我 , 你上面的六个回答 , 有几个是真实的 ?

P 先生 : 三个。

S 先生 : 行了 , 我已经知道你心中的字母是……。

你知道这个字母吗 ?

参考答案

1. 两句真话

两句真话分别是 (5) 和 (6) ;

名次依次是 : A C G D B E F。

2. 孪生兄弟

他是二头弟弟。

如果说话的人讲的是真话 , 那他会是大头哥哥 , 应持有一张黑牌 , 但是他决不可能既讲真话而又持有黑牌的。因此 , 他必然在说假话 , 所以 , 他不会持有黑牌的大头哥哥 , 而一定是持有黑牌的二头弟弟。

3. 亲戚关系

B 和 C 是兄弟 ; A 是 B 的妻子 ; E 是 A 的母亲 ; D 是 C 的子女。





4. 死囚最后的机会

这题的关键就是两位行刑者,一人必说真话,一人必说假话。如果只是问其中一个人则有偶然性。但如果问一个人“另一个人怎么想”,则相当于通过了两个人的思考,就成了必然性,因为假 真=真 假=假 $F \quad T=T \quad F=F$ 。

看本题:

死囚问:“‘左边这把是电椅吗?’,这个问题另一个人会回答‘是’吗?”

假如问的是讲真话的那个人:

回答是:另一个人的答案就是“是”,而且是假的。所以左边不是电椅。

回答不是:另一个人的答案就是“不是”,而且是假的。所以左边是电椅。

假如问的是讲假话的那个人:

回答是:另一个人的答案就是“不是”,而且是真的。所以左边不是电椅。

回答不是:另一个人的答案就是“是”,而且是真的。所以左边是电椅。

由此可以推出:无论你问到其中哪一个,他回答的结果总是和事实相反的。

推广:

他或她可能都说真话,或假话,如果这样如何处理?

如果是要么都说真话,要么都说假话就简单。

一样问一个人“另一个人会告诉我哪张椅子安全吗?”

其过程可能有两种。

一种是都说真话,则 $T \quad T=T$

一种是都说假话,则 $F \quad F=T$

发现最终的结果只有一种就是真!



5. 老师的钱包

设：说真话为 T 说假话为 F

1 4 7 10 13 其中必有 1 个错

3 12 其中必有 1 个错

8 15 其中必有 1 个错

9 11 14 其中必有 2 个错

2T 5T 6T

5T 6T 4F (4F 小珠偷了老师的钱包)

2T 1T 3F

3F 9F 7T 8T

4F 10T 11F 13T 14T

10T 11F 12T

13T 14T 15F

小丽：〈1T〉我并没有偷钱包

〈2T〉我一生中并未偷过任何东西

〈3F〉是小修偷的

小珠：〈4F〉我并未偷钱包

〈5T〉我父亲很富有,而且我有自己的钱包

〈6T〉小马知道是谁偷的

小卫：〈7T〉我并未偷钱包

〈8T〉我在未入学之前,并不认识小马

〈9F〉是小修偷的

小修：〈10T〉我并未犯罪

〈11F〉是小马偷的

〈12T〉小丽说我偷的,她说谎

小马：〈13T〉我并未拿老师的钱包

〈14T〉是小珠偷的

〈15F〉小卫可以为我担保,因为我和他从小在一起



6. 字母

CARTHORSE 与 ORCHESTRA 所含的字母完全相同,只是字母的位置不同而已。P 先生心中所想的字母在这两个词中,如果有则全都有,无则全无,可是 P 先生却回答说一个有一个无,显然其中有一句是假话。

同理,SENATORIAL 与 REALISATON 所含字母也相同,而 P 先生的回答也是一有一无,可见其中又有一句是假话,这些便是 S 先生确定 P 先生的回答中有假话的依据。

从上面分析可见,P 先生的四句回答中已知有两句是真话,两句是假话。根据题意,P 先生共答了三句真话和三句假话,所以 P 先生的另外两句回答必定是一真一假。

INDETERMINABLES 与 DISESTABLISHMENTARIANISM,剩下的这最后两个词,尽管后者的字母比前者多,但这两个词中,除了后者比前者多了一个 H 字母外,其余的字母都是相同的或重复的。而 P 先生说他们心中所想的字母在这两个词中都有,如果前一句是真话,即前一个词中确有那个字母的话,那么,后一个词中无疑也应该有的。这样,两句话都成了真话,与题意不符。所以,P 先生的前面一句应是假话,后面一句是真话,即前一个词中是不存在 P 先生心中所想的那个字母的,后一个词中则有这个字母。由此可见,它必定是后一个词中所独有的 H。

四、其他推理

1. 谁养蛇

有五位小姐排成一列,所有的小姐姓不同,穿的衣服颜色不同,喝不同的饮料,养不同的宠物,吃不同的水果。

已知条件:



- (1) 钱小姐穿红色衣服
 - (2) 翁小姐养了一只狗
 - (3) 陈小姐喝茶
 - (4) 穿绿衣服的站在穿白衣服的左边
 - (5) 穿绿衣服的小姐喝咖啡
 - (6) 吃西瓜的小姐养鸟
 - (7) 穿黄衣服的小姐吃梨
 - (8) 站在中间的小姐喝牛奶
 - (9) 赵小姐站在最左边
 - (10) 吃橘子的小姐站在养猫的旁边
 - (11) 养鱼小姐旁边的那位吃梨
 - (12) 吃苹果的小姐喝香槟
 - (13) 江小姐吃香蕉
 - (14) 赵小姐站在穿蓝衣服的小姐旁边
 - (15) 喝开水的小姐站在吃橘子的小姐旁边
- 请问哪位小姐养蛇？

2. 谁养鱼

有五间房屋排成一列，所有房屋的外表颜色都不一样；所有的屋主来自不同的国家；所有的屋主都养不同的宠物；喝不同的饮料；抽不同牌的香烟。

已知条件：

- (1) 英国人住在红色房屋里
- (2) 瑞典人养了一只狗
- (3) 丹麦人喝茶
- (4) 绿色的房子在白色房子的左边
- (5) 绿色房屋的屋主喝咖啡
- (6) 抽 **PALL MALL** 香烟的屋主养鸟
- (7) 黄色屋主抽 **Dunhill**



- (8) 位于最中间的屋主喝牛奶
 - (9) 挪威人住在第一间房屋里
 - (10) 抽 **BLEND** 的人住在养猫人家的隔壁
 - (11) 养马的屋主隔壁住抽 **Dunhill** 的人家
 - (12) 抽 **BLUE MASTER** 的屋主他喝啤酒
 - (13) 德国人他抽 **PRINCE**
 - (14) 挪威人住在蓝色房子隔壁
 - (15) 只喝开水的人家住在抽 **BLEND** 的隔壁
- 请问谁养鱼？

3. 护士们的休息日

A B C D E F G 七名护士每周都有一天休息,但她们之中没有任何人的休息日是在同一天。

已知：

A 的休息日比 **C** 的休息日晚一天；

D 的休息日比 **E** 的休息日的前一天晚三天；

B 的休息日比 **G** 的休息日早三天；

F 的休息日在 **B** 和 **C** 的休息日的正中间,而且是在星期四。

问：每个护士星期几休息？

4. 五束玫瑰

“一共有几位姑娘？”花店老板问。

“五位。”托马斯大叔答道。

“那么,您买五束玫瑰花吧。我想每束有八朵花比较合适。你要什么颜色的？黄的,还是粉色的、白的或者红的？每一种颜色都要一点吧。”

“那也行。每种颜色来 10 朵花,一共 40 朵花。为了让五束花看起来各有特色,我希望每一束花中不同颜色花朵的数量不全相同,不过每束花中每种颜色的花至少应该有一朵。”



五位姑娘所得的花的情况是：

艾丽斯得到的一束花中，黄色花要比其余三种颜色的花加起来还要多；

巴巴拉得到的花束中，粉色花要比其余任何一种颜色的花都少；

克莱尔的花束中，黄色花和白色花之和与粉色花和红色花的总数相等；

黛安娜所得的那束花，白色花是红色花的两倍；

埃菲的那一束花，红色花和粉色花一样多。

每个姑娘得到的花束中，四种颜色的玫瑰花各有几朵？

5. 错误的假设

舞会上，一段舞曲停了。六位朋友便回到他们的桌子，开始猜谜自娱。看你能猜出多少题？

红衣男士先问：上周我关了卧房的灯，可是我能在卧房黑暗之前就上到床上。而我的床离电灯的开关有 10 尺之远，我是怎么办到的？

蓝衣男士说：每次我阿姨来我的公寓看我时，她总是提早下了五层楼，然后一路走上来，你能告诉我为什么吗？

绿衣男士说：有什么字以“IS”起头，“ND”结尾，有“LA”在中间？

红衣女士说：有天晚上我叔叔正在读一本有趣的书，突然他太太把灯关掉了。虽然房间全黑了，他还是继续在读书。他是如何做到的？

绿衣女士说：今天早上我一只耳环掉到我的咖啡杯里头，虽然杯子都装满了咖啡，但是耳环却没湿，为什么？

蓝衣女士问最后一个问题：昨天，我父亲碰到下雨，他没带伞也没带帽子，他的头上没有用任何东西遮雨，他的衣服全湿了，但是他头上没有一根头发是湿的，为什么？



6. 读书次序

甲、乙、丙、丁、戊 5 人各借了一本小说,约定读完后相互交换。这 5 本书的厚度和他们的阅读速度都差不多,因此 5 人总是同时换书。经数次交换后,5 人都读完了这 5 本书。现已知:

- (1) 甲最后读的书是乙读的第二本书。
- (2) 丙最后读的书是乙读的第四本书。
- (3) 丙读的第二本书甲在一开始就读了。
- (4) 丁最后读的书是丙读的第三本书。
- (5) 乙读的第四本书是戊读的第三本书。
- (6) 丁第三次读的书是丙一开始读的那一本。

根据以上情况,你能说出丁第二次读的书是谁最先读的吗?

7. 猜珠子

红、蓝、黄、白、紫五种颜色的珠子各一颗,都用纸包着,摆在桌上。有甲、乙、丙、丁、戊五个人,猜纸包里的珠子的颜色,每人限猜两包。

甲猜:第二包是紫的,第三包是黄的

乙猜:第二包是蓝的,第四包是红的

丙猜:第一包是红的,第五包是白的

丁猜:第三包是蓝的,第四包是白的

戊猜:第二包是黄的,第五包是紫的

猜完后打开纸包一看,每人都猜对了一种,并且每包都有一个人猜对。请你也猜一猜,他们各猜中哪一种颜色的珠子?

8. 猜电话号码

小李:“老张!你搬家了还没把新的电话号码告诉我,电话簿上没有。”

老张:“我实在不想把电话号码告诉别人。”



小李：“这样吧，我问 24 个问题，你以是或否回答我。好吗？”

老张：“可能的电话号码有上千万，你能在 24 个问题中猜出来？没问题，你问吧！”

果然，小李只问了 24 个问题就猜出了老张家里的 7 位电话号码！

你知道这其中的奥秘吗？

9. 扑克里的学问

老马、老坎、YOUJIAN、惑今在一起玩扑克，规则如下：

(1) 一副牌，无大小王，共 52 张；

(2) 四种花色，有一种为主牌，主牌大过任何副牌；

(3) 某圈中，先手可出任何花色，后出的手中若无先手出的花色，可出任何其他花色（当先手为副牌时，后者也可用王牌管住），该圈中的胜者为下圈先手（就像玩升级）。

此时，四人已经打了 9 圈，还要打 4 圈，已知四人手中花色分布如下（注：此时还不知道谁拿什么牌）：

(1) 梅，方，黑，黑

(2) 梅，方，红，红

(3) 梅，红，方，方

(4) 梅，红，黑，黑

现知道后 4 圈中：

(1) 老马某圈先出了方；

(2) 老坎某圈先出了红；

(3) YOUJIAN 某圈先出了梅；

(4) 惑今某圈先出了黑；

(5) 每圈获胜都凭主牌；

(6) 老马和 YOUJIAN 这对搭档胜了两圈，老坎和惑今也胜了两圈。



问：四个人中谁胜了第 10 圈？！

10. 大女子主义村落

它发生在一个地点不明的愚昧的大女子主义村子里。

在这个村子里，有 50 对夫妇，每个女人在别人的丈夫对妻子不忠实时会立即知道，但从来不知道自己的丈夫如何。

该村严格的大女子主义章程要求，如果一个女人能够证明她的丈夫不忠实，她必须在当天杀死他。

假定女人们是赞同这一章程的，聪明的，能意识到别的妇女的聪明，并且很仁慈（即她们从不向那些丈夫不忠实的妇女通风报信）。

假定在这个村子里发生了这样的事：所有这 50 个男人都 不忠实，但没有哪一个女人能够证明她的丈夫不忠实，以至这个村子能够快活而又小心翼翼地一如既往。

有一天早晨，森林的远处有一位德高望重的女族长来拜访。她的诚实众所周知，她的话就像法律。她暗中警告说村子里至少有一个风流的丈夫。这个事实，根据她们已经知道的，只该有微不足道的后果，但是一旦这个事实成为公共知识，会发生什么？

11. 白球黑球

甲盒放有 P 个白球和 Q 个黑球，乙盒中放有足够的黑球。

现每次从甲盒中任取 2 个球放在外面。

当被取出的 2 球同色时，需再从乙盒中取一个黑球放回甲盒；当取出的是 2 球异色时，将取出的白球再放回甲盒。

最后，当甲盒中只剩两个球，问剩下一黑一白的概率有多大？



12. 破解密码

M国谍报员截获1份N国情报：

(1) N国将兵分东西两路进攻M国。从东路进攻的部队人数为：“ETWQ”；从西路进攻的部队人数为：“FEFQ”；

(2) N国东、西两路总兵力为：“AWQQQ”。

另外得知东路兵力比西路多。

请将以上的密码破解。大兵压境，十万火急!!!

13. 四个女大学生

四个大学女生住在一间房间，一位在修指甲，一位在梳头发，一位在化妆，一位在看书。

(1) A不在修指甲，也不在看书。

(2) B不在化妆也不在修指甲。

(3) 若A不在化妆，则D不在修指甲。

(4) C不在读书也不在修指甲。

(5) D不在读书也不在化妆。

请问，四位女生各在做什么？

14. 百米赛跑名次

张、李、赵、丁、周、方、王、胡八人参加了100米竞赛。比赛结果是：

(1) 李、赵、丁三人中李最快，丁最慢，但不是第八名

(2) 方的名次为张、赵名次的平均数

(3) 方比周高四个名次

(4) 王第四名

(5) 张比赵跑得快

请排出他们的名次。



15. 运动员

大头、小红、小头和小丽都是运动员。有一次,他们围坐在桌旁聊天。

- (1) 大头坐在体操运动员的正对面
 - (2) 小红坐在羽毛球运动员的右边
 - (3) 小丽坐在小头的正对面
 - (4) 坐在小头右边的是一个男子
 - (5) 乒乓球运动员坐在网球运动员的左边
- 这四个人分别是哪一个项目的运动员?

16. 另类推理

(1) 鲨鱼肉

从前有一心地很好的盲水手,其他同事都很喜欢他。在一次航海中他遇上一场大风暴,并全船沉没,虽全员安全逃脱,但全部都留落在荒岛上。在不够粮食的情况下,他的同事和他说只好打一些鲨鱼来吃。他吃后感到非常美味,并很喜欢吃。在不知过了多少日子后,他的同事一一死去,只剩下了他一个。最后他被一渔船救了。在他上岸后,他感到非常饥饿,所以他要求救他的渔民带他去吃东西。他在餐厅叫了一客鲨鱼肉来吃。但他在吃了鲨鱼肉后,忽然发声大笑,跟着又非常伤心,最终含着眼泪用叉把自己杀了。请问他为何自杀?

(2) 跳火车

一个人坐火车去邻镇看病,看完之后病全好了。回来的路上火车经过一个隧道,这个人就跳车自杀了。为什么?

(3) 水草

有个男的和女友一起去河边散步,突然他的女友掉进河里了,那个男的就急忙跳到水里去找,可没找到。他伤心的离开了这里。过了几年后,他故地重游,看到有个老头在钓鱼。可那老



头钩上来的鱼身上没有水草。他就问那老头为什么鱼身上没有沾到一点水草,那老头说:这河从没有长过水草。说到这时那男的突然跳到水里自杀了。为什么?

(4) 半根火柴

有一个人在沙漠中,头朝下死了,身边散落着几个行李箱子,而这个人手里紧紧地抓着半根火柴,推理这个人是怎么死的?

(5) 满地木屑

马戏团里有两个侏儒,瞎子侏儒比另一个侏儒矮,马戏团只需要一个侏儒。马戏团里的侏儒当然是越矮越好了。两个侏儒决定比谁的个子矮,个子高的就去自杀。可是,在约定比个子的前一天,瞎子侏儒(矮个侏儒)已经在家里自杀死了,在他的家里只发现木头做的家具和满地的木屑。问他为什么自杀?

(6) 夜半敲门

一个人住在山顶的小屋里,半夜听见有敲门声,他打开门却没有人,于是去睡了,等了一会又有敲门声,去开门,还是没人,如是者几次。第二天,有人在山脚下发现死尸一具,警察来把山顶的那人带走了。为什么?

17. 至少几人及格

100人参加考试,共5道题,已知

第1题全部做对的有80人;

第2题全部做对的有72人;

第3题全部做对的有84人;

第4题全部做对的有88人;

第5题全部做对的有56人;

如果做对3题以上才算及格,问:至少几人及格?请用最简单的方法来算。



18. 搞脑筋值班表

2005 年元旦,“搞脑筋”老板霞影在虚拟市政府大宴群臣,鉴于各位封疆大吏只挂虚名、不干实事的现状,在喝了碗小粥后,开始对东邪、呆呆、tonton、英雄和大头谕示:“各位爱卿,为了本网站的有序发展,朕对各位的当班时间作了一些规定,请照此办理。如果不按规矩办事,呵呵,休怪朕无情——削职为民。没看见后面渔翁、老鼠、竹叶青张大眼瞪着吗?规矩是:

今天由东邪、tonton 和大头当班,以后

(1) 只有在前一个工作日呆呆当班和 tonton 休息的情况下,东邪才当班;

(2) 只有在前一个工作日 tonton 当班和英雄休息的情况下,呆呆才当班;

(3) 只有在前一个工作日英雄当班和大头休息的情况下,tonton 才当班;

(4) 只有在前一个工作日大头当班和东邪休息的情况下,英雄才当班;

(5) 只有在前一个工作日东邪当班和呆呆休息的情况下,大头才当班。

喳喳喳……

“什么,不懂?谁不懂立马走人!”霞影接着说,“为了庆祝,从今日算起第 100 天的‘百日’和明年的今天,请到时当班的版主早做准备,把庆祝计划明天呈朕,计划不得少于 50000 字。散席。”

别看这些家伙平日里饶嘴饶舌、神气活现的,现在一个个像秋后的茄子——蔫了。

请大家帮帮忙,看看到时到底谁当班。



19. 瓶子

有三只瓶子,分别装了两黑、两白以及一黑一白各两枚棋子。已知瓶子外的标签全部贴错,且看不到里面装的是什么棋子。如果要识别出三只瓶子分别装的是哪种颜色的棋子,最少需要从瓶子里拿出几枚棋子来?(无论从哪个瓶子拿,只要求最后的总个数最少)

参考答案

1. 谁养蛇

江小姐养蛇。

小姐	衣服颜色	饮 料	宠 物	水 果
赵	黄	开水	猫	梨
陈	蓝	茶	鱼	橘子
钱	红	牛奶	鸟	西瓜
江	绿	咖啡	蛇	香蕉
翁	白	香槟	狗	苹果

2. 谁养鱼

德国人养鱼。

国 籍	房子颜色	饮 料	宠 物	香烟品牌
挪威	黄	开水	猫	DUNHILL
丹麦	蓝	茶	马	BLEND
英国	红	牛奶	鸟	PALL MALL
德国	绿	咖啡	鱼	PRINCE
瑞典	白	啤酒	狗	BLUE MASTER



3. 护士们的休息日

七名护士的休息日从星期一到星期日,依次为:E B D F、
G C A

4. 五束玫瑰

艾丽斯:5黄/1红/1白/1粉

巴巴拉:2黄/2红/3白/1粉

克莱尔:1黄/3红/3白/1粉

黛安娜:1黄/1红/2白/4粉

埃菲:1黄/3红/1白/3粉

提示:从黄色入手

5. 错误的假设

这六个狡猾谜语的解答如下:

A 在解这个问题时,大部分的人都会有个不必要的假设:认为关灯的时间是在晚上,但是在题目中并没有这么说。关灯后房间并没有黑掉,因为是白天。

B 错误的假设是:阿姨的身高和常人一样。事实上,她是侏儒,够不到电梯上她侄子那层楼的按钮。

C 错误的假设是:在三对字母之间还有其他字母。其实,那个字就是“ISLAND”。

D 错误的假设是:认为人只能用眼睛才能看书。其实,那位男士是盲人,他以点字来读书。

E 错误的假设是:认为“咖啡”一定指的是液体的咖啡。耳环掉入干的咖啡粉末中,自然不会弄湿。

F 错误的假设是:父亲头上有头发。而父亲是秃头,因此没有头发可被淋湿。



6. 读书次序

由于题目条件关于乙最多,设乙读的书依次为 1 2 3 4 5

分析推理得:丁读的第二本是戊最先读的。

其余次序如表所示:

甲	乙	丙	丁	戊
3	1	2	4	5
4	2	3	5	1
5	3	1	2	4
1	4	5	3	2
2	5	4	1	3

7. 猜珠子

第一包只有丙一人猜是红的,所以肯定是对的。

丙猜第一包是红的对了,那他猜第五包是白的就错了。

此外,只有戊猜第五包是紫的,所以这也是对的。

因此戊猜中了第五包的,他猜的第二包一定是错的,而第二包又不可能也是紫的,只能是乙猜对了,是蓝的。

这样,我们很容易推理出第三包是甲猜对了,是黄的。第四包是丁猜对了,是白的。

8. 猜电话号码

这个问题的答案涉及到数学中“二元分类”。

在一组数字中找出某一数字最有效的方法是:将这组数字分成相同数量的两份,然后问要找的数字在哪一份中。有答案后,再将那部分的数字分成两份,一直重复上面的程序,直到剩最后一个数字就是我们要找的。



那么有朋友要问了,这么多的电话号码能在 24 次分类中找出来吗?

好,我们计算一下:一个问题将数字分成两部分;两个问题分成四部分;依次类推……N 个问题可分成的部分是 2^N 。

2^{24} 等于 16777216,比 9999999 这个可能的最大的 7 位电话号码还要大。而 2^{23} 则不够(2^{23} 是 8388608)。

这是“二元分类”问题中有趣的一个例子,许多扑克牌的小把戏就是用的这个原理。

9. 扑克里的学问

王牌是红

老坎:梅方红红

老马:梅红方方

YOUJIAN:梅红黑黑

惑金:梅方黑黑

第 10 圈:惑金黑/老马红/老坎方/YOUJIAN 黑,老马赢。

第 11 圈:老马方/老坎梅/YOUJIAN 红/惑金方,YOUJIAN 赢。

第 12 圈:YOUJIAN 梅/惑金梅/老马梅/老坎红,老坎赢。

第 13 圈:老坎红/YOUJIAN 黑/惑金黑/老马方,老坎赢。

所以,老马赢了第 10 圈。

10. 大女子主义村落

在女族长的警告之后,将先有 49 个平静的日子,然后,到第 50 天,在一场大流血中,所有的女人都杀死了她们的丈夫。要弄明白这一切是如何发生的,我们首先假定这里只有一个不忠实的丈夫 A 先生。

除了 A 太太外,所有人都知道 A 先生的背叛,因而当女族



长发表她的声明的时候,只有 A 太太从中得知一点新消息。作为一个聪明人,她意识到如果任何其他的丈夫不忠实,她将会知道。因此,她推断出 A 先生就是那个风流鬼,于是在当天就杀了他。

现在假定有两个不忠实的男人,A 先生和 B 先生。除了 A 太太和 B 太太以外,所有人都知道这两起背叛,而 A 太太只知道 B 太太家的,B 太太只知道 A 太太家的。A 太太因而从女族长的声明中一无所获。但是第一天过后,B 太太并没有杀死 B 先生,她推断出 A 先生一定也有罪。B 太太也是这样,她从 A 太太第一天没有杀死 A 先生这一事实得知,B 先生也有罪。于是在第二天,A 太太和 B 太太都杀死了她们的丈夫。

如果情形改为恰好有三个有罪的丈夫,A 先生 B 先生和 C 先生,那么女族长的声明在第一天不会造成任何影响,但类似于前面描述的推理过程,A 太太 B 太太和 C 太太会从头两天里未发生任何事推断出,她们的丈夫都是有罪的,因而在第三天杀死了他们。借助一个数学归纳法的过程,我们能够得出结论:如果所有 50 个丈夫都是不忠实的,他们的聪明的妻子们终究能在第 50 天证明这一点,使那一天成为正义的大流血日。

11. 白球黑球

P 为偶数的时候,剩下一黑一白两个球的概率为 0%。因为不管怎么取,白球个数变化是要么少两个,要么一个都不少,所以最后不可能只剩一个白球。

P 为奇数的时候,剩下一黑一白两个球的概率为 100%。因为黑球的变化一定是 1 个 1 个变化的,要么增加 1,要么减少 1,最后一定会出现剩下 1 个黑球的情况。而白球依然是减少 2 个或者 0 个,既然白球是奇数,最后也一定会出现剩下 1 个白球的情况。所以,剩下的两个球一定是一白一黑。



12. 破解密码

$$E=7, W=4, F=6, T=2, Q=0$$

$$7240 + 6760 = 14000$$

推理过程：

$$\begin{array}{r} \text{ETWQ} \\ + \text{FEFQ} \\ \hline \text{=AWQQQ} \end{array}$$

从上面的算式不难看出,只能是 $Q+Q=Q$,而不可能是 $Q+Q=1Q$,故 $Q=0$;同样得到

$$W+F=10$$

$$T+E+1=10$$

$$E+F+1=10+W$$

所以有三个式子：

$$(1) W+F=10$$

$$(2) T+E=9$$

$$(3) E+F=9+W$$

(1)代入(3)得到 $2W=E+1$,所以 E 是奇数。

另外 $E+F>9, E\geq F$ (东路兵力 $\text{ETWQ}>$ 西路兵力 FEFQ),所以推算一下,不难得出 $E=7$ 。

其他的数字由此迎刃而解。

13. 四个女大学生

(1) A 在化妆；

(2) B 在读书；

(3) C 在梳头发；

(4) D 在修指甲。

14. 百米赛跑名次

名次是：张、李、方、王、赵、丁、周、胡。



15. 运动员

大头是网球运动员,小红是体操运动员,小头是乒乓球运动员,小丽是羽毛球运动员。

16. 另类推理

(1) 鲨鱼肉

因为同事给他吃的其实是同事自己的肉,而不是鲨鱼肉。

(2) 跳火车

因为他看好的是眼睛的病。经过隧道时,他以为眼睛又看不见了。经受不住打击,自杀了。

这个故事告诉我们:心理素质不好的人过隧道,应该带手电。

(3) 水草

几年前,他跳到水里找女友的时候,自己的腿被一些东西缠住了,就拼命的蹬,总算挣脱了那些东西。他以为那是水草。现在他终于明白,那是女友的头发。

(4) 半根火柴

几个人乘热气球旅行,路过沙漠,气球漏气,很危险。大家把行李全都扔下去了,还不行,只好扔下去一个人,大家决定拿几根火柴决定。谁抽到半根的把谁丢下去。事情就是这样。

(5) 满地木屑

因为另一个侏儒把瞎子侏儒(矮个侏儒)家里的所有家具的脚都截了一节。可瞎子侏儒(矮个侏儒)看不见,一摸家具都突然矮了许多,以为自己长高了,觉得失去了竞争优势,于是就自杀了。

(6) 夜半敲门

因为他的门开在悬崖边,那个人好不容易爬上来,他门一开,那人就被推下去了。如此几次反复几次,那人终于没能上来。



17. 至少几人及格

至少及格人数 62 人。

第 1 题做错 : 20 人 ,

第 2 题做错 : 28 人 ,

第 3 题做错 : 16 人 ,

第 4 题做错 : 12 人 ,

第 5 题做错 : 44 人 ,

因第 4 题做错而不及格的人最多 12 人(人最少) , 要不及格至少还要做错另外两道 , 另外两道做错分配为 :

(1) 先取错的最多的第 5 题 , $44 - 12 = 32$ (人) 还大于第 1 题做错 20 人 , 第 2 题做错 28 人 , 第 3 题做错 16 人。

(2) 余下的一道错题的 12 人次在 1, 2, 3 中选 , 要均匀 , 第 2 题做错选 8 人次 , 剩下 4 人次。(第 1 题做错 20 人 , 第 2 题做错 28 人 , 第 3 题做错 16 人) , 选 2 人次第 1 题 , 选 2 人次第 2 题。

结果剩下 :

第 1 题做错 18 人 , 第 2 题做错 18 人 , 第 3 题做错 16 人 , 第 5 题做错 38 人。

同上方法 :

因第 3 题做错而不及格最多 16 人(人最少) , 先取错的最多第 5 题剩 $32 - 16 = 16$ 人。

再取第 1 题做错 8 人(剩 10 人) , 第 2 题做错 8 人(剩 10 人) ,

结果剩下 :

第 1 题做错 10 人 , 第 2 题做错 10 人 , 第 5 题做错 16 人。

同上方法 :

因第 1 题做错而不及格最多 10 人(人最少) , 先取错的最多第 5 题剩 $16 - 10 = 6$ 人 ,

再取第 2 题做错 10 人 ,

结果剩下 :



第5题做错6人，

所以最后最多不及格人数为 $12 + 16 + 10 = 38$ 人，即至少及格人数 $100 - 38 = 62$ 人。

18. 搞脑筋值班表

下面用 ABCDE 分别代表东邪、呆呆、tonton、英雄和大头。

因为第一天 ACE 当班，先看第二天谁当班。

(1) A 当班时要 B 前一天当班，而第一天 B 不当班，所以 A 第二天不当班；

(2) B 当班时要 C 前一天当班，还要 D 前一天休息，满足条件，所以 B 第二天当班；

(3) C 当班时要 E 前一天休息，而第一天 E 当班，所以 C 第二天不当班；

(4) D 当班时要 A 前一天休息，而第一天 A 当班，所以 D 第二天不当班；

(5) E 当班时要 A 前一天当班，还要 B 前一天休息，满足条件，所以 E 第二天当班。

所以第二天 BE 当班。

以此类推，后面如法炮制，得

第一天 ACE

第二天 BE

第三天 AD

第四天 CE

第五天 BD

第六天 AC

第七天 BE

第八天 AD

因为第七天和第二天一样，第八天又和第三天一样，所以周期是五天。



$(100 - 1) \div 5$ 得 19 余 4 , 所以第 100 天是 BD , 也就是呆呆和英雄。

而明年的今天 , 也就是第 366 天 :

$(366 - 1) \div 5 = 73$ 没有余数 , 那么就是周期的最后 1 天 , 也就是 AC , 就是 tonton 和东邪。

19 . 瓶子

(1) 拿出标签为“一黑一白”的瓶子 , 倒一枚棋子出来。因为全贴错了 , 所以这个瓶子里要么是两黑 , 要么是两白。假设倒出来的是黑的 , 则这个瓶子里就是两黑。

(2) 剩下两个瓶子的标签与实际情况的组合有两种 : 两黑(两白) 、 两白(一黑一白) 或两黑(一黑一白) 、 两白(两白) 。但显然第二种与题意不符。所以只有第一种情况成立。

综上所述 , 只要倒出一枚棋子就可以了。在第一步中 , 如果倒出来的是白色的 , 也一样。

