

敏捷思维训练法

【日】多湖辉 著 方欣 编译



目 录

序 怎样培养头脑敏捷应变力.....	(1)
一、发动头脑的引擎.....	(10)
二、开动头脑的低速档.....	(23)
三、开动头脑的二速档.....	(34)
四、开动头脑的三速档.....	(48)
五、开动头脑的四速档.....	(59)
六、开动头脑的最高档.....	(72)

序 怎样培养头脑敏捷应变力

什么是头脑应变快

通常说头脑的应变快，头脑的作用灵活，指的是什么呢？现在从支配我们大脑作用的心理事实来加以说明。

首先从简单的问题来做做看。

〔例题〕有个100cc度格的药瓶（如图），现在倒进去100cc的药水，但到盖子的地方还有几cc却不知道，不用其他量具，要怎样做才能知道有多少cc？



平常如果认真锻炼脑力的人，也许不难解答这个问题，但平时不特别练脑力的人，这个问题也许就不那么容易答出来了。

正确的答案是这样的，把瓶子盖紧，然后倒置过来，读出空间部分的格度就行了。这样把答案说穿了，倒觉得简单。可是把瓶子倒置的意念，并不是那



么容易想出来的。

同样，不能用直尺测量的圆形木料，用塑料带子圈起来，然后拿开来测量，就可以知道其周长；复杂的固体，可以把它放进液体中，然后根据液体上升的格度而测量出固体的体积。无论长度、面积、体积等，凡是不容易测量的物体，只要改用容易测量的方式，就可能成功。然而，这样简单的道理，事实上却是不容易被应

用的。

从上面的例子可知，从立体到平面，从固体到液体，这需要有飞跃应变的头脑，这种在一刹那就可表现出来的飞跃的应变头脑，就是头脑应变快的意思。

要学会灵活运用头脑

看起来非常复杂的数学问题，只要能够发现其一定的法则，就可以很简单地把它解答出来。例如“一到十的数目全部相加等于五十五，那么一到一万的一万个数目（整数）相加的结果是多少？”（限时三十秒）

当然，如果一个一个地相加，那是够麻烦的。有没有化繁为简的计算方法呢？

这个问题的原形，是著名数学家高斯年轻时想出来的。

他当时计算一到一百的全部整数相加时，把它们分做

一和百，二和九十九，三和九十八这样从两端相加而成为一百零一的两组整数，这样的组数共有五十个，即一百零一乘五十，等于五千零五十。这是多么简便的计算方法呀。同样的道理，例题就能很快地计算出来。即一和一万，二和九千九百九十九，这样相加起来是一万零一，共有五千组，所以其答案为： $10001 \times 5000 = 50005000$ ，即五千万零五千。

说出答案来，就觉得“嗯，没什么了不起！”但如果在三十秒之中，就想到运用这种方法，就可以算得上具有高斯般灵敏的头脑了。

象这一类需要用相当时间思考的问题，在陷于困窘时，如果灵活地使用头脑，识别问题的本质，整理出条件，以发现法则，就会训练出善于应变的敏捷思维的脑力，使各种貌似艰难的问题立即变得简易明了。

象敏捷地处理事物的能力，闻一知十的理解力或灵感，乃至幽默、机智等相关连的问题，都可说是头脑的作用，这是心理学的范围。

但问题是，即使知道了使用头脑的方法，而一旦需要应用时，往往却发挥不出来，这是什么原因呢？下面来考察这个问题。

妨碍头脑应变的条件

心理学上有种“开水渠”的现象，是指河床上起初只有少量的水流着，时间长了，河床里的沙会渐渐流失而形成一条水渠，渐渐地，水渠变深变大，使水流更加畅通，这种现



象就是我们日常所说的“习惯”的养成。

例如，请看上面的图，这是几位妇女的脸貌，从右边看这些脸貌，猜猜她们的年龄。你看这些妇女约有几岁呢？

二十岁？二十五岁？你大概不会认为这些妇女是六十岁或七十岁吧？可实际上，这些不外是模糊的图形，因看的人的眼光而异，既可看成年年轻美貌的妇女，同时也可看成年老丑陋的老太婆（向侧面的女性的脸部，从鼻子看去更象）。



因此，当问起这些妇女的年龄是多少时，你当然会反问是指年轻的还是指年老的。如果你已经看过几张年轻妇女的图片，要发现年老妇女的模样就颇有困难，反之亦然。这就是你自己的头脑里已经形成一种“习惯”所致。

美国心理学家里巴曾用这些图片做过习惯实验。里巴将

被实验者分成两组，一组只让他们看年轻妇女的图片，另一组只让他们看老太婆的图片，然后让他们看那组妇女模样的图片，结果，同样的图片，刚才只看年轻妇女的就认为图里是年轻妇女，另一组则认为是老人。

遇到这种情况时，我们的头脑总会自动地判断说：“就是那个吧！”而一旦作出判断后，我们的头脑就放松下来，再不思考其他的可能性了。

这就是习惯现象的可怕所在。例如从A地到B地时常走惯了一条路的人，决不会再想到寻找其他的途径。

当然，发生习惯现象的并不限于头脑，人们行为上也会有种种坏习惯，如走路的坏习惯，说话的坏习惯，动作表情的坏习惯等等。但是，习惯的强度与内容，因人的性格和年龄而有所差异。就性格来说，倔强、古怪的人其固执性较大，就年龄来说，幼儿与老年人较难改变“习惯”，而在人的一生当中，生命力旺盛、经验丰富的时期，最容易改变不良习惯。所以，在这时期应当开发大脑，使头脑能够敏捷地思维，快速地应变。

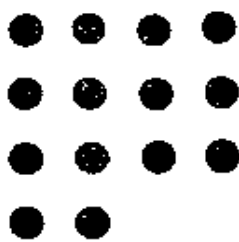
头脑应变敏捷的方法

我们的大脑细胞象是由无数条水渠网构成似的。可是这些水渠网往往在不知不觉中固定起来，只留一些常用的水路干线相通，而其他的大多水路都阻塞不通。我们要如何修补，如何使之恢复原状呢？那不外是经常清扫、疏通，使得整个头脑的思路系统都通畅无阻，发挥出最大的效率。这就

要求平时必须经常有计划地努力加强头脑的敏捷思维力训练，使昏睡的、堵塞的思路通畅起来。

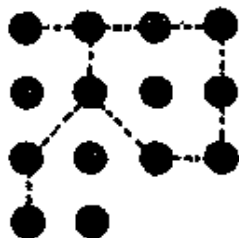
心理学上为达到这样的目的，已有各种测验。本书所介绍的益智难题，包含多种测验方式的组合。现举出几种基本测验方式，以供参考。

1. 点线测验



这是从图上分散的点中寻找几种文字的测验。例如（如图）可从点中找出英语字母 R。如果增加点的数目，还可以做找汉字或某种图象的难题。

2. 符号变化测验



例如“（PAQ）（TWU）（EZF）的文字群与下列的文字群哪个地方相似？①ACBE，②ROUS，③CONJ，④GAIE，

⑤ZMOD，其答案虽然很多，举出一个例子，②两端的文字依照字母的顺序排列，⑤只含有一个元音等等。

这项游戏可做开发创造性或锻炼脑力的资料。

3. 联想流畅测验

这是在限定的时间以内，尽量想出刺激语和同义词，以了解联想是否流畅的测验。如“上一个音是 mi 的鱼类，你在二十秒之内能想出多少？”这是一种随时随地都可以进行的头脑锻炼游戏。

4.表现流畅测验

这是一种填词测验。如“中国”二字可填词为“中流砥柱”、“国家强盛”。这种测验，如果结合诗词而限定字数与韵律，会更有趣，对头脑应变的敏捷思维力训练也很有效。

5.代替符号测验

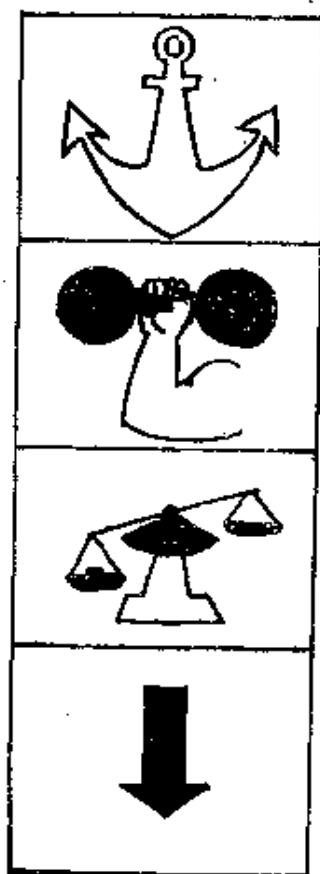
例如把“重”字用图形表示的测验。公司商店的商标制作，就经常采用这种形式。如“重”字可用右面这些图表示。这种测验无论在工厂或学校，当作一种游戏来进行也是很有趣的。

6.推想结果测验

这是推想某种异常的情况的结果的测验。例如“没有夜晚怎么办”、“没有地球引力怎么办”、“女性的人口突然减少到百分之一怎么办”等假设的问题。当然，这些是没有正确答案的，但在大家争论各自意见时，不知不觉地就在进行头脑敏捷思维力的训练了。

7.变更题名测验

这是把大家都知道的，如“武松打虎”、“孙悟空三打



白骨精”等故事，另取别名的测验。

假如稍微改变这种问题，随意取个别名或注释，也是挺有趣的游戏。

除此之外，我们还可以想出各种促进头脑应变能力的游戏或训练方法。

自古以来就为人们喜爱的“谜题”，除了具有上述的各项心理学要素之外，还有难以形容的、复杂的、紧张的然而却是快乐的趣味。尤其是某些高级谜题，能够起到扩散思考和集中思考的惊人效果。所谓扩散思考，就是尽可能地开辟蜘蛛网一般的思路，从这张开的思路当中选择符合目标的思路，然后深入发掘，形成集中的思考。这两种思考密切配合，交互应用，就是理想的训练脑力的方式。

假如你认真研究本书的各项难题，多方思考其解答的线索，相信不知不觉中能养成扩散的思考力。这不仅是开辟新思路的过程，同时也是对部分正在睡眠的脑细胞刺激的过程。但要知道，这种求无限可能性的扩散思考，并不是漫无目的地扩散，而在具体解答难题时，还必须善于集中思考。

最后介绍本书的内容组织。全书分为六章，第一章，检验你头脑原有的思维方式；第二章，使你改变原有的单一的思路；第三章，将原有的思路加以整理；第四章、第五章，设计、开辟新思路；第六章，为培养灵活通畅的新思路而严加训练。

经过这六个阶段的锻炼，你的头脑好象汽车的挂挡似的，必定会逐段提高速度而达到全速行驶的程度。当你阅毕

本书后，你的头脑无论何时都能适应需要，而以最高的速度去活动。

至于本书的应用方法，希望能切实遵守限制的时间，尽量活用头脑，然后再查对答案。但愿读者能够每天做一些，逐题地、快乐地努力不断地做到底。

一、发动头脑的引擎

〔例题〕在考生绝对不能作弊的考场举行考试，但却发现完全相同的两张卷子，假如不是巧合，这到底是怎么一回事？

那么，现在就要开始发动头脑的引擎了，要锻炼头脑应变的第一步骤，就是检查一下张开在你大脑上的思路。

随着年龄的增长，我们在童年时期那么灵活的头脑，因为思路渐渐地被挖掘而扩大，以致和其他的思路相沟通，而构成几种简单的思维方式，这些简单的思路，有时又因其中几条通路长久不用，不知不觉地堵塞了，而形成闭塞的状态，检查出这些思路，就是本章的要旨。

本章的问题是要使你发现自己脑筋表面不通畅的思路，因此，在一题一题地解答当中，你也许会感到困难或掉进“陷阱”，但这不要紧，这正是使你头脑应变良好的第一个步骤。

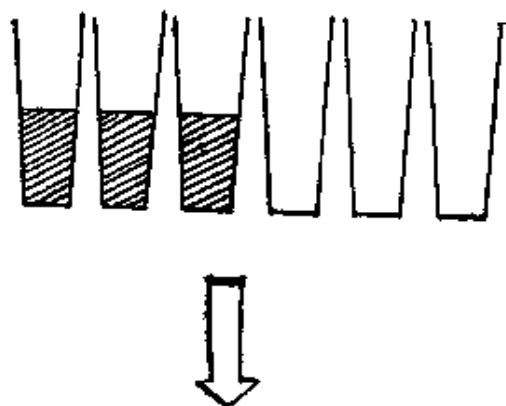
那么，想一想前面的例题吧！

不少人会从“完全相同的考卷”这一句话，自然而然地联想到作弊，而只在这一范围内寻找其可能性。假如你的思

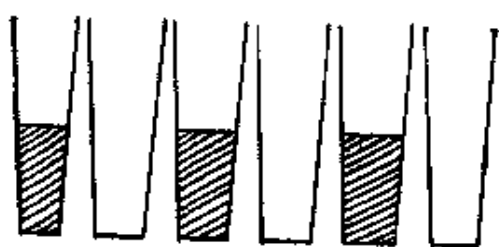
路始终拘泥在作弊这一范围内，那就说明你的思路不通畅了。

本题的正确答案是，“两个人都答对所有的题目而获得满分，或是两个人都缴白卷。”如果你很快就想到这样的答案，说明你头脑的思路网是畅通的。

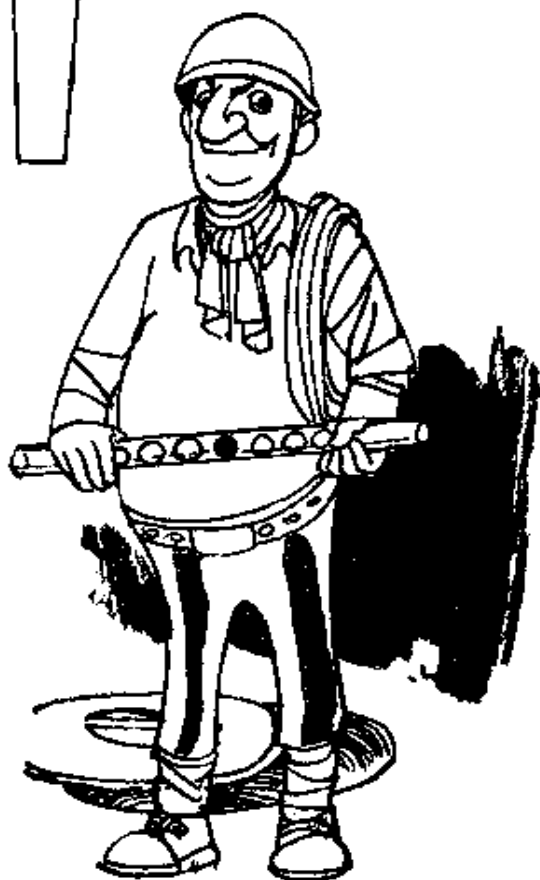
不要忽视问题的要点，注意“提示”的启示，而解答下面各题。



问1 如左上图排列有盛水的和空的玻璃杯各3个,假如一次仅能移动1个玻璃杯,要排成如左下图,至少需要移动几次?



问2 在一根透明塑料管里装有黑珠和白珠,能否不拿掉白珠而取出黑珠?塑料管的大小只能穿过一个珠子,当然不能锯断塑料管。

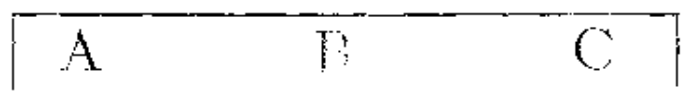


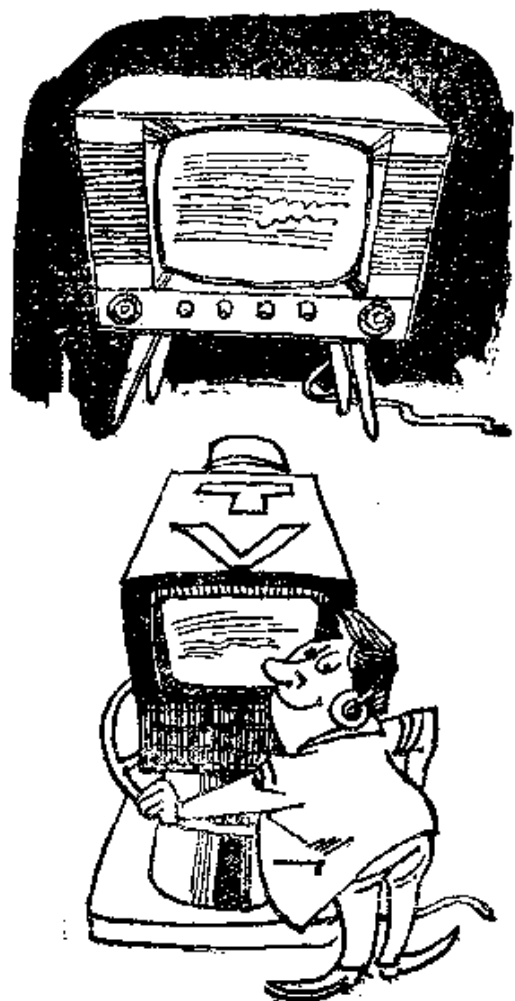
问3 这里有一条绳子。左手拿绳子的这一端，右手拿着绳子的另一端，问绳子不离手，而要打个结，应该怎样做？



问4 打网球的时候，不小心球掉进洞里。这个洞弯弯曲曲，直径只有20厘米，而且，土质坚硬，不好挖掘。那么，不损坏球而要把它取出来，该怎样做？

问5 本来橡皮擦是用来擦掉不要的字，但它的用途不只这些。用它擦下图框内B字10秒左右，你在框内会发现新的东西，是什么？

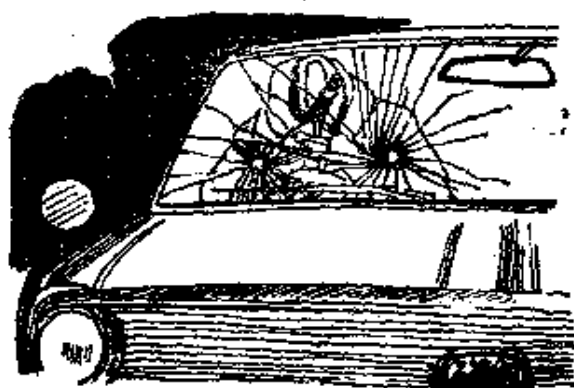




问6 如左图有电视机和摄像机。这架摄像机拍出的图像要从这架电视机上放映出来，但现在用这架摄像机拍这架电视机时，电视屏幕上会放出怎样的图象？

问7 一幢10层楼大厦，因为停电，所有的电梯都停开。某人从1楼上楼梯到4楼，费了48秒，同样的速度上到第8楼，还要多少秒？

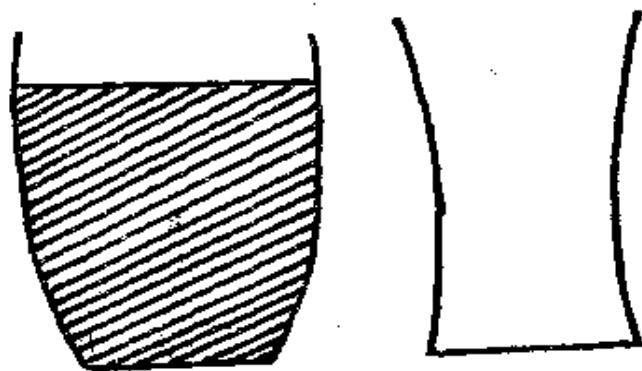
问8 左图是某杀人现场。汽车的挡风玻璃有两个弹孔，车内的男人被射穿了左肩膀，右手紧握着手枪，死亡前已打过一发子弹。显然，右边的弹痕是犯人



打的，左边的弹痕是死者打的。射击他的人被逮住，他说：

“我完全是为正当防卫而射击的。我在路上走的时候，从车内突然射出一颗子弹，我才自卫开枪应战的。”从现场来判断，他的话值得相信吗？

问9 有两个不同形状的酒杯，其中一杯有酒。两个酒鬼



都要喝这杯酒，怎样分才能使双方都满意？

问10 有个正方形的城堡，长官在城的东、西、南、北各边派了3个士兵守卫，共计12个士兵。有一天，长官从城堡中间的窗口查看士兵是否全部在认真站岗，结果不管从哪个窗口看，3个士兵都站得非常好。长官觉得很满意。其实，有几

个人并没在站岗，但长官确实在每边看到 3 个士兵在站岗，
这是为什么？

问11 在下图里有个用手遮住脸上而怕得发抖的女人，
到底在哪里？

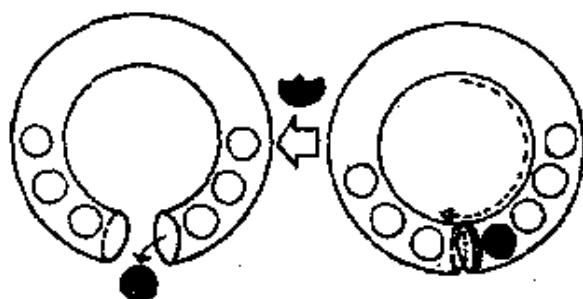


答 案

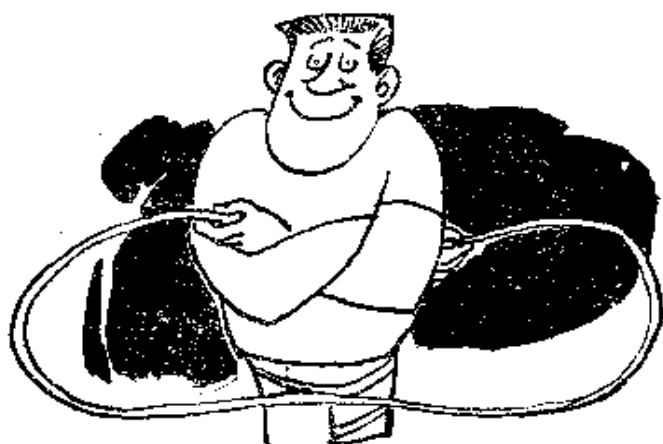
答1 只要移动一次。把左边第二杯的水，倒进右边第二杯里就行了。

〔提示〕稍微有应变头脑就容易解决的问题，人们往往不肯动脑筋而招致失败，本题就是这种例子。日常生活中也常可碰到这类问题。书店书架上的书，卖去两本，所以有了空隙，营业员为了填补这个空隙，把右边的几册依次移动过来。这时如果排书的顺序不成问题，只要取过两册填补进去，不知效率要快多少。如果盲然地习惯于从来如此的动作，头脑就会变得只朝固定的方向思维了。

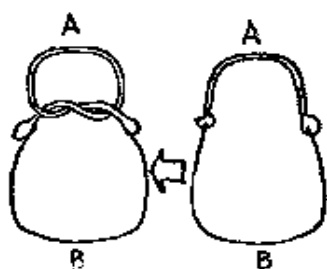
答2 能够的。把塑料管的两端接成如图，然后把白珠移3个到另一端，再拿开塑料管的接口，就可拿出黑珠了。



〔提示〕这是把两端有限的通路，转换为无限通路而思考的问题。应用同样道理，就可以解答出类似问题。例如，不解开绳子，从数个白塑料环中间取出红塑料环，怎样做？



答3 如左图，抱着胳膊，左右手各拿绳子的一端，然后放开胳膊，这样拉着的绳子就可打个结。



〔提示〕所谓左右手拿绳子，一般人想到的不外如右图，把两条绳子连接起来，而作成个圆圈似的。这样，确实是不能打结的。因此，必须象左边的图所

示那样。在拿绳之前，抱着胳膊，象打了个8字，以后只要放开胳膊A，就可以把结移到B处。

答4 把水灌进洞里就行了。

〔提示〕在抽象思考时，联想事物都是有意识的，尽量地联想到现实思考的方案，就容易获得解决问题的途径。

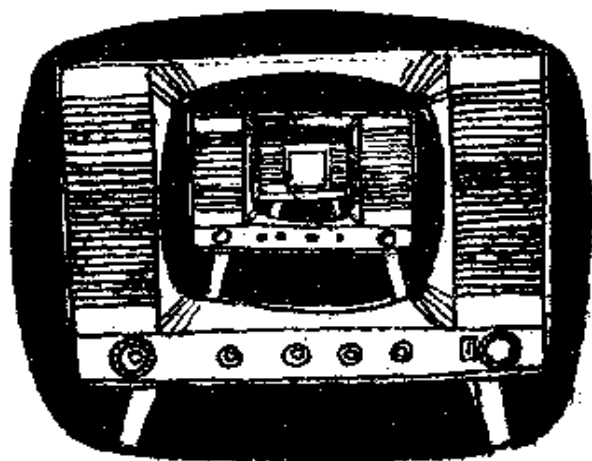
答5 就是橡皮擦的擦屑。

〔提示〕本题含有格外有趣的一个问题。人们都知道橡皮擦使用时会产生一些擦屑，但是因为过于注意橡皮擦的作用，只联想到橡皮擦去的是什么东西，因而把擦屑排除在

意识之外，而没给予思考的余地。日常生活中也往往有这类现象，例如去探望病人，购买礼物是不会忘记的，而与这目的无关的顺路的寄信，却往往会忽略，而且不要多久就会把这事给忘记了。对这种与目的无关的派生的事物，加以注意，这才是本题的意旨。

答6 如下图，这架电视机本身的图象，被无限地放映出来。

〔提示〕 虽然不容易想到这种现象，但在日常生活中会遇到类似情况。如观察过面对面放置的两架镜台的映像的人，就能够从许多可能性中，获得正确答



案的线索。又比如一台电话拨动本身电话号码时，会出现什么样的情况呢？某种现象将会出现在某种事物本身上，对这种非常特殊的现象，你的头脑究竟能展开多大的思考可能性？必须检查一下才好。

答7 64秒。不是48秒。要知道，从一楼上到4楼，只上了三层楼梯，但从4楼到8楼，却要上四次楼梯呀！

〔提示〕 在解答本题时，我们心理上的空间观念自然而然地会使我们一下子把地面看作是零楼，而错误地把8楼

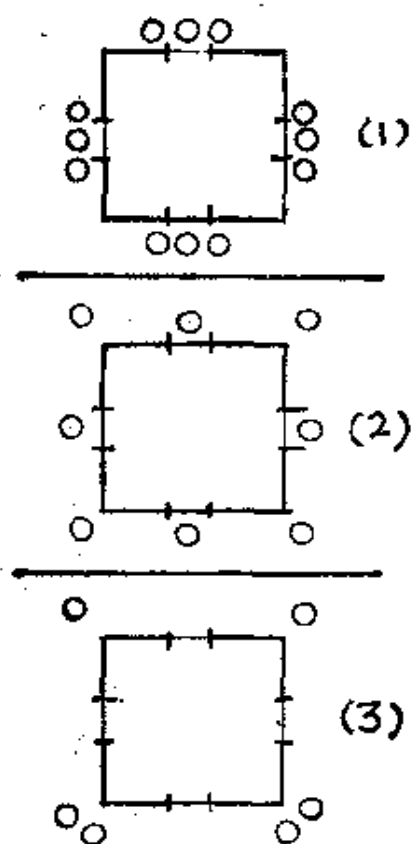
看作是4楼的2倍，以致发生计算错误，你是否立即获得正确的答案呢？能否注意到客观境界与心理境界的差异哩？本题的意旨就是要使读者切实注意到这点。

答8 凶手的话不值得相信。查看一下挡风玻璃的弹孔就可明白。我们知道，犯人枪击的弹孔是在右边，而左边弹孔的裂纹到右边弹痕的裂纹处就停止了。这表示右边弹痕裂纹发生后才发生左边裂痕，也就是说，车内的男人被枪击中后才还击的。

〔提示〕 本题推理的关键，并不在于特殊的知识，而在于能否以平凡的知识联想本题的本质，即从一两个弹孔的不同裂纹而思考出正确答案。

答9 先让其中一个酒鬼把酒慢慢地倒在两个酒杯里，直到他认为公平满意为止，然后再由另一个酒鬼先选择，这样，双方都会满意的。

〔提示〕 所谓公平的事物，我们平时总认为要尽量客观地测量才能做到。可是本题以“双方都满意”表示的一种公平的观念，不外是经过这两个酒鬼主观的判断。这种情况下，只注意表面现象还不够，还必须适合他们两个的内在心理，才能显得公平。你的头脑是否也考虑到这样的思路呢？

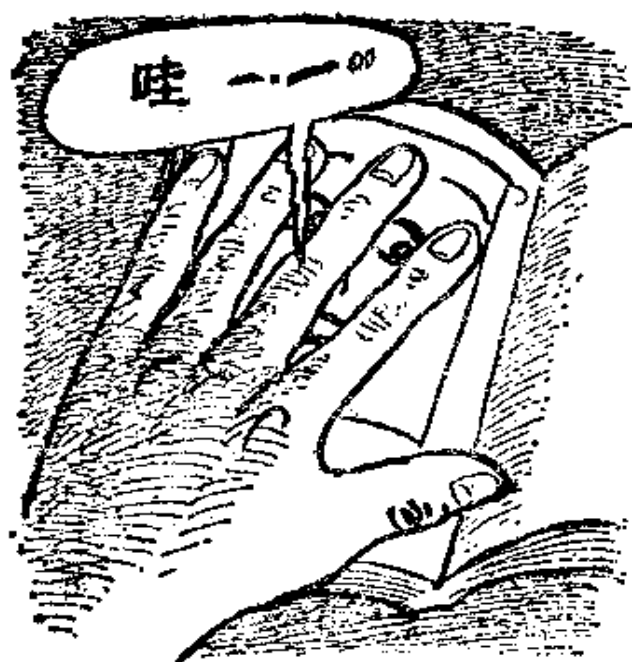


答10 长官最初分配士兵站岗的位置如左图(1)，可是他后来查看时看到的士兵的站岗位置如图(2)，这样，从中间窗口看出去，各边仍然是3个士兵，但事实上，站岗的士兵少了4人。如果是图(3)的情形，就少了6个士兵。

〔提示〕三个人分别从四个地方看4次，这种抽象化的数量世界，往往认为一定成为 3×4 。其实不然，这样思考时，必须从现

在的境界改变到另外境界上才能奏效。

答11 如下图，用你的左手遮住图书面，从手指的空隙可看到女人怕得发抖的面貌。



〔提示〕 当看到这幅不知道有什么意义的画面时，你的脑海里是否浮现起各种的意念呢？细眼而看，把书拿到眼睛的高度，从侧面透过去看，倒过来看等等，这样做了，即使得不到正确的答案，经过这样多次

思考之后，能使你的头脑灵活柔软，思路丰富、畅通。

二、开动头脑的低速档

【例题】从船上吊下绳梯时，海水正好淹到绳梯的第9节，假如1小时海水涨满40厘米，2个小时后，海水会淹到绳梯的第几节？绳梯每节之间的距离是30厘米。

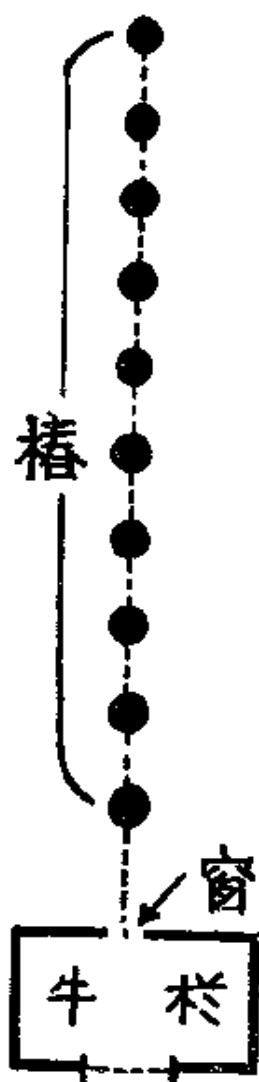
经过前章的训练，你头脑的情况如何？现在要进到锻炼头脑的第二步骤，就是把根深蒂固的思路一条条地埋起来，即使在同样的部位开辟思路，也有先把古老的思路埋起来，这样做才能开辟新的、灵活的思路。

就以例题来检查一下。拿起铅笔在纸上画着从船上吊下的绳梯，然后计算。1小时涨40厘米，2小时就涨80厘米，所以水面会涨到绳梯的第6节到第7节之间。也许有人会说，“嗯，原来是这么简单的问题呀，这不是故弄玄虚吗？”

正确的答案是：“2小时后，海水仍然在绳梯的第9节的地方。”因为船是浮在水面的，不管涨潮或退潮，船和绳梯都是一样涨落的，因此，浸在水里的部分是不变的。

假如例题改做绳梯从小船吊下，也许我们就不会转到计算的方向来思考了，因为计算的结果，很可能是连小船都淹到水里去了。

问1 用油印机印刷通知单，最后剩三张时，假如要把一张通知单的表面和另一张通知单的背面，排起来做一次印刷，最少要滚动几次墨滚？



问2 一架直升飞机飞过某牧场时，看到如图长的10根木桩和牛栏的窗口排成直线。看到这情景的A说：“从那牛栏的窗口望出去，我想只能看到一根重叠了的木桩吧？”大家都认为颇有道理。可是后来他们到了牧场，从那窗口看去时，却看到有两根木桩。这是怎么回事呢？要知道，木桩的长度和窗口的高度都是1.5米呀！

问3 A国和B国发生国境纠纷。现在A国的间谍想偷越过国境到B国去，但因戒备森严，无法过境，于是计划挖一条地道潜入B国。可是这样做有个问题，就是挖出来的土会越来越多，要把土运出来搬到别处，恐怕会被B国侦察机发现，那么，该怎么办？

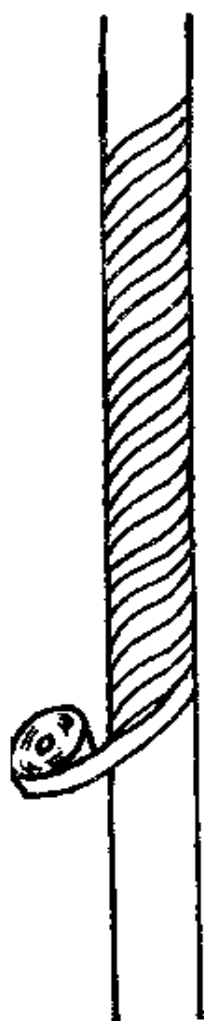


问4 左图是映在某公司社长室大镜子里的室内情景。这幅图里显然有两个地方错误，到底在何处？

问5 狗和猫举行100米赛跑。当狗跑到终点时，猫才跑到90米处。要使狗和猫同时到达终点，把狗的起跑线退后10米，这样做能否达到预期的结果？

问6 有辆堆有重物的板车，尽管车前有个人在拼命推，车后有个人在使劲拉，但板车还是前进。有这样的事吗？

问7 以时速10公里行驶的船，它的烟囱的烟能否垂直地冒起来？



问8 某小学的学生为了准备运动会，用一条纸条卷了根竹竿，如左图。可这图中显然有错误的地方，在哪里？

问9 A和B两家公司都准备向社会征用人才。两家条件基本相同，只有下列两项差异：

A公司	年俸	一百元
	每年各加薪	二十元
B公司	半年俸	五十元
	每半年加薪	五元

从待遇的观点说，选择哪家公司比较有益？

问10 某私立高中每年段各有学生300名，全校三个年段共有学生900名。该校拟定加倍增加名额计划，从下年度开始，每年开学时比前一年多收新生100名。几年后即可达到所要增加的名额？当然每年的毕业生都一名不缺地顺利毕业。

问11 有个新挖的深25米的空水井，自上午0点到下午6点的18小时，水从地底渗到井里，井里水的深度会增加6米，其后到晚上12点的6小时里，井里的水又从井壁渗漏掉2米。这时井里的水深度为4米。这样以一天增加4米水深的比率，水井灌满水而最初溢出来，是第几天？

问12 有位处理离婚案件特别拿手的律师，常常免费为妇女辩护，并帮助她们向丈夫要求更多的赡养费，所以非常有名。可是有一天这位律师自己也离了婚，但并不改变一贯的方针，也站在太太的立场，免费为她辩护，帮助她向丈夫要求更多的赡养费。事实上，在这次离婚案中，这位律师的钱私毫没有损失，这是怎么回事呢？

答 案

答1 只要滚动3次，

假设3张通知单为A、B、C，首先印A的正面和B的背面，其次拿起B面印A的背面和C的正面，最后印C的背面和B的正面。

〔提示〕在日常生活中，我们时常会受习惯或随性支配，机械地、无意识地进行某项工作，而没有想到，在这种动作之中，一定还有未曾发现的问题。本题的情形即如此。因此，象这类的应变头脑，在日常生活中必须尽量实行。

答2 所谓看成一条直线，是从空中看的情形，而站在地平线上看时，可想到如下图的现象。这样，我们发现由于地平线位置高低的不同，从窗口看到的木桩就不会重叠，所以9根重叠成一根，另一根不重叠，就看成两根木桩了。



〔提示〕由于人

们生活在三维空间里，所以充分认识与信任三维空间。假如调查音源定位能力（指出音响从

何处发生），人对垂直位置关系的认识显然不如对水平位置关系的认识，而猫和鸟则相反，对垂直位置关系的认识极

强。就本题来说,把从空中鸟瞰到的情形完全加以平面化,这才是错误的所在。

答3 把挖掘出来的土,直接埋填在身后挖好的地道周围,只要留好通气洞就行,通气洞的土,可以存放在小屋里。

〔提示〕本题里挖掘地道的目的,是使间谍自身能够潜入敌地,这种情况下,间谍不必回到原来的位置,也就是地道里。因此,把挖掘出来的土,随即用作埋填身后地道的材料,这是多么奇妙的主意呀!

答4 (1) 写在门玻璃上的“社长室”三个字反了。门上的字,通常是写成从外往内看的,因此从房内看去时应该是反面的,而映在屋内镜子里时是反面的反面,也就是正面才对。(2) 桌上的印章的文字相反。刻在印章上的文字直接看时已经是相反的,因此和(1)同样理由,在镜子里必须映成正常才对。

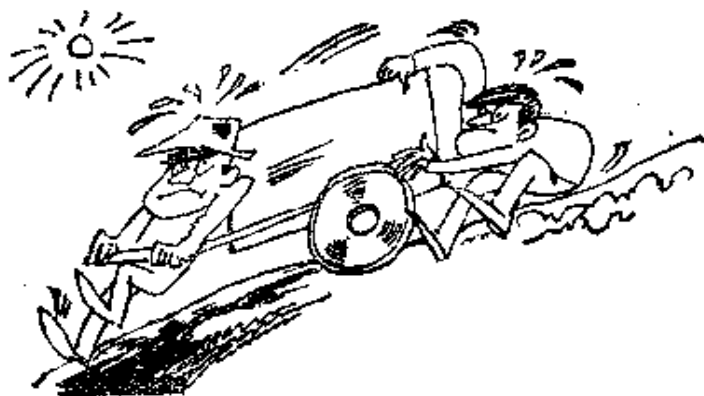
〔提示〕映在镜子里的图像是相反的,往往以为这是一种错误。但事实上这种错误才是正常,我们总以为这种错误是镜子的问题,因此,碰到这种问题时,往往连真正错误的事物,也一起认为正常化了。如本题,从一见就好象这样的事物当中而分辨真伪,是对脑力的一种很好训练。

答5 狗和猫不可能同时跑到终点。因为狗跑100米猫才跑90米,这是比率。所以到达终点10米前,才合这个比率。两者并排起来,但到终点狗还是比猫快一米。

〔提示〕这是自古以来就很出名的问题。虽说100米

赛跑，但事实上，把狗的出发点退后10米，已经变成110米的赛跑，这点不容易发现。这也是因为不能立即抛弃已经形成的思路，而转换到其他思路所导致的错误。在重新考虑问题或追溯思考时，是否能抛弃旧思路，是能否解决问题的关键。

答6 有的。下坡路时，就有这样的情形。



〔提示〕

人也和其他生物一样，对异常的体验和激烈变化的现象比较敏感，但对不感到异常的现象或缓慢的变化，反应就很迟钝。

本题的情形，我们在日常生活中经常见到，所以体验上并不觉得异常可疑，而忽略过去。但在理智上重新提出问题，就会发现其异常的情形，就物理的法则说，板车是要在车前拉，车后推的，这种法则在日常生活中加以还原，而重新引起问题意识，却相当困难。因而，这种思路也就不容易开发，而被轻易地放过。

答7 可能的。假定风向和船的方向相同，速度也一样时，就船来说，等于没有刮风，也就是象在无风状态下停泊一样，烟囱的烟当然会垂直地冒起来。

〔提示〕 本题同前题一样，也是针对我们日常生活中思考漏洞而提出的。实际生活中，我们观察这种情形时，身上会

感觉到有风刮过，受这种感觉的支配，便不容易发现异常情况。假如不感到刮风，而从知识的角度作谜题，虽然容易获得物理学或流体力学等知识的思路，那会使问题更加复杂化。



答8 用一张纸条从这个角度卷起来，竹竿背面必定形成如左图的点线而连续着。但从问题的图看来，在这张纸条之间还卷有4张纸条。

〔提示〕这种情况在日常生活中常可发现。正因为这样，当作难题提出来时，究竟要注意什么，是否有错误，往往会搞糊涂的。如果以抗拗的注意力来探究问题，就不难发现纸条的卷法有错误。可见，围绕在我们日常生活周围的各种现象，是多么容易冲淡我们的问题意识啊！因此借着本题提请注意。

答9 选择B公司比较有益。实际计算年收入，可知选择B公司每年可多收5元。

第一年 A公司 100元。

B公司 50元加55元等于105元。

第二年 A公司 120元。

B公司 60元加65元等于125元。

第三年 A公司 140元。

B公司 70元加75元等于145元。

〔提示〕 本题会使某些数学能手迷糊的。因为他们总会尽量以抽象的一般的公式计算。但本题的解答，实在没有必要那样麻烦。如答案所示，分别列出第一年、第二年、第三年等，加以具体的计算数字就可了解。由此，本题对那些不内行的人来说倒还容易些。

答10 4年。稍微思考，一年增加100名，900名就要9年，但这完全是错觉。因为到第2年就有500名，第3年就有600名要入学。第4年的一年级为700名，二年级为600名，三年级为500名，共计1800名，所以达到增加的名额900名。

〔提示〕 按照通常的思考方式，如果反复同样的事情，往往仅根据第一次的事实，而认为以下是同样的。换句话说，取出一件样本加数倍处理事情，这种方法虽然多半很有效率，又方便，可是却有不通用的事例。本题正是针对这种日常思考的习惯，提出纠正。也就是说，解答本题时不能如此单纯地反复思考，而必须注意增额条件的变化，才能解出正确答案。能注意这点，当然会发觉没有 100×9 ，即需要9年的必要。

答11 第六天。如果认为一天增加4米，6天的水位是 4×5 等于24米，第七天水会溢出来，这是错误的。每天增加4米，第五天的水位达 4×520 米，第六天上午零点到下午六点之间，即可增加水位6米。这样 $20 + 6$ ，当然到第六天下午的三点钟时，水就会从井口溢出。

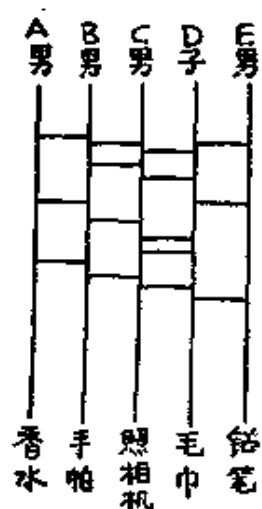
〔提示〕 本题的情形，是在相当期间内条件照样反复，

但到某个阶段，才突然地改变条件。因此，如果以第一天增加的水位单纯地演算其倍数，就会导致出现错误的答案。所以必须忠实地分析题意，尽量图解，以视觉帮助思考，才能奏效。

答12 可能的。因为这位律师是女性。也就是说，在自己的离婚案件中，她为自己辩护而向丈夫请求赡养费，所以她的金钱根本没有损失，这是当然的。

〔提示〕我们的思路很容易为常识观念所囿。因此，对律师一词，我们总会自然而然地以为是男性，而很难转变到可能是女性的思路。本题就是针对我们头脑的漏洞，而消除旧有思路的练习。

三、开动头脑的二速档



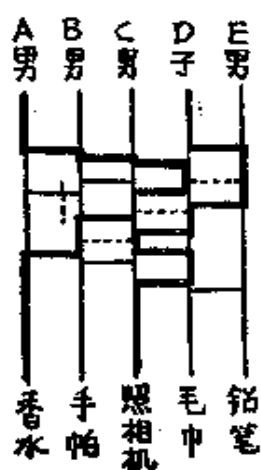
〔例题〕五个人玩抓阄的游戏。分奖品时，照左图A可以得到香水，但A还有一次画横线的权利，所以A想画条横线使自己得到照相机，而使D得到香水。到底要怎样画？但横线要在两条纵线之间平行而画。

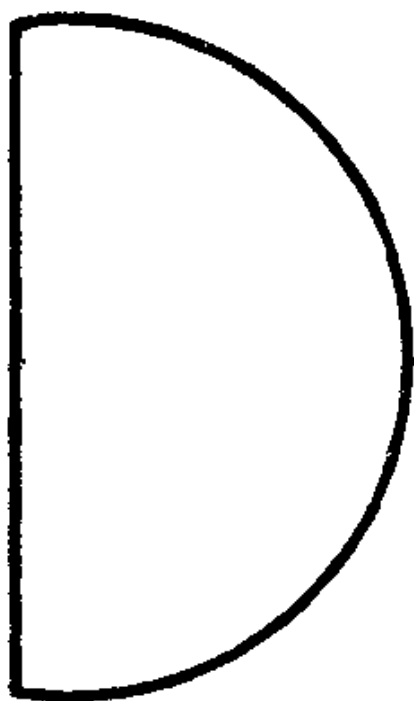
本章是锻炼脑力的第三步骤，是为新思路作好准备，打下基础。因此，本章的问题，必须充分活用头脑，开动脑筋，以取得整理完善的功效。

拉动从天花板垂下来的纽带环，箱子盖就可自动开起来，这叫做问题箱。把猫放进箱子里，外面放上鱼，猫开始一直想跑到外面去，而反复表现无计划的活动。不久，猫的脚步偶然地拉动纽带环，箱子盖打开，猫跑到箱外。这种实验反复几次后，猫一进到问题箱就会立即拉动纽带环而打开箱盖跑出来。

这种学习方法，在心理学上叫做尝试错误。我们碰到新

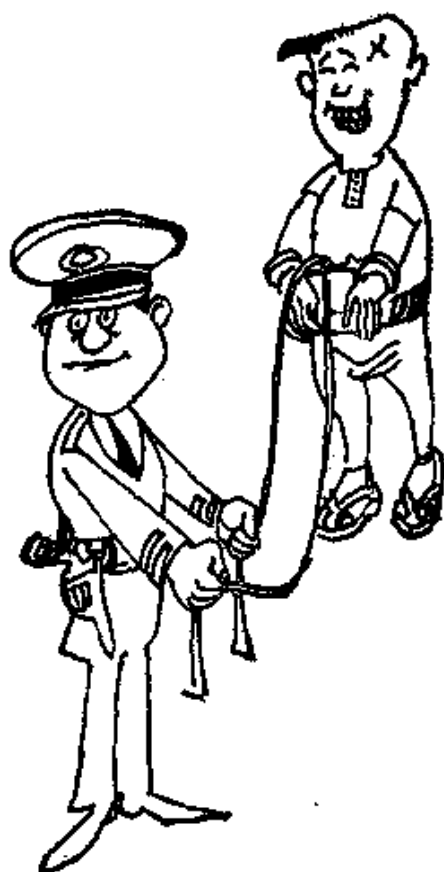
的问题或情况时，也可参照过去的经验，以发现各种解决的方法，在不断尝试失败当中，以谋求解决问题的途径。所以说，尝试错误是练脑力的最好方法之一。在不断尝试之中，发现包含在问题中的一般法则或规律，以促进发现解决问题的线索。本例题亦然。起初到处画线时，也许还不能有所发现，但继续尝试之后就会发现，A和D所经过的线中总有纵线相邻接的地方，那么在这些地方画横线，就可交换两个人的礼物。

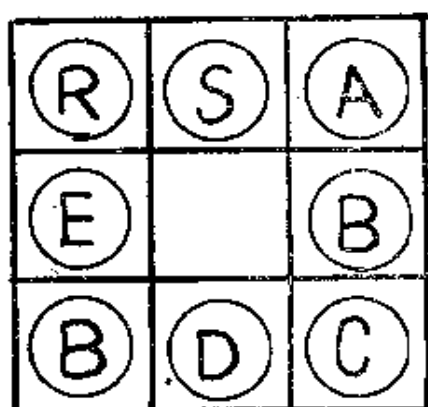




问1 某设计图必须画一条半圆的曲线，但设计人员一时既没有圆规，也没有方形规板，只有三角板、直尺。问如何比较准确地画出这条曲线？

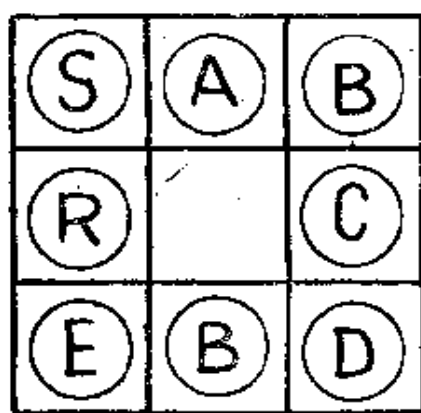
问2 一个初出茅庐的警察，用手铐铐住犯人，他怕靠太近受到犯人的袭击，就用一根绳子穿过手铐，自己抓着绳头两端。他以为万无一失了。可是这个犯人既没剪断绳子，也没弄坏手铐，却顺利地脱开绳子逃走了。犯人究竟用什么方法呢？





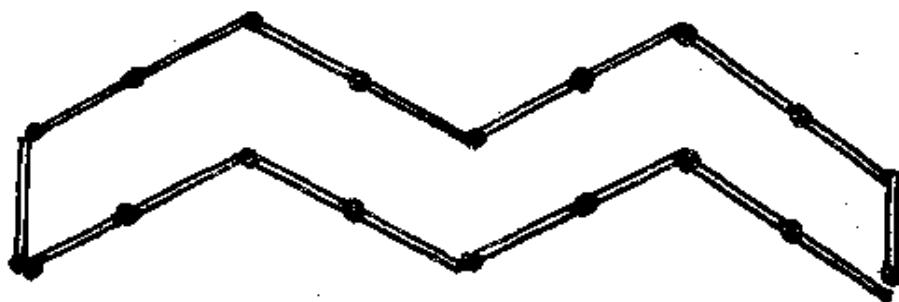
(1)

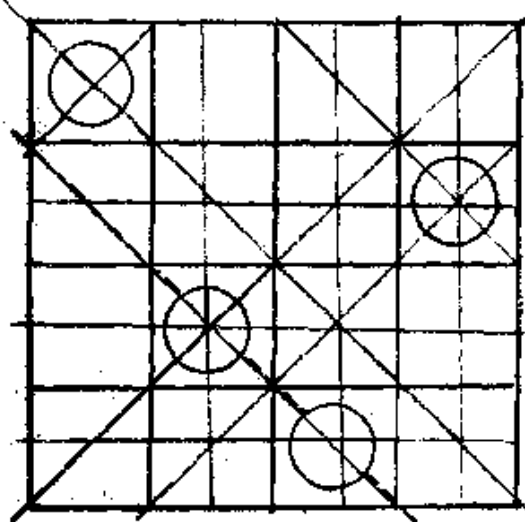
问3 在左图的九个格子上，排着刻有“ABCD B E RS”的棋子，排法如左图(1)，这些棋子一次只能移动一格，要排成如左图(2)，该怎样移动？



(2)

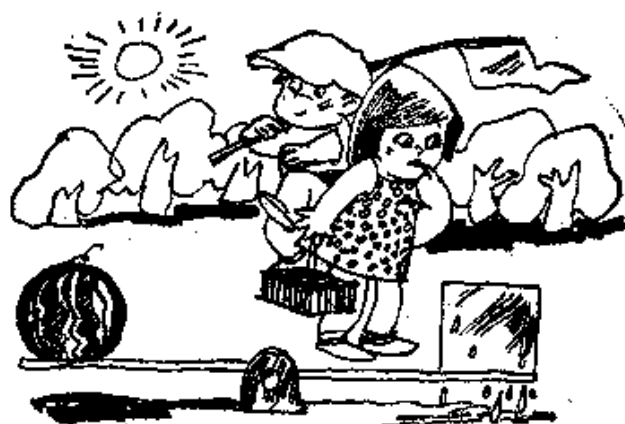
问4 用同样长的火柴18根，作成如下图的形状。要用这些火柴把这图形分割成三个同形同大的部分，该如何做？不管使用几根火柴都可以的。



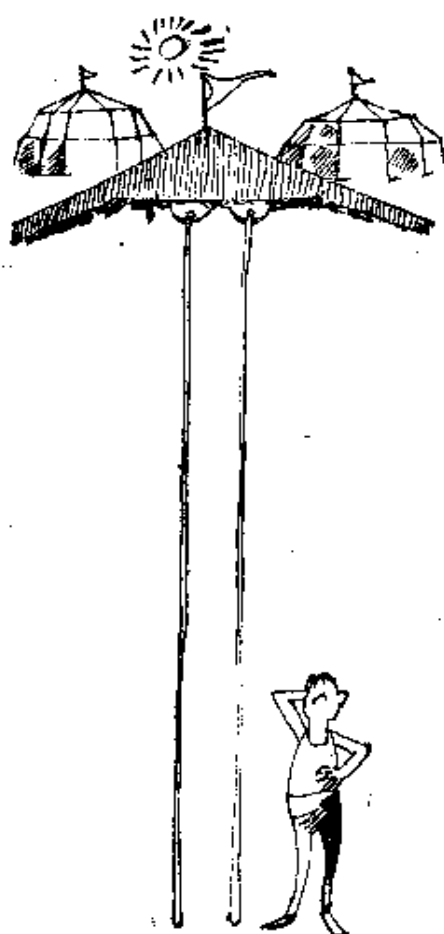


问5 如左图在格子
上放4个棋子，要使在
纵、横、斜等列上，不排
两个以上的棋子，该怎
样排呢？左图的排列，
虽然纵、横没有排两个
以上的棋子，但虚线所
表示的斜列，却排了两
个，所以是不符合要求
的。

问6 有个夏
天，在某公园的跷
跷板上几个小朋友
在做游戏。他们在
跷跷板的一头放上
西瓜，另一头放上
冰块，使它们保持
平衡。如果一直这
样放着，跷跷板将朝哪个方向倾斜？

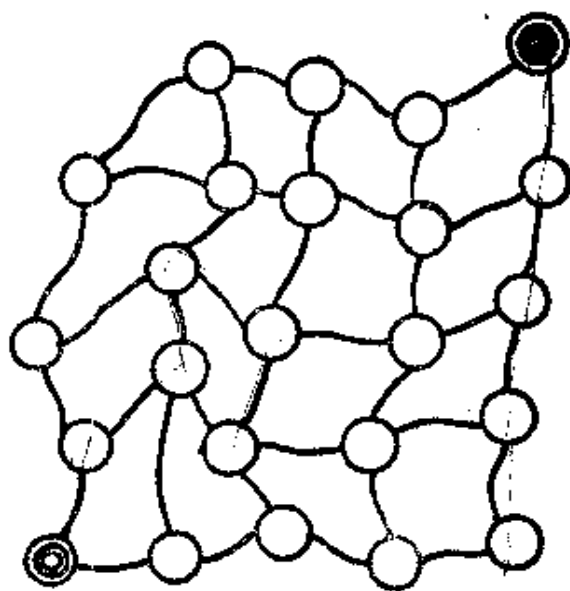


问7 问某人的年龄，她回答说：“我后天就是22岁了。
不过，去年的新年我还迎接十几岁呀！”有这种事吗？

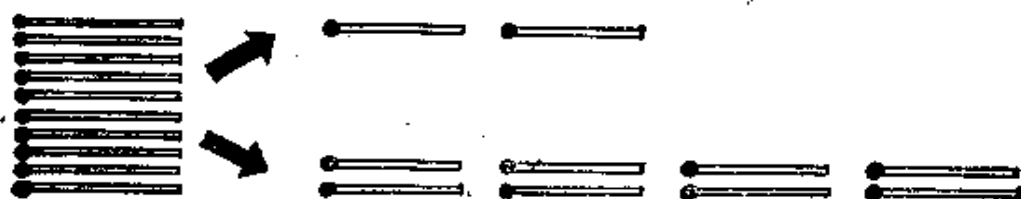


问8 如左图，在马戏团剧场房顶天花板下，绑着两条秋千的绳子，现在要把这两条绳子解下来，到底该怎样做呢？爬登时只能一只手自由活动，而梯子、木棒等工具都不能使用。

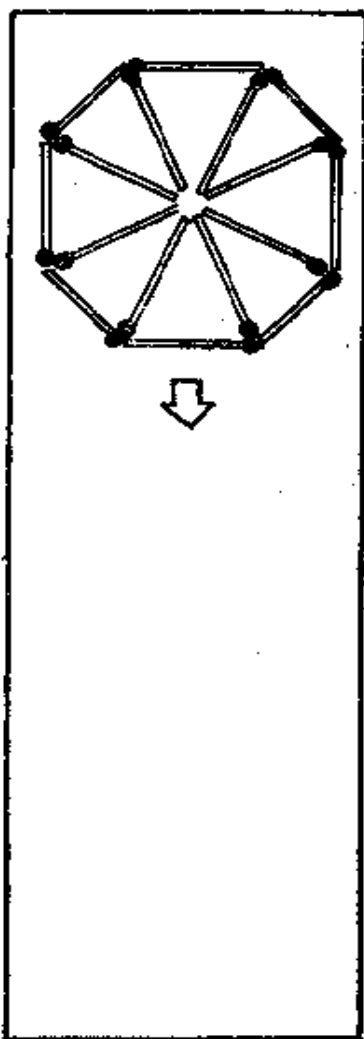
问9 如图◎记号表示刑警，●记号表示犯人。从现在的位置开始，刑警先走一格，犯人也走一格，依次进行，问刑警要抓住犯人该怎样走？



问10 准备10根火柴，由他人任意分成1根组和2根组。每分一次火柴时必须喊一声“好！”直到把10根火柴分完为止。你背朝着分火柴的人，只听他喊“好”的声音，即可知道10根火柴是怎样分配的。该怎样计算？

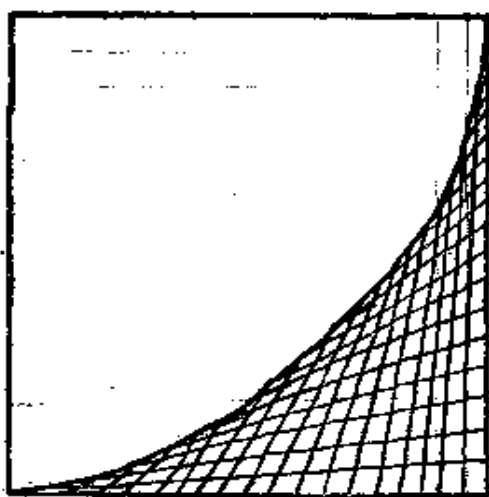


问11 如右图，用同长的火柴作成6个正三角形。其中移动2根，就可以作成5个正三角形；再移动2根就可作成4个；用这种方法，作成2个正三角形该怎样作？正三角形的大小不限，但重叠的不算。



问12 用纸折制成正方形、正三角形、正六角形等，并不是困难的事。那么折制成五角形，该怎样做？

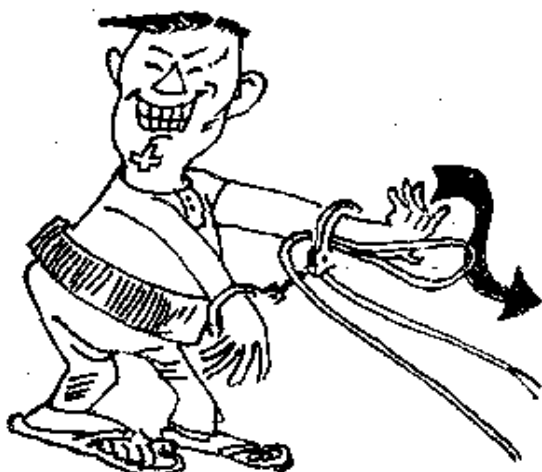
答 案



答1 如左图先画正方形，其邻接的一组边分成若干相等的小间隔，然后如图所示，一条条地连接起来，就可形成一条曲线，把这种曲线连接成两段，就是所求的曲线。

〔提示〕从直线产生曲线——当然，从严格的意义上说，这种曲线不是曲线，而是短直线的集合。不过，无限地增加这种曲线，其结果和曲线并没有什么差异。即使“无限地增加”是理论上的概念，有其理论上的基础，就可产生现实上的实用性。这是最初认为不可能的事物，从理论上可能性的近似值而解决的好例子。

答2 如下图，从手铐和手腕的间隙，穿过绳子，扭转手腕，就脱开绳子了。这是魔术表演时常用的方法。



〔提示〕首先想到可能性，并列举起来：是否剪断绳子，是否破坏手铐，是否弄断手腕……等等，然后配合条件，加以分析，于是只利用手铐间隙的可能性。思考这可能的解决方案，即使不能取得

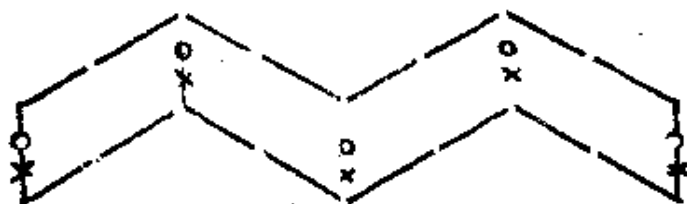
正确的答案，但这已经使头脑朝多方面活动了。

答3 发现“B”字有两个，所以要把它应用，这是解答本题的关键。把最初的B当作B(1)，其次的B当作B(2)，移动棋子的顺序记上记号，那么移动经过如下18次就可完成。

B(1)、C、D、B(2)、E、R、S、B(1)、B(2)、D、C、B(2)、B(1)、A、B(2)、C、D、B(1)。

〔提示〕本题棋子假如是由A、B、C、D、E……等不同字母构成，就无法解答。因为有两个“B”字，把它调换位置，才能得到答案。此外，还有移动18次就可完成的方法，但无论采用哪一种，都必须把B(1)和B(2)调换。这种问题，虽然在不断地尝试错误之后可能得到正确答案，可是最重要的，不外寻求问题的关键，以把握新思路产生的机会。

答4 在下图○和○、×和×依次用直线连接起来的位置上，放置火柴就可以了。



〔提示〕这

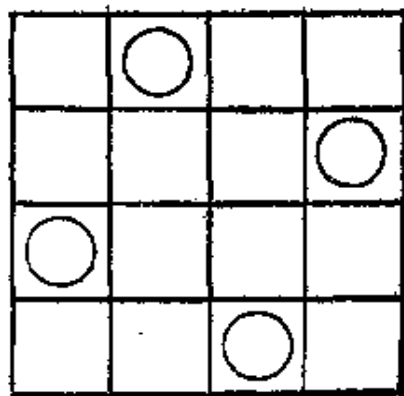
种图形如果是房地或田园，谁都会认为它太细长了，不好使用。这是日常

生活中的经验。但越认为这种经验对现实有用，或越有这种经验，我们的头脑就越会为这种方便的经验所囿，而限制思考的方向。在充分运用常识及经验时，必须注意能够超越这种限制，以免失去头脑新思路的灵活性。

答5 如右图。

〔提示〕本题解答的关键，

在于能否从2个棋子的关系，而发现其法则。那么，先依照题目的条件放置棋子，在尝试多次错误之后，能够发现“将棋”所谓“桂马跳”，以后的问题就容易解决了。

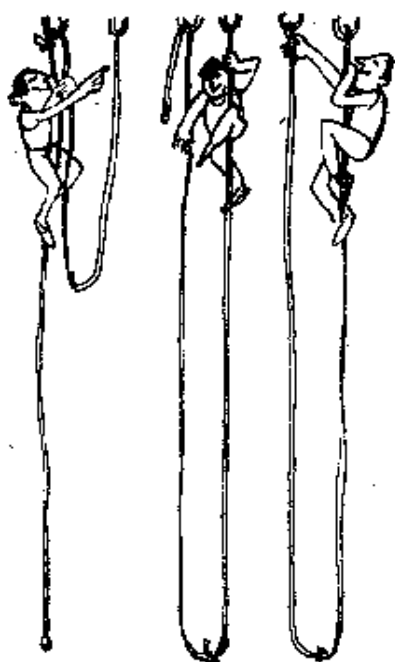


答6 跷跷板最后恢复平衡。当冰块稍微溶解后，跷跷板便倾向另一头，于是西瓜滚掉了，跷跷板又垂向放冰块的一边，不久冰块也溶化了，跷跷板最后恢复平衡。

〔提示〕探究问题时，如果取得一项问题的解决，在我们心理上一般会发生消除紧张的现象。就本题来说，冰块溶解就变轻了，这就解决了一项问题。其次，西瓜掉落，又解决了一项问题，所以要经过两次紧张心理的消除，才能获得本题的正确答案。一般人往往在紧张思考的轻松之时，因满足而停止继续的思考，所以本题的意旨在于提醒你当获得好象解决问题的途径时，还有更加努力思考的必要。

答7 会有这种事的。例如1月2日生日的人在12月31日如此回答。比如，她在去年1月1日满19岁，次日就是20岁；在今年的1月1日满20岁，次日就是21岁，因此来年的1月1日（即明天）将满21岁，1月2日（即后天）的生日，就是22岁了。

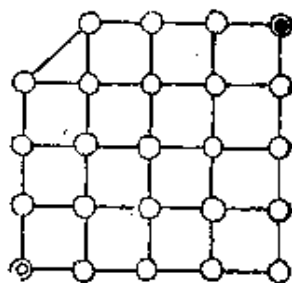
〔提示〕这是看来几乎不可能的事，在某种条件之下，事实上有可能的好例子。思考这类通常不多见的现象的可能性时，最重要的，不外是追寻到极限而广泛思考的能力。一般来说，我们多半受日常生活所囿，而只思考平常所需要的事物。要有计划地试探现象的极限，这是使头脑灵敏、应变快的不可缺的条件。



答8 在爬上去解绳之前，先把两条绳子的下端系起来，然后照左图所示去做就行了。

〔提示〕这个问题的要点，就是将已经解开的绳子用作其他用途（即靠它滑下来），题目的问题虽然是解开绳子，但是，当解开绳子的瞬间已经达到目的，然而要把它利用来达到第二目的，即利用绳本身滑下来的时候，却是不容易改变思路的。

答9 假如刑警和犯人的距离相差的格为偶数时，就抓不到犯人。因此，先把问32的图改变成如右图这样简单明白，然后刑警只要经过这图的斜线一次，使差变成奇数，就可以抓到犯人。



〔提示〕把条件变得简单明白，重新整理一下，于是就可以注意到左角落有特殊条件的部分，想到这是能解决问题的关键，自然可获得正确解答的途径。

答10 先说结论，“好”的喊声不会少于5次，喊5次，就说明2根组的火柴取了5次，也就是说有5个2根组。超过5次时，超过的数的2倍是1根组的数，5减去超过的

数，就是2根组的数。有个简单计算方法如下：当每听到“好”声时，即用一边手指屈起来数，完毕时直立手指的2倍表示1根组，曲折的指数表示2根组的数。如右图表示1根组有4次，2根组有3次。

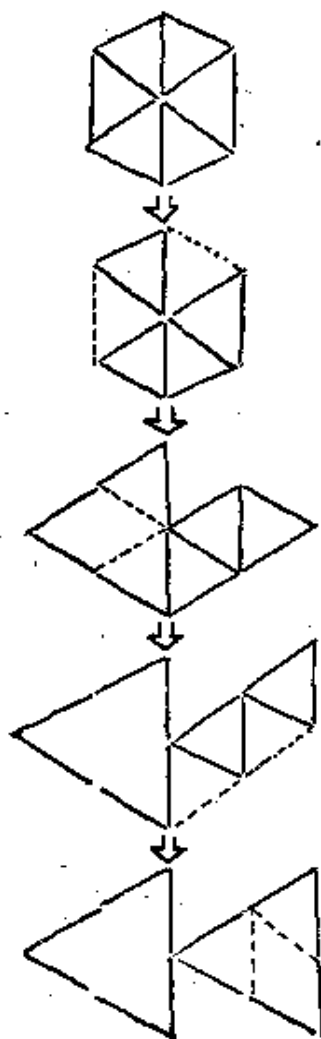
$$2 \times 2 = 4$$



〔提示〕乍看之下好象有些玄，但只要把分10根火柴棒时可能发

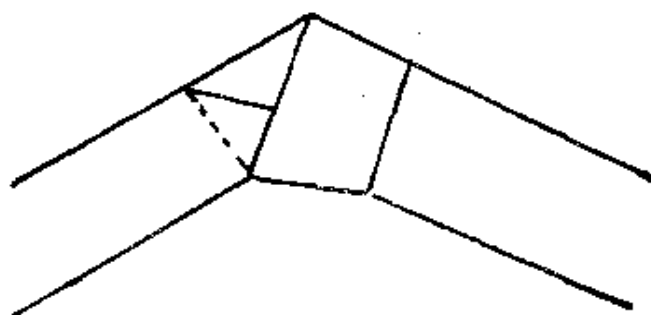
生的结果，制成一览表，如喊5声“好”表示2根有5次，喊6声表示2根有4次，1根有2次，喊7声表示2根有3次，1根有4次……以此类推，就很容易发现其法则了。

答11 答案如左图。



〔提示〕这种问题一般难以一次解决，总要在尝试错误，做来做去之中，寻找正确的答案。所谓做来做去的试行过程，自然有整理头脑的作用，但与其通过实际活动解决，倒不如在头脑里进行重新组织的训练更有益，因为在头脑里对问题重新组织，谋求解答的途径，对促进头脑应变能力的锻炼具有更积极的意义。

答12 用一定宽度的纸条来打个如图的飘带结，就行了。



〔提示〕 圆

形、正方形、长方形、三角形等图形，我们平时在自然界里常可见到。但正五边形，我们平时就看得少了。尤其几何学上，认为正五边形是不能用圆规和规板作图的正多角形，所以，要用纸折制成正五边形就不容易了，这就要求转变头脑的思考方法，从多次尝试中探求其可能性。

四、开动头脑的三速档

〔例题〕最高法院将其推事的姓名横列成一览表，让国民投票审查，对认为不适当的人员打上×记号。但根据以往投票的结果，排在表格前面的名字，往往被打×记号的比率较高，因此名字被排在前面的人都觉得不公平。要避免这种情况发生，应如何列表？

所谓开动头脑的三速档，也就是建立脑筋新思路的试探阶段。我们已经在前一章里，将古老而有害的思路消除殆尽，以利整理完善新思路。

本章的要旨，第一，在于检查以往的思路是否进行顺利，是否收到预期的效果。第二，充实今后开拓新思路的准备活动。因此，本章提供给读者与兴建新思路有关的各种难题，以及以从前的想法不能解决的各种问题，不过，如果前几章的训练都认真完成，就不会感到太难了。

那么，例题的答案，相信你已经推出几种设想。例如每张选票都改变被审查者姓名的顺序而大量印刷；不仅排成一列，而分成几列等等。但是，这里向你介绍的，是下面这种设想。

使用圆形的选票，或是照样用四方形的纸，但姓名就排成圆形。

将直线排列的姓名，改排成圆形。这好象很简单，其实这种头脑的应变是不容易的。

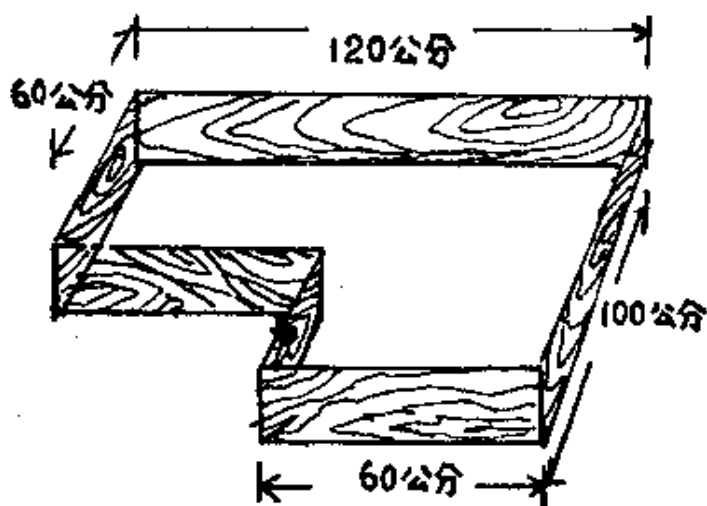
问1 有一个人习惯用收集的3个香烟蒂作成1根香烟。某夜，他吸完1根烟后，烟灰盒里还有7个烟蒂，他于是照以前那样用它们作成烟来吸，他可以作成几根香烟？

问2 有一天平秤，能正常使用，但没有表示重量的度格。现在有140公斤的盐，7公斤、2公斤的铜码各一个。问使用三次这杆秤，把140公斤盐分成90公斤和50公斤两份，该怎样做？



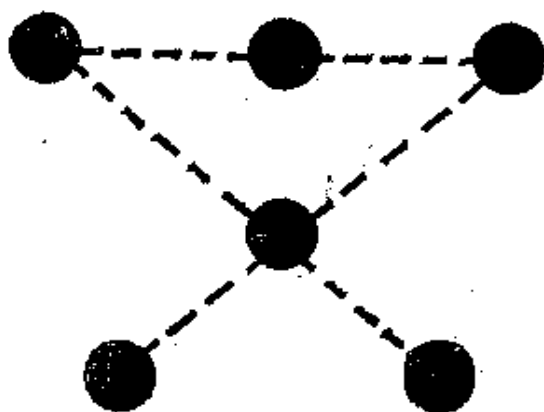
问3 在某寺院举行“吃最大东西的吹牛比赛”，人们一个个地进入寺里同和尚较量，有的说“把地球当作团圆来吃”，有的说：“把天上的星球扫在一起，用锅炒来吃”……等等，但都没有人能够胜过和尚。后来有个人想无论如何要战胜和尚，所以奋勇地说：“再没有更大的，总之，吃最大的食物。”可是，他还是照样沮丧地退了回来。和尚对谁都照样地说了同一句话，可是却打败所有挑战的人。你能猜出和尚是怎样说的吗？

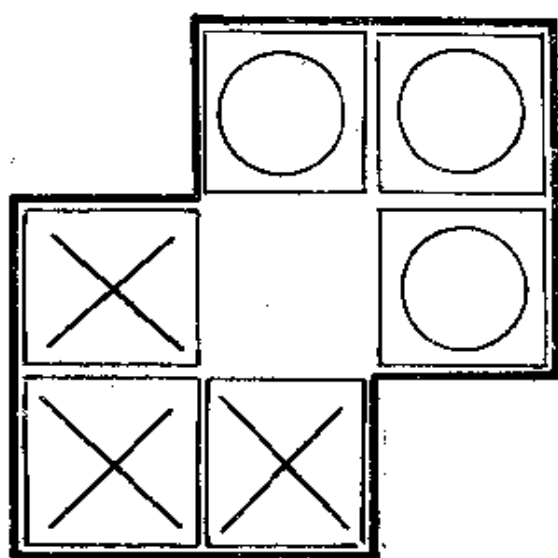
问4 如下图，用五片同宽的木板围起来的土地，它的面积是否大于1平方米，该如何计算？



问5 A、B、C、D 4 个人一起去郊游。中午打开饭包时，才知道带来同样大小的饭团，A 带 7 个，B 带 5 个，C 带 4 个，D 什么也没带。于是，大家把全部饭团平均分着吃，D 则拿出 160 元当作饭团的钱。那么这些钱该怎么分呢？

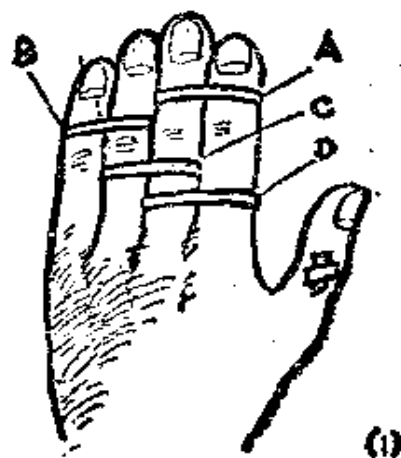
问6 如右图排列棋子，3 个成一列的棋子，横斜共有三列。只移动其中 1 个棋子，就可将 3 个一列的排成 4 列，到底该怎样移动？



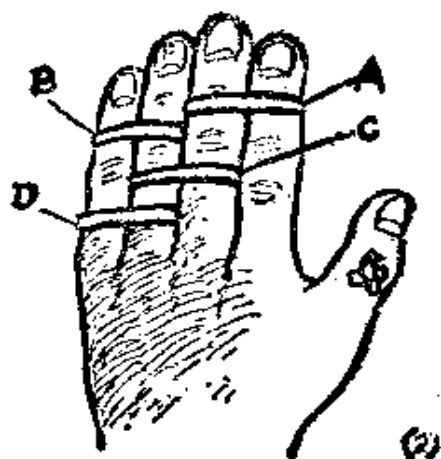


问7 如左图,在粗线的盒子中,放有刻着X和O记号的同形同大卡片。卡片可上下左右自由移动,但不能直接跳过中间的空格,问该怎样移动,而使得盒中O号3张和X号3张改放在完全相反的位置上。

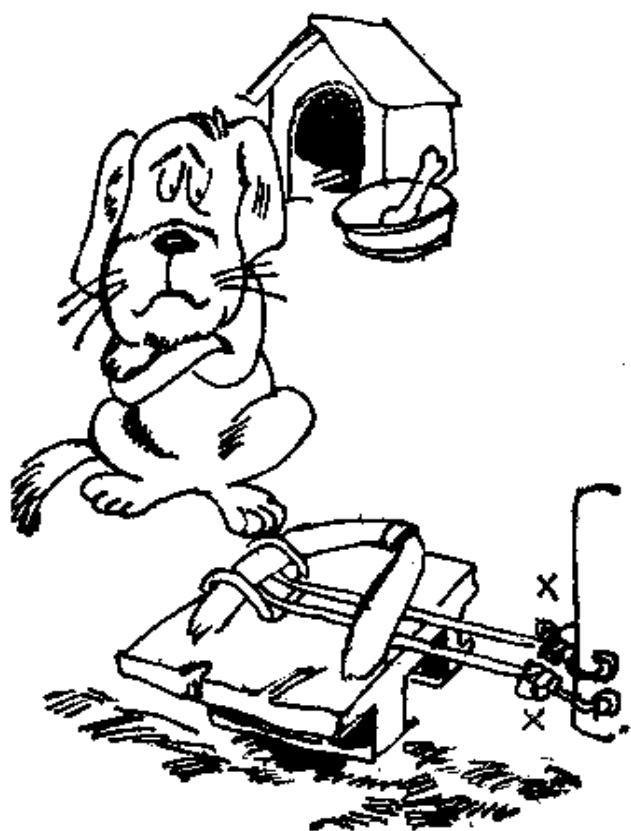
问8 在左手指上套上如图(1) A、B、C、D 4根橡皮圈。不拿开A、B、C,而把D移动到如图(2)的位置上,要怎样做?



问9 52张扑克牌分成同样数量的两半,然后一张对一张交互洗牌,这样做8次牌就会回到原来的排列方式(要洗得最上和最下1张牌时常都在同一位)。那么,同样地洗10张牌,要几次才能回到原来的排列方式?



问10 要解开如下图被绑住的木屐，该怎样做？图中×号表示绑得很牢，是解不开的。



答 案

答1 3根。7个烟蒂之中，用6个就可做成2根香烟，吸完这2根后，又有2个烟蒂，和原来剩下的那1个，就可再做成1根香烟。所以共是3根香烟。

〔提示〕本题的困难在于把握到“烟蒂的烟蒂”一种反转而构成的想象。此外，所谓“照片的照片”、“否定的否定”、“容器的容器”等，它们共同的原则，可以无限继续这种反转，“例如照片的照片的照片……”这种反转的次数越多越难把握其现象。因此，这是一种加速头脑应变训练的有效材料。

答2 第一次，把盐平分成70公斤。第二次，用同样的方法，把70公斤分成35公斤。第三次，一边放7公斤的铜码，另一边放2公斤的铜码，然后把35公斤的盐适当地分在两边盘上，使其保持平衡，这样两边总的重量各为22公斤，而盐便可分做20公斤和15公斤。把15公斤加在第二次分的35公斤上，便是50公斤，剩余的全部合起来，便是90公斤。

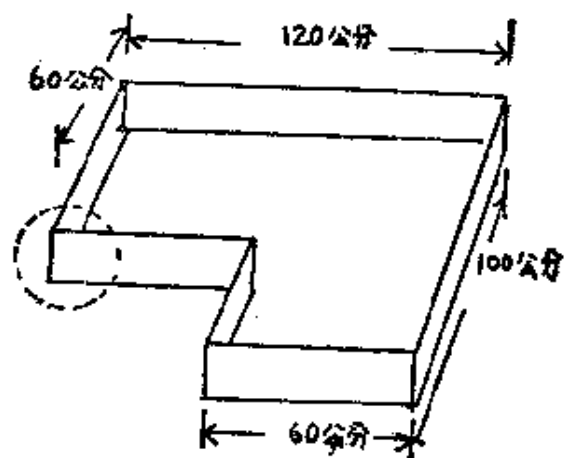
〔提示〕被测量的盐和用来测量的铜码，是否变成相反的功用，假如不能，思考的方向是否到此为止。据说在停电的晚上，把读过的书一页一页地撕起来燃烧，以作光亮而

读书的人，虽可说穷其心智，这种功用的倒反，实在妙透了。

答3 和尚对谁都只说一句话：“我就吃你。”

〔提示〕与和尚对赛的人所说的话，共同的漏洞在于虽然想到吃下最大的食物，但却忘记了要吃最大的食物，就要有比它更大的肚子，和尚正是利用这一点，不管你吃什么，吃多大的东西，我只吃掉你，想到这一层，需要头脑有深入应变的思考，所以说比之他人，和尚还算是高明的。

答4 根本没有问4所说的木板围住的平面。因此，也不能计算其面积。如下图的木板，当可简单地求出面积。



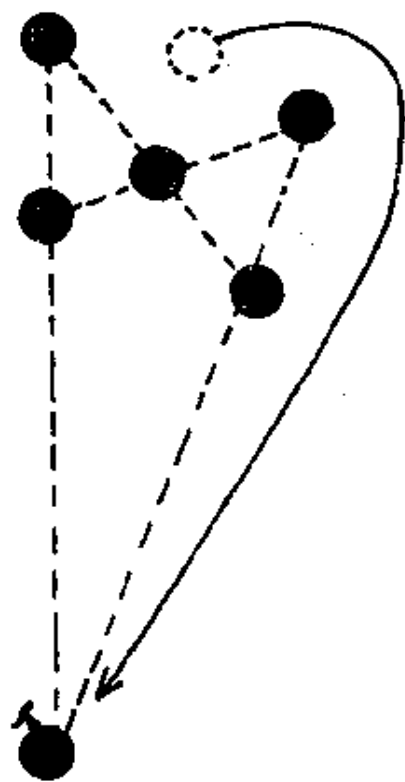
〔提示〕本题与其说是解决问题，倒不如说是指出问题本身的问题。只要注意看就会发现那是一块荒唐的木板；那么，实际上是否有这种木板？如果有，是什么样的情况呢？问

4所说的同宽同平的条件是否符合？谜题固然不能提出实物，但从图画上观察，仍有其乐趣。本题是提醒你，对问题本身的批评与检查，也是不能忽视的。

答5 A分得120元，B分得40元，C没有分到。饭团合计16个，每人吃4个。C带4个，吃4个，所以恰好没有多余。

A拿3个饭团、B拿1个饭团出来分，也就是说，4个饭团共是160元，每个饭团是40元。所以，A是 3×40 ，B是 1×40 ，因此如上述的答案。

〔提示〕从这个问题，可以检查一下人们的思维漏洞，也就是说，容易发生D拿出钱来买所有饭团的错觉。叙述上故意布下疑阵：“于是大家把全部饭团平均分着吃，D则拿出160元作饭团的钱。”不注意的人，就会掉进这个“陷阱”。就思考方法说，应该注意到各吃4个饭团这一共同项目，而由此发现多退少补。



答6 答案如左图。

〔提示〕最初谁都会想到连接回隅棋子的中间一个棋子。但稍微进一步思考，将各点连接作延长试验，这样，就能在延长的尝试中找到新的点，也就是棋子的应有位置。

答7 如果想通过调整卡片本身而调换两种卡片的位置，实在不可能。但另有妙法，就是将整个盒子调换一下，放置

在相反的方向。

〔提示〕从本题可学到这样一个道理：事情的解决，即发现“可能”，应以确认“不可能”为前提。给猩猩两根竹竿，然后把食物放在用一根竹竿够不着的地方，于是，猩猩便拼命地用一根竹竿取食物，它在此不会确认“不可能”，便不停地浪费精力。不仅猩猩如此，我们有时也有不少与猩猩大同小异的举动。能否迅速确认“不可能”，是解决问题的关键。

答8 如右图，拉长橡皮圈而转过4个手指，然后在相反的一边放掉，就能完成题目要求。



〔提示〕一般来说，如果将本题仅看作是图形上的问题，那是难以解决的。注意到这种“不可能”，再回到问题上去思考。这样在反复思考之中，便可接近发现问题的核心，从最初对圈的位置关系的关心，而转移到对橡皮圈的性能的注意，便可发现解决问题的方法了。

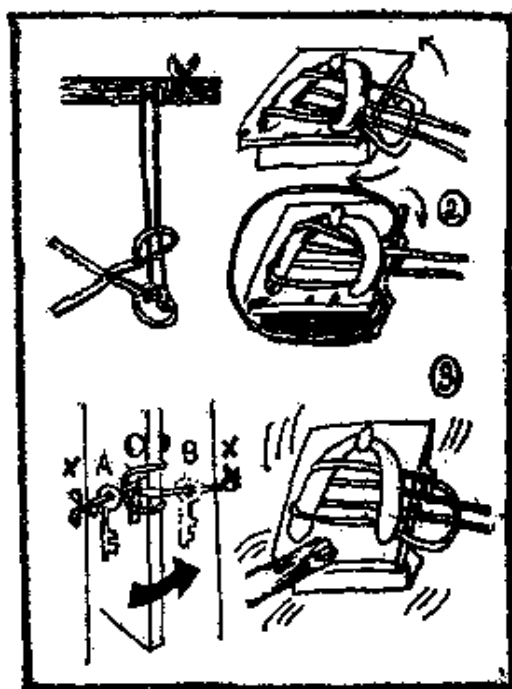
答9 6次。其他张数时，列举如下：4张牌要2次，6张牌要4次，8张牌要3次，12张牌要10次等等。

〔提示〕再没有象本题这样能够表示反复机械的操作，和在头脑思考的难易差异的情形。实际上做起来，并不

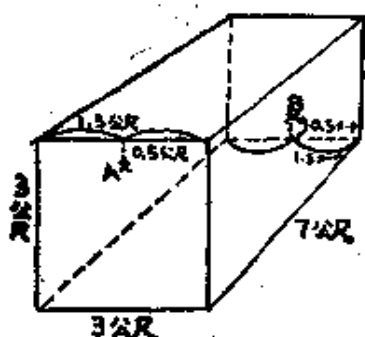
困难的事情，在脑海里凭空思考就感到格外困难。这是因为人们对这种机械状态思考较差所致。

答10 如右图。同样的方法，图中的剪子和锁匙都能够解开。

〔提示〕从图上看来似乎不可能解答的问题，事实上动手去做，就不困难。能够在脑海中思考而解答，固然很好。但遇到这种问题时，是在脑海思考好，还是实际做做看好，养成这种分辨能力也很重要。



五、开动头脑的四速档

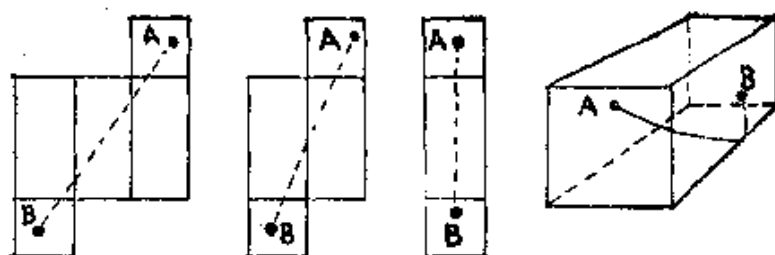


〔例题〕在如图长方体的房间里，有电灯A和开关B。现在要将电线经过墙壁、天花板、地板等而接到电灯和开关，怎样找到最短的配线过程。

头脑的应变，已经进到快速的阶段，也就是进入开辟新思路的阶段。相信你的头脑已为开辟新思路而整理完善，面目一新了。

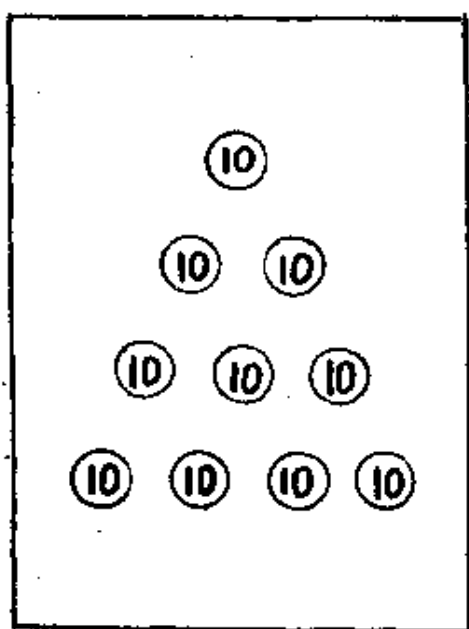
本章的问题，都是配合这种要旨而编写的，所以有一定的难度。但也不是太难解，只是每个问题，都是要转变180度的脑筋、多层分析与探求才能解答出来的。

例题正是如此。稍加思考，就以为从A垂直接上天花板，沿天花板的中央线直接接到B的配线是最短的。事实不然，象制作纸箱一样，将这房间的壁展开成平面图，就可知道有如图的几种配线，然后实测可知（2）是最短的。这是在立体空间里不知如何思考的难题，如果还原到平面，就容



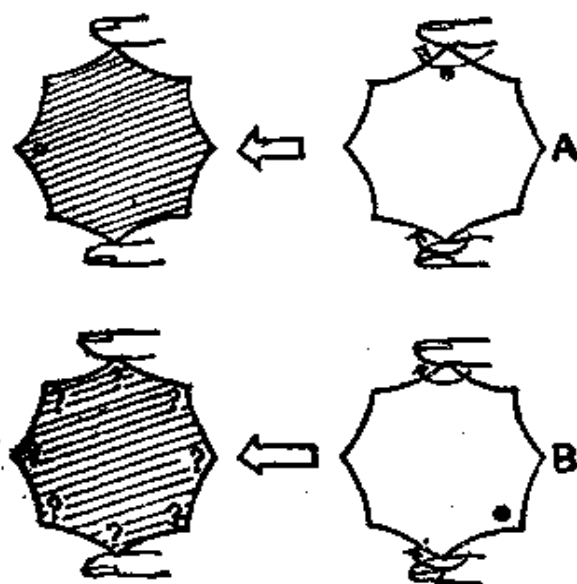
易思考、容易解决的好例子。

本章的问题，实有从上、由下、放大、缩小等从各种角度思考的必要。

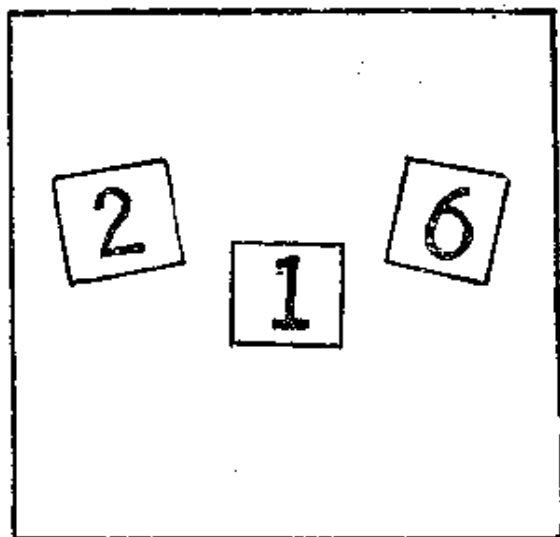


问1 如图用10枚硬币排成三角形，问如何移动最少次数，而将硬币排成的三角形倒置成顶在下，底在上的形状？

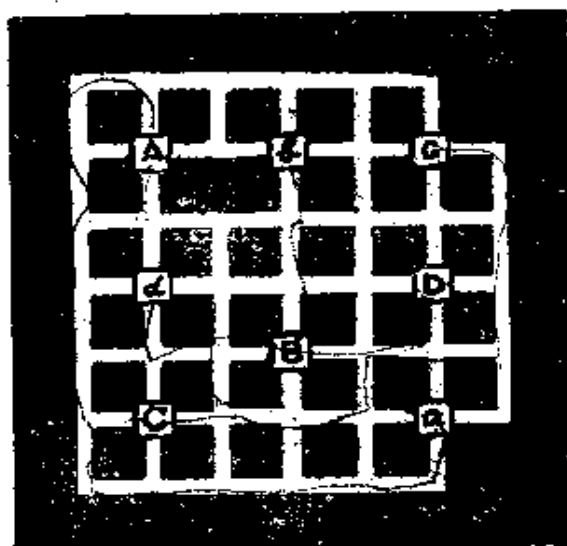
问2 如下图A有一枚八角形的硬纸片，黑点在上方，将纸片转一圈到背面，有一白色小圆圈位置如图A左。现在把这纸片正面位置改持如图B，问反转一圈后，背面的白色小圆圈会在什么位置上？



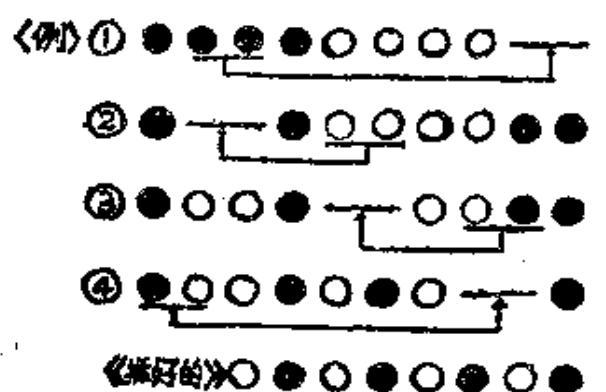
问3 在桌上排3张卡片，把这些卡片随意调整位置而使
之成为能被43除得尽的三位数。到底该怎样排？



问4 如下图有A到a，B到b，C到c，D到d四条线路；现
在要使它们各自连接而又不重复交叉，该怎样做？

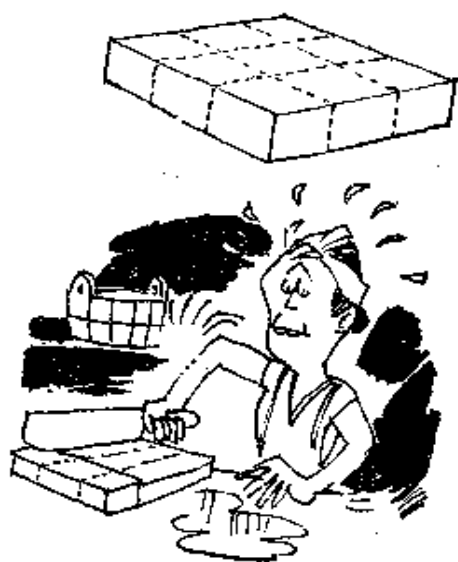


问5 如下图〈例〉，有黑白棋子各4个，把邻接的2个棋子平行移动，而改排成黑白相隔，如图〈例〉经过四个步骤，



骤，完成了黑白相间隔的要求。问当棋子如左图(1) (即黑白各3个时) 以三个步骤完成黑白相间隔的排法，该怎样做？当各2个棋子时，以二个步骤完成棋子相隔的排法，该怎样做？

问6 从前有个很迷信的国王，特别不喜欢4这个数。当厨师准备把如图的豆腐切成同形同大的九块时，这位国王不允许他切4刀，不管怎样一定要厨师在三刀之内切成这块大豆腐。尽职的厨师开始不休不眠地研究豆腐的切法，问厨师最后能成功吗？



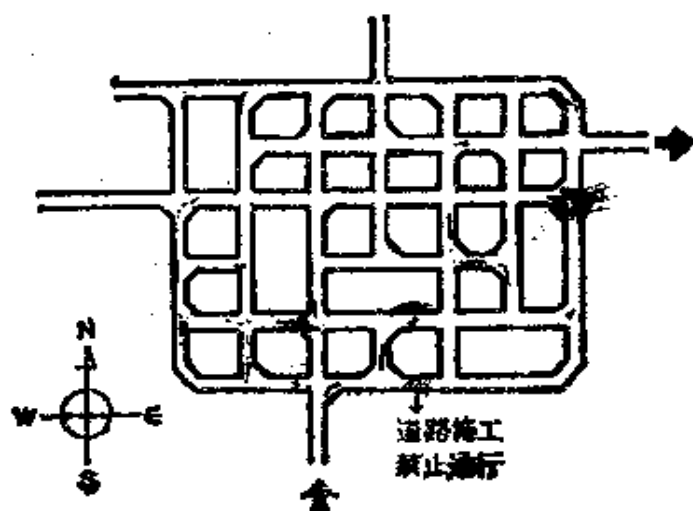
问7 有个1.8升的量具，只用这一个量具，而要量出其六分之一，即0.3升的水，到底该怎样量？

问8 有位飞行员不管飞往什么地方，起飞时都只带恰好往返所需的燃料，因此他总是选择最短的航线。可是有一天，他返航时没有沿飞去的路线飞行，这使机场上的人很担心，怕他飞不回来。可是结果他安全返回，而且同往常一样，返航时燃料刚好用光。会有这种可能吗？

问9 古代“亚地奈”时期，有位母亲劝阻她的想去创造时势的孩子说：“如果你是正义的，你将受到世人的打击，如果你是不正义的，将惹起神的愤怒而受到打击。因此，不管怎样你都免不了受打击。所以还是放弃创造时势的念头吧！”孩子针对母亲劝阻的话的漏洞，反驳了她，使母亲哑口无言，只好任由他行动。你知道他是怎样反驳的吗？

问10 有一盒印制好的名片，只知道长的一边为9厘米，不用尺量而要知道短的一边长度多少，究竟该怎样量？当然，不能弯折、剪断名片。

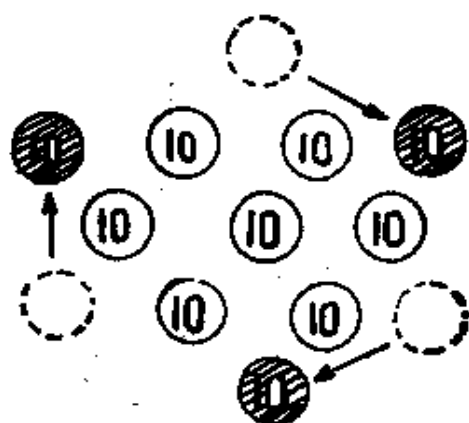
问11 如图，某城市入口处驶来一辆大型卡车，准备经过大街开往城市的东边。可是这城市街道很窄，只能朝拐角的地方拐弯，那么，怎样发现最短的路线？



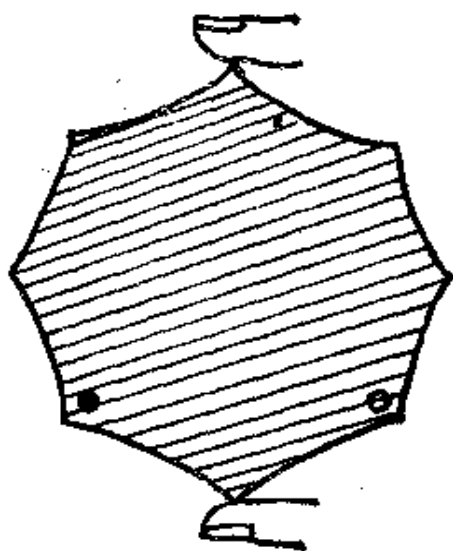
答 案

答1 如右图所示。

〔提示〕这是一个有名的问题。前三角形的底边变成后三角形的中段或相反，这是问题的关键。一般来说，一旦被指示为底边的部分，即使改变方向还是底



边，如果没有经过在头脑里自由组织材料并加以重新组合的训练，就容易受这种固定观念所囿。如日常生活中，两位顾客同时各购买50元的东西，而各交给营业员100元和50元的钞票，营业员如能迅速发现收来的50元钞票的另一种意义，而将其当作找钱交给付100元钱的顾客，就会省不少麻烦，然而，事实上多数营业员总是再回到钱柜取出50元钱来找还顾客。



答2 如左图，白色小圆圈在右下方。

〔提示〕这是使人出乎意料而容易出错的问题。如果确实按照消除此种错觉的步骤来推敲，就并不太困难。如图用点线表示的，是黑圈在反面时的位置，先确定这一位置并且做上记号，是解决本题的第一步手续，同时也是最后解决

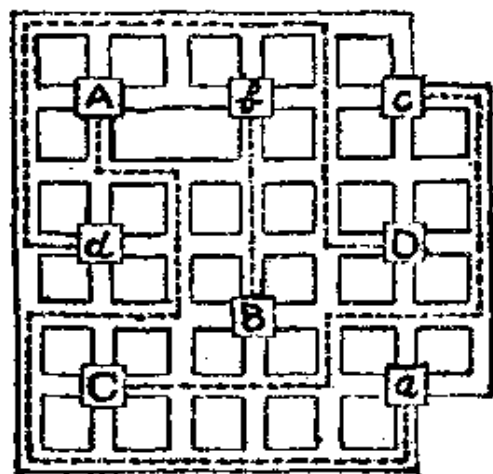
问题的关键。

答3 129。如果会想到把问3中“6”的卡片，颠倒一下使用，才是脑筋的妙用。

〔提示〕所谓调换位置，只考虑到调换左右位置的人也许很多，但应该由此发展到对上下调换的思考。这种新思路，不仅对这种问题，还会使你对有关的各种位置或空间的事物，都有新颖的思考方法。

答4 如下图。

〔提示〕这是“尝试错误”的问题，多次尝试之后，



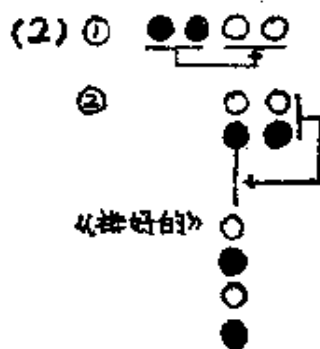
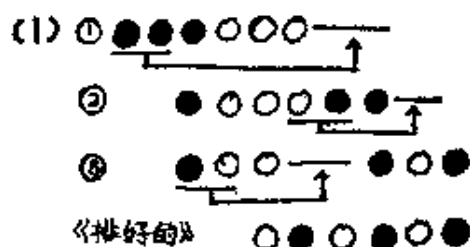
一定能解答出来。但并不是盲目地反复尝试，而必须在杂乱中发现规律，因此，这就要求多少要有理论的探求手段才能奏效。本题经过特殊的编造，要找到4条通路困难颇大，假如能够由此深入思考，不仅可以超脱尝试错误的问题，还能提高对新

思路的锻炼。

答5 如右图。(2) 虽是同样平行移动，但并不如〈例〉一

样只作横的移动，如果不想到作纵的移动，这题就作不出来。从横转变到纵的思考，是解决问题的关键。

〔提示〕(1) 仅是应用问题，只要照例题所示进行就行，但(2) 如果也以既成的方法进行解答，就行不通。因此，遇到这种问题就要转变思考方向，从反的、

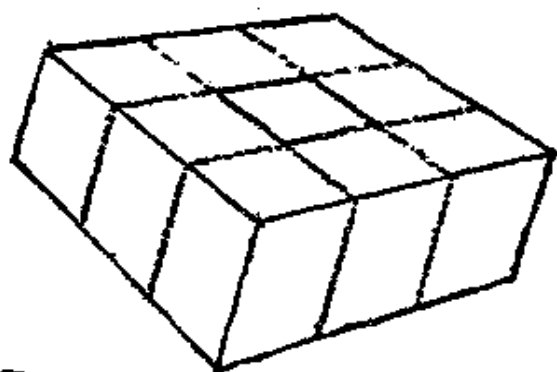


横的、纵的等方向来思考，通过多种角度的探求，才能获得解决问题的途径，促进头脑里新思路的产生。

答6 无论如何都不行。因为如图中间的一块非4刀切不可，因为它有4条边。

〔提示〕被问到“能不能”时，一般人往往习惯想到

“可能”的答案，似乎回答“不能”会有被人看成“无能”的危险。本题就是要看破“可能”的方面，而把头脑转变到证实不可能才是正确答案这方面来。



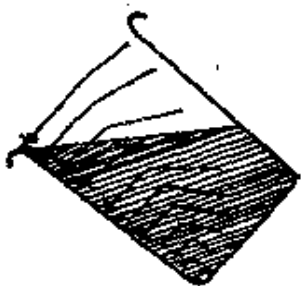
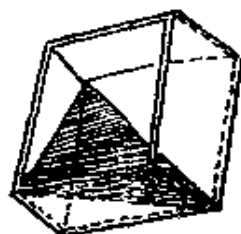
答7 答案如右图上。先倾斜量具，如右图下使水截面成三角柱状，其水量就是量具的二分之一，即0.9公升；再倾斜水而使之成三角椎状，其水量就是0.9公升的三分之一，即0.3公升。

〔提示〕实际上，如果拿量具来试一试，就可得到各种测量方法。但在这里

我们所要求的，是头脑里的训练。因此，必须在头脑里形成新的思路。

从这种训练，便可得到

如图边倒液体边读出其容量的计量杯。

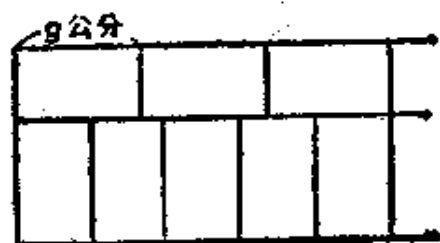


答8 可能有的。当天他的飞行目的地,恰好是在起飞地点的地球背面,因此,飞去飞回时,都有无限相同距离的航线。

〔提示〕 不知你想到怎样的可能性? 是否往返的气象情况不同,所以顺风走了远路吧! 是否以不同的飞行高度,而缩短了飞行距离? 尽管这些方法都有可能,但是答案的解答最为明快。那是追寻到各种可能性的极限时,获得的新思路。

答9 孩子是这样说的:“我如果是正义的,就不会受到神的打击,不正义也不会受到世人的打击,不管怎样都不会受打击的。”

〔提示〕 本题在逻辑学上是一种诡辩。所谓诡辩,看上去好象真实,却含有很大的虚假。这里只是作为“找出对方的漏洞”的反驳方法提供给大家。当然,本题对诡辩的反驳也是一种诡辩。



答10 如图将名片排成横和竖上下两排,可知3张横排名片的长度正好相等于5张竖排名片的长度。已知名片长边为9厘米,故 $3 \times$

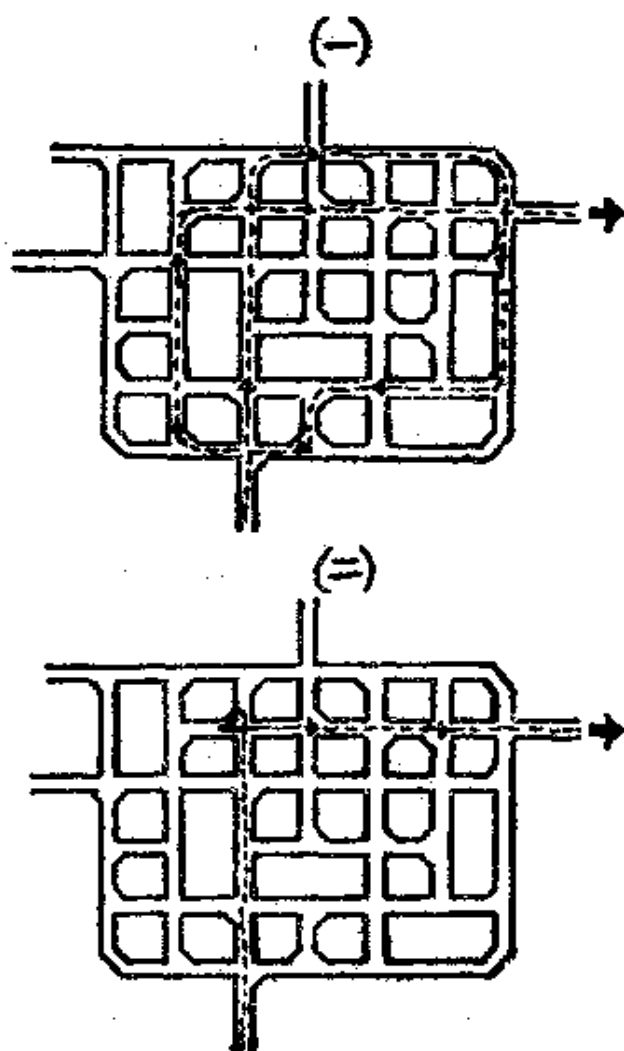
$9 = 27$, 则5张名片的短边共27厘米,每张名片的短边即为 $27 \div 5 = 5.4$ 厘米。

〔提示〕 运用同样的道理,把细长而不容易测量的铁线,密密地卷在皮尺上而量出周长,然后除以铁线的根数,即

可知道铁线的粗细。同样，将细小的加以扩大，单一的加以合群，等等，以符合我们的知识范围，使问题容易得到解决。

答11 一般人比较容易想到如下图(一)的答案，实际上如图(二)所示，在拐弯的地方使汽车稍微退后，然后倒着行驶，就可得到料想不到的最短距离。

〔提示〕即使是驾驶员，在纸上思考这个问题时，也



不容易想出把车子倒退的方法，这就如同小孩爬篱笆衣服钩住不能前进时，不容易想到后退一下，然后再前进的道理。走到尽头时，一旦放弃原来的目的而后退，即可达到目的的下一步，以本题为实例而想想其中包含的道理吧！

六、开动头脑的最高档

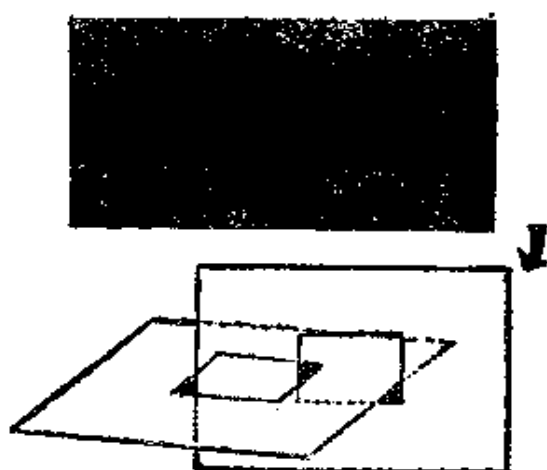
〔例题〕有个人打赌说：“白棋有100个，黑棋有100个，计200个棋子。把它们弄乱后分在两个壶里，每个壶要放多少棋子随你便，但放进去就要拿开，以免看到里面有多少棋子；然后，把眼睛蒙起来，从一个壶中拿出一个棋子。如果拿到白棋就赏你一万元；如果是黑棋，你就给我一万元。”那么，如果是你，为了打赢对方，应该怎样做？

为使头脑的应变快速，分段的锻炼已经完成了，开始进到最后的阶段。因此，要使头脑发挥全力应变，必须开动加速器。你将为你的头脑增进意料不到的灵活性，提高应变力，而感到高兴吧。

不仅如此，你头脑的思路，象蜘蛛网似地张开着，同时不断地流着新鲜的水——思考。你的曾经干涸而不知如何发挥作用的脑细胞，现在已经恢复年轻的活力，正快速传递着新的刺激。

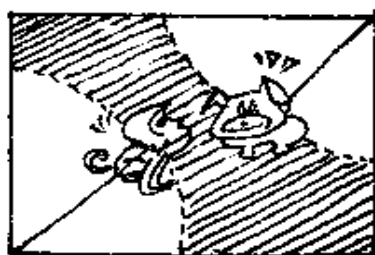
因此，本章提供能够充分活用新思路的问题，当然有很多的难题，有时你会感觉吃不消，甚至想得汗流夹背。但为使你的头脑更加完善，必须象前面一样地耐心与努力。

那么，来看一下前面的例题吧。本题的关键在于先选择壶子，然后再选择棋子。如此，必须适当地处理壶中的棋子数，使它绝对不会发生不利的情况。依照这一思路探求下去，就可获得一边全部放白棋，另一边黑白相混的解决方法。也就是说“一边只放进一个白棋，其余都放在另一边的壶子里”，才最有利。这样，选择前一壶时，一定会拿到白棋，选择后一壶时，约有一半的可能性会拿到白棋，这样就大大增加了获胜的机会。

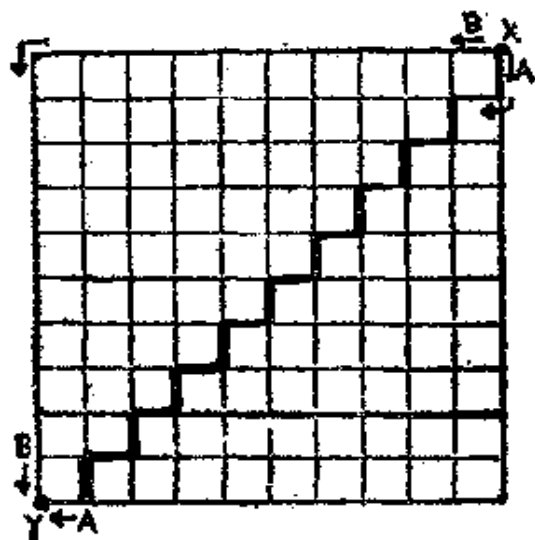


问1 有一张厚纸板，不用浆糊而要制作成如左图的两个纸环，怎样做？

问2 如右图，一铁笼里装有狗和猴子，因狗和猴子不停地打架，所以想把它们绑起来使之互相打不到对方，但如右下图的绑法又使空间有很大浪费，问是否有更好的办法？



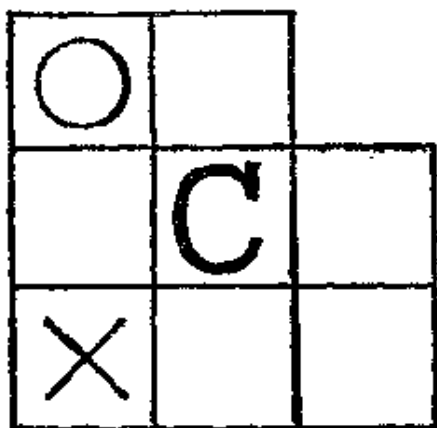
问3 如下图棋盘式的街道上，A、B两人从A地跑到B地，跑的路线可以自由选择，A以为XY最短，B则以为沿拐角跑最短，而各选如图的路线。那么，实际上哪个人跑的路程更短些？



问4 某人原定上午9点离开家，乘车子到公司办事，办完事后乘车从原道回来，预定正午回到家里。可是，去的途中交通阻塞，到公司竟费了比预定多两倍的时间，幸好回程的路上相当通畅，所以以去程的4倍速度而行驶。问某人究竟能否在正午以前回到家里呢？

问5 A、B、C、D四对夫妇,要在如左图的楼座看戏,可是他们要依下列的条件而坐。

- ①各对夫妇必定比邻而坐。
- ②女的和女的、男的和男的不能比邻而坐。
- ③B和A的夫人是兄妹,所以要比邻而坐。



所谓比邻而坐,指前后左右,而不包括斜的。

商量好这种约束后,C先占了中间的坐位。这种情况之下,要符合上述三项条件,有一个人能够坐在O记号的坐位,而不能坐在X记号的坐位,他究竟是谁?

问6 有52张的桥牌,洗好后各分26张给AB两个牌手。问A所得黑牌的张数和B所得红牌的张数,恰好相等的机会,在一千次中有几次?

问7 一只小船在流速为每小时1公里的河上逆流行驶,中午12点正的时候,某乘客的帽子掉进河里,他请船夫把船开回去,但船已经行驶到离帽子落水位置100米的上游。这只船重开回去追到帽子要在12时几分呢?船的速度静水时每分钟行驶20米。

问8 如下图将纸张折一半，再折一半，然后用剪刀剪成2段。这张纸能否分作2个部分？又能否分作4个部分？



问9 在一个晴天里，某船在途中没有了饮用水，于是开到一个海岛寻水。这海岛有老实族和撒谎族，但外表看不出来。上岸的船员发现泉水，但不晓得这泉水是否能喝，恰好碰到一个土人，便问道：

“这泉水能喝吗？”

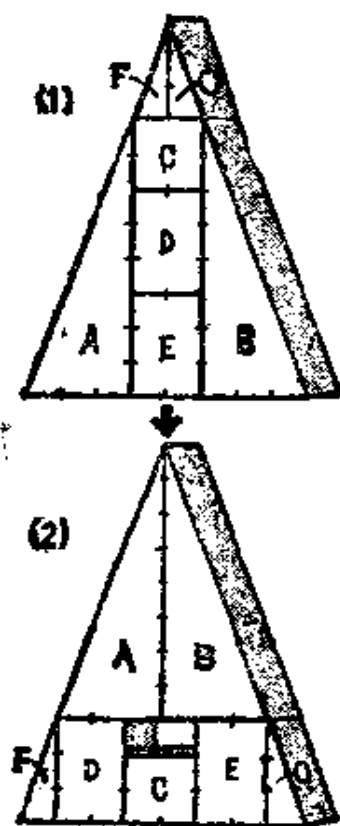
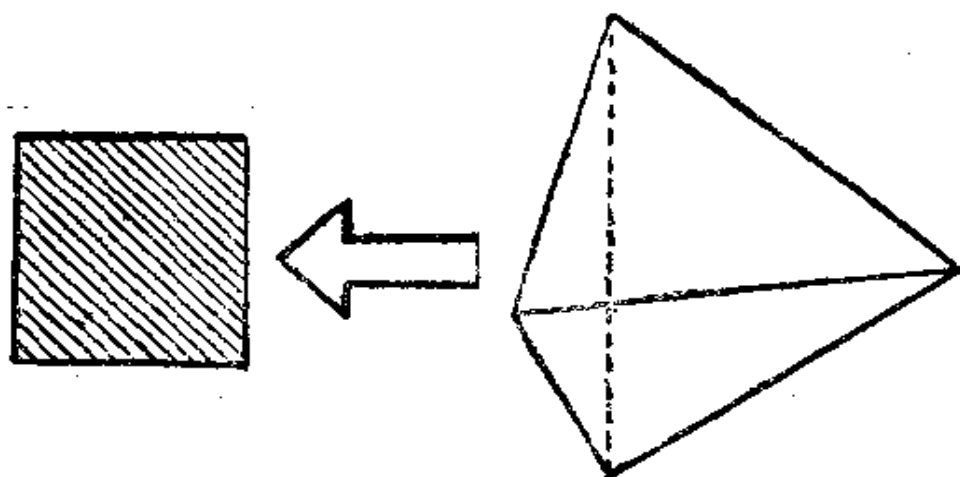
“美拉达雷。”土人回答道。

这位船员莫名其妙，不知道他是老实族还是撒谎族。于是灵机一动，又说了一句：“今天天气真好呀！”

“美拉达雷。”土人又回答道。

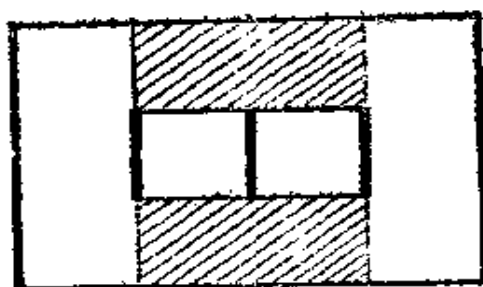
只知道这句“美拉达雷”是指“是”或“否”的意思，问这泉水能喝吗？

问10 如图一个正四面体，要切出一个正方形，该怎样切？



问11 如左图(1)，用A到G 7个积木，排成尖帽状，图上一格是1厘米，所以底边8厘米，高11厘米。把它重排成图(2)，其底边和高不变，却在中间形成 2×1 （厘米）的孔，这部分的积木究竟在什么地方？

答 案

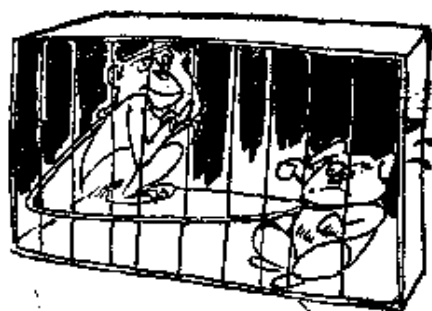


答1 利用纸板的厚度，如左图用小刀将粗直线部分全部穿过，细横线左边穿过上一半，右边穿过下一半，然后将斜线部分割成两张，就可做成如问题要求的环链

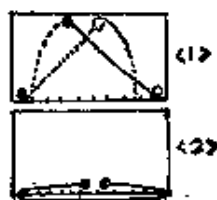
子。

〔提示〕一张纸不切开，也不连接，而要制做一个链子，几乎是不能想象的。但纸板有厚度，只要能利用其厚度，就可制作如上的链子。发现这种方法的人，也许是在偶然的会想到的，我们明知道有解决的可能，却不容易想到。

答2 如右图，从铁笼的铁栏干穿过一条略短于10米的绳子，绳的两端分别绑着狗和猴子。这样就充分利用了铁笼的空间，而又不使狗和猴子互相碰头。

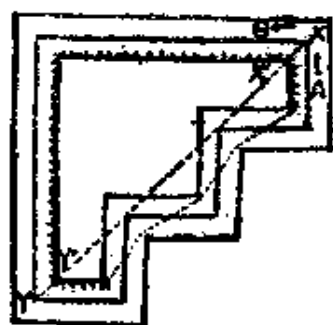


〔提示〕从一般常识来思考，会以为双方不碰与不浪费兽笼的空间，这两个条件是矛盾



的，不相容的。因此，本题对日常的经验提出严格的批评。仔细想来，所谓碰头的条件，要视两者绳子长度的相对关系决定。换句话说，两者绳子长度的总和才是问题的关键。这样变变头脑之后，才能获得新思路，新设想。

答3 如左图，将问3的问题加以单纯化。如果把问3中的道路看作没有宽度的直线来思考，则A路线的横线部分



全部加起来，等于B路线的横线部分，因此，从理论上说，两者的路程距离是相等的。然而，事实上，道路总有宽度的，假设两者的最短距离 $X'-Y'$ （细的点线），A只要妥为拐角，就可以跑对角线（粗的点线）的

校正路线；同时，路越宽大，A的路线就越短。

〔提示〕把看来很复杂的比较距离的问题，还原到单纯形象化过程，给予单纯的、理论的思考，具有很大的作用。但本题，实有更进一步到现实的地点再加以检验的必要。

答4 本题不必计算得很难。行程的前半已经费了比预定多两倍的时间，因此前半就已经费了与预定的全程相同的时间，也就是说某人到达公司时已经是正午，所以不管后半程怎么快，也只能在正午以后才能回到家里。

〔提示〕阅读本题时，学过代数的人自然会在头脑里假设 x ，然后构成含有 x 的方程式，这就是妨碍本题解答思路的无意识过程。你如果为这种思路所囿，就会误入歧途。

假如你的头脑灵活，充分发挥大脑机能，你就会从一条思路而进步到求新的思路，从而寻找出正确答案。

答5 将座位排成如图(1)的号码，然后排成图(2)，于是

2	1	
3	C	7
4	5	6

(1)

(2)

1	2	3	4	5	6	7
女	男	女	男	女	男	女

是可知答案所问的这个人
D。因为假定以A、B、C、
D表示丈夫，以a、b、c、d
表示妻子，从条件③可得 A
—a—B—b (或b—B—a—
A) 连结的一块，另一方面，
从条件②可知1、3、5、
7是C的比邻，必须是女性，

其余2、4、6则必须是男性。在这种条件之下，将这块放在左图(2)，于是4必须由A、B占坐。所以在O记号位置上能坐的只有D。

〔提示〕 正如“刑警找犯人”那题，思考问题的一个要诀，在于如何整理条件，加以简单化，并且尽可能地视觉化，图式化。把成圈状的座位变成带状，就是一个典型的例子。

答6 一千次之中有一千次。即每次都会相等。因为黑牌和红牌数相等。A所得的红牌和黑牌加起来共是26张，红牌和黑牌的其余部分都在B手中。如A持黑牌14张，红牌12张，则B持红牌14张，黑牌12张。A的黑牌数和B的红牌数每次都是相等的。

〔提示〕 本题容易让人误解为是概率的问题。“好好

儿！洗牌……”，“千次之中有几次……”等等，都会引起概率联想的作用，你上了这个当吗？

答7 12时10分。假定水流的速度无论对帽子或对船，都受一定的方向和速度影响，则不必考虑水速，只把它当作静水时来思考。也就是说，帽子掉落。水面是平静的，船在静水里往返200米，因此，所需时间为10分钟，所以本题答案如上。

〔提示〕在思考本题时，我们往往会以具体的河流为思考基础，而考虑到许多无谓的复杂的计算方面。能否排除这种常识的干扰，把握活动的事物之间的关系，是能否正确思考的关键。

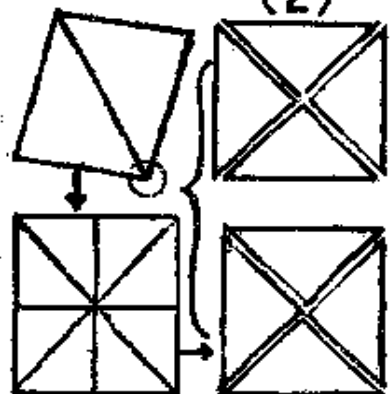
答8 将纸分成2个部分是可能的。如左图(1)，折痕重



(1)



(2)



叠的地方含有一片和其他的一片，切开就好。

将纸分作4个部分，理论上是可能的。即剪开通过交叉点的折痕，就如图(2)可分成4个部分。但实际上，并没有剪开变成2个的“点”。所谓“点”，纯粹是理论的概念，虽有位置，却没有面积。因此，不管怎样剪开，其点都包括在任何1片中，所含的1片，当然照样连接着。

〔提示〕有趣的，就是分

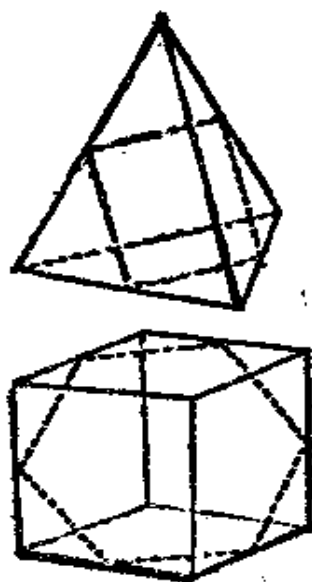
作4个部分的问题，在理论上看来有其可能，实际上却不可能做到。这时，“为什么？”应该养成这种思考的习惯。

答9 泉水是能喝的。当天天气很好，船员如遇到老实族的土人，其回答“美拉达雷”即表示“是”的意思，则泉水能喝；如遇到的是撒谎族，其回答是“否”，那么也可以根据天气好而推测出他说的是谎话，则泉水也能喝。

〔提示〕这是推理的问题。因此把它列入难题的范围。如果你能很快地解答出来，说明你的头脑经过训练，已经在全速开动了。

答10 如右图，将连结各边中心的面切开就是正方形。同样的方法把立方体切成如图，其切口可成六角形。

〔提示〕在立体中引进平面的概念，可以说是相当高级的问题。立体中会有怎样的平面，平面与立体有何连结，这需要有很大的思考转换。



答11 所谓“尖帽状”未必是正确的三角形，因此图(2)，斜线部分面积较大，也就是这部分变成大孔。

〔提示〕 本题提供的

现象，明显地表示出人的眼睛在观察事物时的模糊和误差。因此，必须在头脑中将事物抽象化或一般化，例如，图示在纸上的三角形，严格说来，并非三角形。纯粹的三角形唯有存在于人的头脑里或理论中。

