

有 25 匹马和 5 条赛道，赛马过程无法进行计时，只能知道相对快慢。问最少需要几场赛马可以知道前3名？

先把 25 匹马分成 5 组，进行 5 场赛马，得到每组的排名。

再将每组的第 1 名选出，进行 1 场赛马，按照这场的排名将 5 组先后标为 A、B、C、D、E。

可以知道，A 组的第 1 名就是所有 25 匹马的第 1 名。而第 2、3 名只可能在 A 组的 2、3 名，B 组的第 1、2 名，和 C 组的第 1 名，总共 5 匹马。

让这 5 匹马再进行 1 场赛马，前两名就是第 2、3 名。所以总共是  $5+1+1=7$  场赛马。

A 组：1, 2, 3, 4, 5

B 组：1, 2, 3, 4, 5

C 组：1, 2, 3, 4, 5

D 组：1, 2, 3, 4, 5

E 组：1, 2, 3, 4, 5

给定两条绳子，每条绳子烧完正好一个小时，并且绳子是不均匀的。问要怎么准确测量 15 分钟。

- 点燃第一条绳子 R1 两头的同时，点燃第二条绳子 R2 的一头；
- 当 R1 烧完，正好过去 30 分钟，而 R2 还可以再烧 30 分钟；
- 点燃 R2 的另一头，15 分钟后，R2 将全部烧完。

有 9 个球，其中 8 个球质量相同，有 1 个球比较重。要求用 2 次天平，找出比较重的那个球。

- 将这些球均分成 3 个一组共 3 组，选出 2 组称重，如果 1 组比较重，那么重球在比较重的那 1 组；如果 1 组重量相等，那么重球在另外 1 组。
- 对比较重的那 1 组的 3 个球再分成 3 组，重复上面的步骤。

有 20 瓶药丸，其中 19 瓶药丸质量相同为 1 克，剩下一瓶药丸质量为 1.1 克。瓶子中有无数个药丸。要求用一次天平找出药丸质量 1.1 克的药瓶。

- 可以从药丸的数量上来制造差异：从第  $i$  瓶药丸中取出  $i$  个药丸，然后一起称重。
- 可以知道，如果第  $i$  瓶药丸重 1.1 克/粒，那么称重结果就会比正常情况下重  $0.1 * i$  克。

有两个杯子，容量分别为 5 升和 3 升，水的供应不断。问怎么用这两个杯子得到 4 升的水。

- 不能从 3 做减法得到 4，那么只能从 5 做减法得到 4，即最后一个运算应该为  $5 - 1 = 4$ ，此时问题转换为得到 1 升的水；
- 1 升的水可以由 3 做减法得到， $3 - 2 = 1$ ，此时问题转换为得到 2 升的水；
- $5 - 3 = 2$

有 100 个囚犯分别关在 100 间牢房里。牢房外有一个空荡荡的房间，房间里有一个由开关控制的灯泡。初始时，灯是关着的。看守每次随便选择一名囚犯进入房间，但保证每个囚犯都会被选中无穷多次。如果在某一时刻，有囚犯成功断定出所有人都进过这个房间了，所有囚犯都能释放。游戏开始前，所有囚犯可以聚在一起商量对策，但在此之后它们唯一可用来交流的工具就只有那个灯泡。他们应该设计一个怎样的协议呢？

首先，第一天出来的人，担当“计数者”，它把灯开起来（原来开着就不必动了），然后每天出来一个囚犯。如果他不是“计数者”，并且没有关过灯，并且灯开着，那么就把灯关了。如果他是“计数者”，如果灯关了，就把他开起来（计数+1）。当然如果灯被关了99次，那么就去找国王说吧。

第一天出来的是“计数者”，这是一个必然事件，从第二天开始，我们要完成以下过程 99 次

出来一个新的囚犯，然后等待“计数者”出来把灯开起来。

第一次出来新的囚犯的概率是：  $99 / 100$  --- 除去计数者，其他任何囚犯出来都满足要求，完成这一步的平均时间是  $100 / 99$  天

完成上面这个过程后，接着要求“计数者”出来，开灯。这个概率是  $1 / 100$ ，完成这一步的平均时间是 100 天

第二次，新囚犯出来的概率是  $98 / 100$ ，完成这一步的平均时间是  $100 / 98$ ，计数者出来的率还是  $1 / 100$ ，完成这一步的平均时间还是 100 天

...

第99次，新囚犯出来的概率是  $1 / 100$  (只有一个囚犯没有出来了)，计数者出来的率还是  $1 / 100$

然后我们把时间加起来：

$$100 / 99 + 100 + 100 / 98 + 100 + \dots 100 / 1 + 100$$

$$= 100 * 99 + 100 * (1 / 99 + 1 / 98 + 1 / 97 + \dots + 1)$$

$$= 9900 + 100 * (1 + 1 / 2 + 1 / 3 + \dots 1 / 99)$$

$1 + 1 / 2 + 1 / 3 + \dots 1 / 99$  这是一个调和级数 大概等于  $\ln 99 + 1$ ，

所以上述值为： 10417

<https://www.ocf.berkeley.edu/~wwu/papers/100prisonersLightBulb.pdf>

家里有两个孩子，一个是女孩，另一个也是女孩的概率是多少？

<https://www.bilibili.com/video/BV1ws411j77v>

李永乐老师 yyds

ans : 1/3

参赛者会看见三扇关闭了的门，其中一扇的后面有一辆汽车，选中后面有车的那扇门可赢得该汽车，另外两扇门后面则各藏有一只山羊。当参赛者选定了一扇门，但未去开启它的时候，节目主持人开启剩下两扇门的其中一扇，露出其中一只山羊。主持人其后会问参赛者要不要换另一扇仍然关上的门。问题是：换另一扇门会否增加参赛者赢得汽车的机率。

<https://www.bilibili.com/video/av25648623/>

李永乐老师 yyds

ans : 换, 不换 $\frac{1}{3}$ , 换 $\frac{2}{3}$

一副牌52张,告诉瞎子里面有10张牌是正面朝上的,要求瞎子把这52张牌分成两堆,并且每堆牌正面朝上的张数相同,可任意翻动牌,但是一直不可以看。

分成10和42, 10 中的所有牌。

proof: 第一堆(10张牌里有 $x$ 张向上), 全翻 =  $10-x$  张向上, 等于第二堆向上的牌数

有无限的水, 5L和6L 的桶精确装4L 水

通用解法: 用小的桶不断往大桶填水

这里: 5L桶 6L桶

0 0

5 0

0 5

5 5

**1000瓶药，有一些可能有毒，用老鼠来喝药，喝到有毒的一周就死。一周内至少需要多少只老鼠才能检测到哪些有毒**

二进制，死=1，不死=0，老鼠=bit，答案  $\lg 1000 = 10$

**25匹马，5个赛道，最少需要比赛几次才能知道前3名**

赛马经典问题：  $5+1+1 = 7$ 次

**13个石头，有一个比较重其他都一样，用天平测量最多需要几次才能测出重的那个**

一般都是分成3份ABC，称A和B，如果A=B，那么在C那，A>B 在A那，A<B 在B那。

一次排除了2/3.



4 4 5

\1) 如果  $4 == 4$  在 5 里面 分为 2 2 1

1.1) 如果  $2 == 2$  在 1 那 ok 两次

1.2) 如果  $2 != 2$  称 1 1 , 那个沉就是答案, 三次

\2)  $4 != 4$  在 沉的那堆里面

2.1) 称 2 2 排除 2 个 再称 1 1 , 那个沉就是答案, 三次

ps 评论提醒, 最好是1次, 直接 6 6 1 , 如果平衡那个1就是答案, 但是不确保能测出

**五对夫妇举行家庭聚会 每一个人都可能和其他人握手, 但夫妇之间绝对不握手. 聚会结束时,A先生提问大家握手几次 (很关键), 结果是每个人的握手次数不相同。问A先生的太太握手几次**

首先有一个隐含的信息, 他们握手的次数分别是0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8。为什么呢?显然, 握手次数是小于等于8的, 因为10个人, 自己不和自己握手, 自己不和配偶握手, 只能是 $10-2=8$ , 刚刚好大家的都不同所以就是0-8了

其次, 握手 $x$ 次和握手 $8-x$ 次的是一家人。抽象来说, 俩夫妻握手总次数刚刚好铺满其他8人。

比如0次和8次是一家人。因为一个人握了0次手，说明他（她）没有和其他任何人握手，而握了8次手的人握了别家的所有人的手，如果握了8次手的这个人握了0次手的这个人不是家人，握了8次手的这个人就必然握过握了0次手的人，那么，握了0次手的人就被握了8次手的人握了1次，这就矛盾了。

再比如，握1次手的人和握7次手的人是一家人。因为现在大家都至少握过一次手了（和握过8次手的那个人握的），所以握过7次手的人必须和除了第一家和自己家的所有人握手，而握过1次手的人已经不能再和任何人握手了，因此，他们只能是一家人。其他同理。

接着，既然握手次数之和为8的必定是一对夫妻，九人中又没有两个人握手的次数相同，而0-8次握手里面没有配对成功的是4（成功的是0-8，1-7，2-6，3-5），所以只有A先生和A太太握手次数同为4次

**两人玩游戏，在脑门上贴数字（正整数  $\geq 1$ ），只看见对方的，看不见自己的，而且两人的数字相差1。两人的对话： A：我不知道 B：我也不知道 A：我知道了 B：我也知道了。问A头上的字是多少，B头上的字是多少？**

每一个数 $n$ 都是有 $n-1$ 和 $n+1$ 两个相邻数，但是1只有一个2是相邻数

A: 我不知道。不知道自己是1还是3

B: 我也不知道。如果A是1, 那么B肯定是能够确定 he 自己是2。

A: 我知道了。自己不是1 而是3

B: 我也知道了。既然A知道自己, 肯定是从2推出的3, 那么也知道自己是2了

所以A是3, B是2

如果你是一名艾滋病患者, 那么经过检测后, 结果显示为阳性的概率为 **99%**。如果你并没有携带艾滋病毒, 经过检测后, 结果显示为阳性的概率仅为 **1%**。也就是说, 这种设备较为‘可靠’, 不论你是否患有艾滋病, 它基本能作出正确的判断。假如现在, 用艾滋病检测试纸对自己进行一次检测, 检测结果显示是阳性, 那请问你觉得自己得艾滋病的概率是多大? 患艾滋病的概率是 **1/10000**。

当随机从总体中抽出一个人, 利用检测试纸进行检测, 如果检测结果呈阳性, 并不意味着这个人一定患病, 他患病的可能性其实不高, 原因是没患病的人基数实在太高了。

阳性的情况 (假阳+真有病) :  $9999/10000 * 1\% + 1/10000 * 99\%$

真有病概率： $1/10000 * 99\% / (9999/10000 * 1\% + 1/10000 * 99\%)$  约1%

后续问题：连续2次都是阳性，真有病的概率？

阳性的情况（假阳+真有病）： $9999/10000 * 1\% * 1\% + 1/10000 * 99\% * 99\%$

真有病概率： $1/10000 * 99\% * 99\% / (9999/10000 * 1\% * 1\% + 1/10000 * 99\% * 99\%)$  约50%

**烧一根不均匀的绳，从头烧到尾总共需要1个小时。现在有若干条材质相同的绳子，问如何用烧绳的方法来计时一个小时十五分钟呢？**

1 同时两头 2 一头 等1 烧完再点2的另一头，等2烧完再点燃3，等3完就是1小时15min

有10瓶药，每瓶有10粒药，其中有一瓶是变质的。好药每颗重1克，变质的药每颗比好药重0.1克。问怎样用天秤称一次找出变质的那瓶药。

编号1-10 分别取1-10颗，重量为x, 坏药编号为  $(x - 55) / 0.1$

有7克、2克砝码各一个，天平一只，如何只用这些物品三次将140克的盐分成50、90克各一份？

第一步：把140克盐分成两等份，每份70克。

第二步：把天平一边放上2+7克砝码，另一边放盐，这样就得到9克和61克分开的盐。

第三步：将9克盐和2克砝码放在天平一边，另一边放盐，这样就得到11克和50克。于是50和90就分开了

有一辆火车以每小时15公里的速度离开洛杉矶直奔纽约，另一辆火车以每小时20公里的速度从纽约开往洛杉矶。如果有一只鸟，以外30公里每小时的速度和两辆火车现时启动，从洛杉矶出发，碰到另一辆车后返回，依次在两辆火车来回的飞行，直道两面辆火车相遇，假设洛杉矶到纽约的距离为s，请问，这只小鸟飞行了多长距离？

那小鸟飞行的距离就是 $(s/(15+20))*30$ 。 时间 \* 速度

你有两个罐子，50个红色弹球，50个蓝色弹球，随机选出一个罐子，随机选取出一个弹球放入罐子，怎么给红色弹球最大的选中机会？在你的计划中，得到红球的准确几率是多少？

罐1： 红1

罐2： 红49+蓝50

红概率 =  $1/2 * 1 + 1/2 * 49 / (49+50)$  约3/4

想象你在镜子前，请问，为什么镜子中的影像可以颠倒左右，却不能颠倒上下？

因为人的两眼在水平方向上对称。

**病狗问题** 一个住宅区内有100户人家，每户人家养一条狗，每天傍晚大家都在同一个地方遛狗。已知这些狗中有一部分病狗，由于某种原因，狗的主人无法判断自己的狗是否是病狗，却能够分辨其他的狗是否有病，现在，上级传来通知，要求住户处决这些病狗，并且不允许指认他人的狗是病狗(就是只能判断自己的)，过了7天之后，所有的病狗都被处决了，问，一共有几只病狗？为什么？

<https://www.bilibili.com/video/av27732823/>

李永乐老师，yyds

**桌上有100个苹果，你和另一个人一起拿，一人一次，每次拿的数量大于等于1小于等于5，问：如何拿能保证最后一个苹果由你来拿？**

分析：如果要保证拿最后一个，那么就得保证拿到第94个，以此类推，要拿第94个，就要保证拿到第88个、82、76、70...最后只要保证你拿到第四个就行了，所以看下面：

解答：只需要你先拿，第一次拿4个，以后看对方拿的个数，根据对方拿的个数，保证每轮对方和你拿的加起来是6就行了，其实就是保证你拿到4，还要拿到10,16...直到94

**两位盲人，他们都各自买了两对黑袜和两对白袜，八对袜子的布质、大小完全相同，而每对袜都有一张商标纸连着。两位盲人不小心将八对袜子混在一起。他们每人怎样才能取回黑袜和白袜各两对呢？**

每一对分开，一人拿一只，因为袜子不分左右脚的；



一群人开舞会，每人头上都戴着一顶帽子。帽子只有黑白两种，黑的至少有一顶。每个人都能看到其它人帽子的颜色，却看不到自己的。主持人先让大家看看别人头上戴的是什幺帽子，然后关灯，如果有人认为自己戴的是黑帽子，就打自己一个耳光。第一次关灯，没有声音。于是再开灯，大家再看一遍，关灯时仍然鸦雀无声。一直到第三次关灯，才有劈劈啪啪打耳光的声音响起。问有多少人戴着黑帽子？

病狗问题

有三筐水果，一筐装的全是苹果，第二筐装的全是橘子，第三筐是橘子与苹果混在一起。筐上的标签都是错的，你的任务是拿出其中一筐，从里面只拿一只水果，然后正确写出三筐水果的标签。

从标着“混合”标签的筐里拿一只水果，就可以知道另外两筐装的是什么水果了。

一个小猴子边上有100 根香蕉，它要走过50 米才能到家，每次它最多搬50 根香蕉，每走1 米就要吃掉一根，请问它最多能把多少根香蕉搬到家里。

设小猴从 0 走到 50, 到 A 点时候他可以直接抱香蕉回家了, 可是到 A 点时候他至少消耗了 $3A$  的香蕉( 到A, 回0, 到A), 一个限制就是小猴只能抱 50 只香蕉, 那么在 A 点小猴最多 49 只香蕉. $100-3A=49$ , 所以  $A=17$ .

$0 \rightarrow 17$  放下  $50 - 2 \times 17 = 16$  根

$17 \rightarrow 0$  消耗完

$0 \rightarrow 17$  还有  $50 - 17 + 16 = 49$  根

直接回家  $49 - (50 - 17) = 16$  根

## 连续整数之和为1000的共有几组？

首先1000为一个解。连续数的平均值设为 $x$ ，1000必须是 $x$ 的整数倍。假如连续数的个数为偶数个， $x$ 就不是整数了。 $x$ 的2倍只能是5，25，125才行。因为平均值为12.5,要连续80个达不到。 $125/2 = 62.5$ 是可以的。即62，63，61，64，等等。连续数的个数为奇数时，平均值为整数。1000为平均值的奇数倍。 $1000 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5$ ； $x$ 可以为2，4，8，40，200排除后剩下40和200是可以的。所以答案为平均值为

62.5, 40, 200, 1000的4组整数。

leetcode 相关：

<https://leetcode-cn.com/problems/consecutive-numbers-sum/>

18#楼给了个好一些的解法，大家可以参考一下

据说有人给酒肆的老板娘出了一个难题：此人明明知道店里只有两个舀酒的勺子，分别能舀7两和11两酒，却硬要老板娘卖给他2两酒。聪明的老板娘毫不含糊，用这两个勺子在酒缸里舀酒，并倒来倒去，居然量出了2两酒，聪明的你能做到吗？

7 0

0 7

7 7

3 11

3 0

0 3

7 3

0 10

7 10

6 11

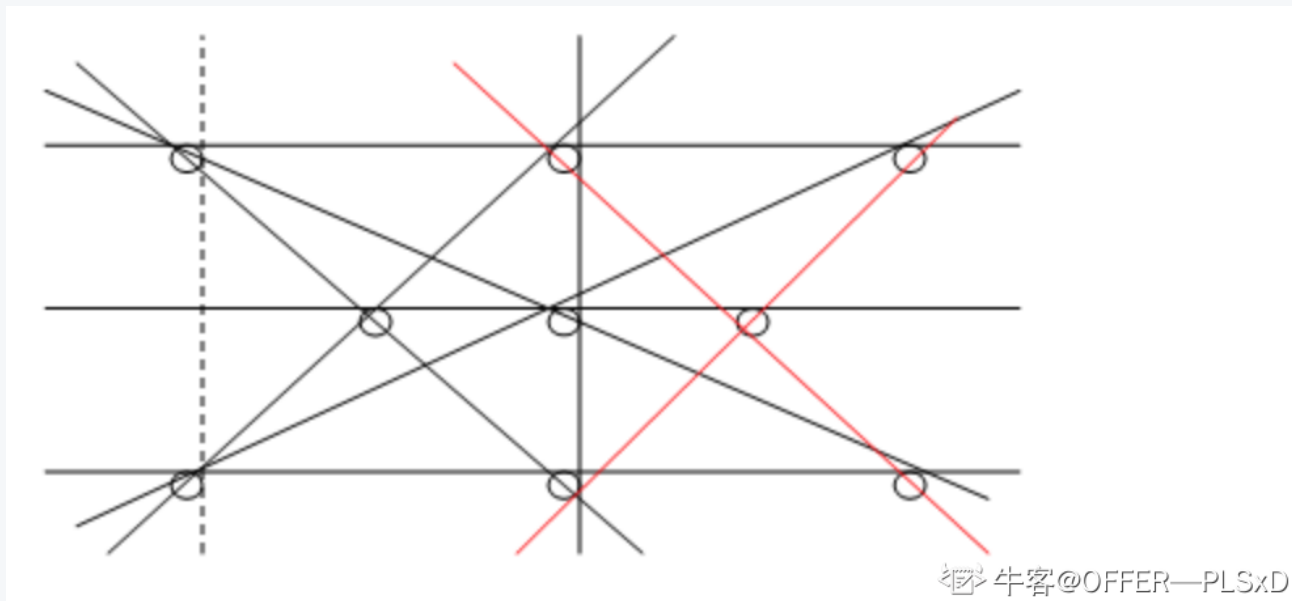
6 0

0 6

7 6

2 11

**在9个点上画10条直线，要求每条直线上至少  
有三个点？**



五个囚犯先后从100颗绿豆中抓绿豆。抓得最多和最少的人将被处死，不能交流，可以摸出剩下绿豆的数量，谁的存活几率最大？

1、他们都是很聪明的人； 2、他们的原则是先求保命，再去多杀人； 3、100颗不必都分完，但要保证每人至少抓一颗； 4、若有重复的情况，则也算最大和最小，一并处死。

<https://www.zhihu.com/question/19912025>

有甲、乙两人，其中，甲只说假话，而不说真话；乙则是只说真话，不说假话。但是，他们两个人在回答别人的问题时，只通过点头与摇头来表示，不讲话。有一天，一个人面对两条路：A与B，其中一条路是通向京城的，而另一条路是通向一个小村庄的。这时，他面前站着甲与乙两人，但他不知道此人是甲还是乙，也不知道“点头”是表示“是”还是表示“否”。现在，他必须问一个问题，才可能断定出哪条路通向京城。那么，这个问题应该怎样问？

这个人只要站在A与B任何一条路上，然后，对着其中的一个人问：“如果我问他（甲、乙中的另外一个人）这条路通不通向京城，他会怎么回答？”如果甲与乙两个人都摇头的话，就往这条路向前走去，如果都点头，就往另一外一条走去。

$$f(g(x)) = g(f(x))$$

甲、乙、丙三个人在一起做作业，有一道数学题比较难，当他们三个人都把自己的解法说出来以后，甲说：“我做错了。”乙说：“甲做对了。”丙说：“我做错了。”，在一旁的丁看到他们的答案并听了她们的意见后说：“你们三个人中有一个人做对了，有一个人说对了。”请问，他们三人中到底谁做对了？

假设丙做对了，那么甲、乙都做错了，这样，甲说的是正确的，乙、丙都说错了，符合条件，因此，丙做对了。

50名运动员按顺序排成一排，教练下令：“单数运动员出列！”剩下的运动员重新排列编号，教练又下令：“单数运动员出列！”如此下去，最后只剩下一个人，他是几号运动员？最后剩下的又是谁？

教练下令“单数”运动员出列时，教练只要下5次命令，就能知道剩下的那个人。此人在下第五次令之前排序为2，在下4次令之前排序为4，在下3次令之前排序为8，在下2次令之前排序为16，在下1次令之前排序为32，即32位运动员。因此：32号。

赵女士买了一些水果和小食品准备去看望一个朋友，谁知，这些水果和小食品被他的儿子们偷吃了，但她不知道是哪个儿子。为此，赵女士非常生气，就盘问4个儿子谁偷吃了水果和小食品。老大说道：“是老二吃的。”老二说道：“是老四偷吃的。”老三说道：“反正我没有偷吃。”老四说道：“老二在说谎。”这4个儿子中只有一个人说了实话，其他的3个都在撒谎。那么，到底是谁偷吃了这些水果和小食品？

是老三偷吃了水果和小食品，只有老四说了实话。用假设法分别假设老大、老二、老三、老四都说了实话，看是否与题意矛盾，就可以得出答案



某企业老板在对其员工的思维能力进行测试时出了这样一道题：某大型企业的员工人数在1700~1800之间，这些员工的人数如果被5除余3，如果被7除余4，如果被11除余6。那么，这个企业到底有多少员工？员工小王略想了一下便说出了答案，请问他是怎么算出来的？

对题目中所给的条件进行分析，假如把全体员工的人数扩大2倍，则它被5除余1，被7除余1，被11除余1，那么，余数就相同了。假设这个企业员工的人数在3400 - 3600之间，满足被5除余1，被7除余1，被11除余1的数是

$$(x - 1) \% 5 == 0$$

$$(x - 1) \% 7 == 0$$

$$(x - 1) \% 11 == 0$$

$$\text{lcm}(5, 7, 11) = 35 * 11 = 385$$

$$385 * 9 = 3465$$

$x = 3466$ ，符合要求，所以这个企业共有1733个员工。

老师让幼儿园的小朋友排成一行，然后开始发水果。老师分发水果的方法是这样的：从左面第一个人开始，每隔2人发一个梨；从右边第一个人开始，每隔4人发一个苹果。如果分发后的结果有10个小朋友既得到了梨，又得到了苹果，那么这个幼儿园有多少个小朋友？

158个小朋友。10个小朋友拿到梨和苹果最少人数是  $(2+1) \times (4+1) \times (101) + 1 = 136$  人，然后从左右两端开始向外延伸，假设梨和苹果都拿到的人为“1”，左右两边的延伸数分别为： $3 \times 5 - 3 = 12$  人， $3 \times 5 - 5 = 10$  人。所以，总人数为  $136 + 12 + 10 = 158$ 。

有一个外地人路过一个小镇，此时天色已晚，于是他便去投宿。当他来到一个十字路口时，他知道肯定有一条路是通向宾馆的，可是路口却没有任何标记，只有三个小木牌。第一个木牌上写着：这条路上有宾馆。第二个木牌上写着：这条路上没有宾馆。第三个木牌上写着：那两个木牌有一个写的是事实，另一个是假的。相信我，我的话不会有错。假设你是这个投宿的人，按照第三个木牌的话为依据，你觉得你会找到宾馆吗？如果可以，那条路上有宾馆哪条路上有宾馆

假设第一个木牌是正确的，那么第一个小木牌所在的路上就有宾馆，第二条路上就没有宾馆，第二句话就应该是真的，结果就有两句真话了；假设第二句话是正确的，那么第一句话就是假的，第一二条路上都没有宾馆，所以走第三条路，并且符合第三句所说，第一句是错误的，第二句是正确的。

有一富翁，为了确保自己的人身安全，雇了双胞胎兄弟两个作保镖。兄弟两个确实尽职尽责，为了保证主人的安全，他们做出如下行事准则：

- a. 每周一、二、三，哥哥说谎；
- b. 每逢四、五、六，弟弟说谎；
- c. 其他时间两人都说真话。

一天，富翁的一个朋友急着找富翁，他知道要想找到富翁只能问兄弟俩，并且他也知道兄弟俩个的做事准则，但不知道谁是哥哥，谁是弟弟。另外，如果要知道答案，就必须知道今天是星期几。于是他便问其中的一个人：昨天是谁说谎的日子？结果两人都说：是我说谎的日子。你能猜出今天是星期几吗？

首先分析，兄弟两个必定有一个人说真话，其次，如果两个人都说真话，那么今天就是星期日，但这是不可能的，因为如果是星期日，那么两个人都说真话，哥哥就说谎了。假设哥哥说了真话，那么今天一定就是星期四，因为如果是星期四以前的任一天，他都得在今天再撒一次谎，如果今天星期三，那么昨天就是星期二，他昨天确实撒谎了，但今天也撒谎了，与假设不符，所以不可能是星期一、二、三。由此类推，今天也不会是星期五以后的日子，也不是星期日。假设弟弟说了真话，弟弟是四五六说谎，那么先假设今天是星期一，昨天就是星期日，他说谎，与题设矛盾；今天星期二，昨天就是星期一，不合题意；用同样的方法可以去掉星期三的可能性。如果今天星期四，那么他今天就该撒谎了，他说昨天他撒谎，这是真话，符合题意。假设今天星期五，他原本应该撒谎但他却说真话，由“昨天我撒谎了”就知道不存在星期五、六、日的情况，综上所述，两个结论都是星期四，所以今天星期四。

对地理非常感兴趣的几个同学聚在一起研究地图。其中的一个同学在地图上标上了标号A、B、C、D、E，让其他的同学说出他所标的地方都是哪些城市。甲说：B是陕西。E是甘肃；乙说：B是湖北，D是山东；丙说：A是山东，E是吉林；丁说：C是湖北，D是吉林；戊说：B是甘肃，C是陕西。这五个人每人只答对了一个省，并且每个编号只有一个人答对。你知道ABCDE分别是哪几个省吗？

假设甲说的第一句话正确，那么B是陕西，戊的第一句话就是错误的，戊的第二句话就是正确的；C是陕西就不符合条件。甲说的第二句话正确。那么E就是甘肃。戊的第二句话就是正确的，C是陕西。同理便可推出A是山东，B是湖北，C是陕西，D是吉林，E是甘肃。

已知：有N架一样的飞机停靠在同一个机场，每架飞机都只有一个油箱，每箱油可使飞机绕地球飞半圈。注意：天空没有加油站，飞机之间只是可以相互加油。如果使某一架飞机平安地绕地球飞一圈，并安全地回到起飞时的机场，问：至少需要出动几架飞机？注：路途中间没有飞机场，每架飞机都必须安全返回起飞时的机场，不许中途降落。

一共需要6架飞机。假设绕地球一圈为1，3架飞机同时顺时针飞，在 $\frac{1}{8}$ 处油量为 $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{4}$  其中一辆给另外两加满往回飞，此时油量为1，1，到 $\frac{1}{4}$ 处油量为 $\frac{3}{4}$ ， $\frac{3}{4}$ ，加满一辆，另一辆往回 $\frac{2}{4}$ ，1，可以飞到 $\frac{3}{4}$ 的位置此时油量为0

3架飞机往逆时针方向飞，在 $\frac{7}{8}$ 位置 $\frac{3}{4}$ ， $\frac{3}{4}$ ， $\frac{3}{4}$ ，一架给另两加满然后往回飞1，1，0，继续飞，在 $\frac{3}{4}$ 位置油量为 $\frac{3}{4}$ ， $\frac{3}{4}$ ，0，平衡一下 $\frac{2}{4}$ ， $\frac{2}{4}$ ， $\frac{2}{4}$ 可以把之前的飞机接回去

两个直径分别是2和4的圆环，如果小圆在大圆内部绕大圆转一周，那么小圆自身转了几周？如果在大圆的外部转，小圆自身又要转几周呢？

小圆能转3周。分析：两圆的直径分别为2、4，那么半径分别为1、2。假如把大圆剪开并拉直，那么小圆绕大圆转一周，就变成从直线的一头移动到另一头。因为这条直线长就是大圆的周长，是小圆周长的2倍，所以小圆需要滚动2圈。但现在小圆在沿大圆滚动的同时，自身还要作转动。小圆在沿着大圆滚动1周并回到原出发点的同时，小圆自身也转了1周。如果小圆在大圆的内部滚动，其自转的方向与滚动的转向相反，因此小圆自身转了1周；如果小圆在大圆的外部滚动，其自转的方向与滚动的转向相同，因此小圆自身转了3周。

在一个夜晚，同时有4人需要过一桥，一次最多只能通过两个人，且只有一只手电筒，而且每人的速度不同。A，B，C，D需要时间分别为：1，2，5，10分钟。问：在17分钟内这四个人怎么过桥？

总共是17分钟

第一步：A、B过花时间2分钟。



第二步：B回花时间2分钟。

第三步：C、D过花时间10分钟。

第四步：A回花时间1分钟。

第五步：A、B再过花时间2分钟。

整理汇总了一些 Java 面试相关的高质量 PDF 资料，公众号“**JavaGuide**”后台回复“**面试**”即可获取！



消息队列常见面试题.pdf



消息队列常见面试题夜间版.pdf



字节大佬总结的Java面试资料.pdf



Java 工程师进阶知识完全扫盲.pdf



Java 基础知识篇.pdf



Java 集合框架常见面试题.pdf



Java 集合框架常见面试题...读版.pdf



JavaGuide 面试突击最新版.pdf



JavaGuide 面试突击最新...模式.pdf



RocketMQ 从入门到实战.pdf



RocketMQ 源码解析.pdf

20:07

面试



Java 面试资料汇总链接: <https://pan.baidu.com/s/1oIABHaZRCBGtWpSi3Mnzca> 提取码: s343