

数学思维训练

(二年级)

目 录

第一讲	缩小包围圈---找坏球-----	4
第二讲	锻炼“身体”——爬楼梯-----	6
第三讲	观察与找规律-----	10
第四讲	画圈圈-----	14
第五讲	分酒-----	18
第六讲	下格子棋-----	22
第七讲	贴标签——划数游-----	25
第八讲	抓棋子-----	28
第九讲	养兔子-----	31
第十讲	形象思维初步——画线段-----	34
第十一讲	下格子棋（2）-----	36
第十二讲	“代数”游戏-----	39
第十三讲	排排坐-----	41
第十四讲	填数游戏-----	43
第十五讲	脑筋急转弯-----	45.
第十六讲	填数游戏-----	48

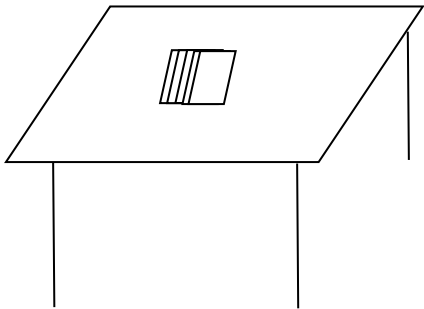
导入： 小魔术

同学们！你们在电视、剧场和街头都见过魔术表演，观看了表演后，你们发现了魔术的奥秘和技巧没？今天老师来表演几个小魔术，请你们注意观察。

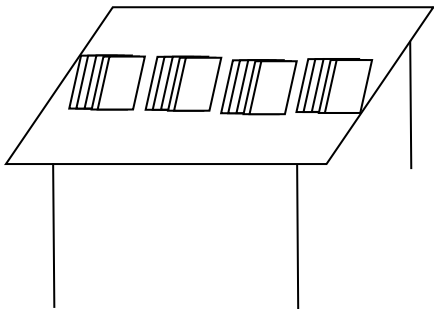
魔术一、“摸”出扑克牌的花色与点数

请一名同学验牌，再请一名同学洗牌。

表演者洗牌，将洗好的牌置于台面上。



请一名同学将洗好的牌，依次分为4叠



请4名同学做好记录。下面面老师来“摸”出每一叠牌中最上面的一张是什么牌。

思维风向标 第一讲 缩小包围圈---找坏球

思维导航站

在电视中，我们常看到，当发现坏人的大致行踪后，就将该区域先包围起来，然后缩小包围圈，最后将坏人给抓住。

在捕鱼期，为了将鱼塘中的鱼都抓出来卖掉，人们常用拉网将鱼赶到鱼塘的一角后，再将鱼打捞出，这样既快捷，打捞的也干净，事半功倍。这样的道理就如同：在大鱼塘抓一条鱼容易，还是在一个脸盆内抓一条容易呢？

从上面的生活常识中我们不难发现，要“找”到目标，必须缩小目标所在的范围。

比如：有八十一个外观一样的零件。其中一个是次品，次品比正品轻一些，正品都一样重。现在用一个不带砝码的天平，至少称几次，可以保证找到次品。

（手补“天平”图）

思维新航道

案例一、有三个外观一样的乒乓球。其中一个是坏球，坏球比好球轻一些，好球都一样重。现在用一个不带砝码的天平，至少称几次，可以保证找到坏球。

（手补图）

案例二、有九个外观一样的乒乓球。其中一个是坏球，坏球比好球轻一些，好球都一样重。现在用一个不带砝码的天平，至少称几次，可以保证找到坏球。

案例三、有二十七个外观一样的乒乓球。其中一个是坏球，坏球比好球轻一些，好球都一样重。现在用一个不带砝码的天平，至少称几次，可以保证找到坏球。

思维点睛：

在上面的案例二和三中，我们先将球平均分成三堆，先拿其中的两堆放在天平的两边托盘上称一次，就可以将坏球所在的范围缩小，再将坏球所在的那一堆的球再平均分为三堆，再来称一次，直到坏球的范围缩小到一堆，这一堆中只有一个球，这个球就是坏球。

为什么要分三堆呢？因为有两个托盘， $3=2+1$ ，“2”是指两个托盘的各一堆，“1”是放在边上的一堆。

思维加油站：在下面的案例中，小球的个数或待检查的物品的个数不能平均分为三堆，那我们应该怎么办呢？我们可以先将它们大至平分，例如： $8=3+3+2$ ，先将两个有3球的堆堆，放到天平的两个托盘上，最坏的情况就是，在其中的某一堆中，那问题就变的和案例一一样的了，再称一次，就可以找到了。

案例四、有八个外观一样的小泥人。其中一个是空心的（次品），空心的比实心的轻一些，实心的都一样重。现在用一个不带砝码的天平，至少称几次，才可以保证找到空心的呢。

案例五、有二十个外观一样的篮球。其中一个是坏球，坏球比好球轻一些，好球都一样重。现在用一个不带砝码的天平，至少称几次，可以保证找到坏球。

案例六：有九个外观一样的乒乓球。其中二个是坏球，坏球比好球轻一些，好球都一样重，坏球也一样重。现在用一个不带砝码的天平，至少称几次，可以保证找到这两个坏球。

智力趣味问题：今年是虎年，老虎喜欢吃鸡，下面三句话是关于“老虎吃鸡”的，请你读后，想一想，这几句话的说法是否一样

- 1， 两只老虎两分钟吃了两只鸡。
- 2， 两只鸡两分钟被两只老虎吃了。
- 3， 两分钟内，两只老虎吃了两只鸡。

思维引导：

- 1， 两只老虎两分钟吃了两只鸡，八只老虎八分钟吃了几只鸡？
- 2， 两只老虎两分钟吃了两只鸡，八只老虎吃八只鸡需要要几分钟？

思维竞技场：

1、有八十一个外观一样的零件。其中一个是坏的，坏的比好的轻一些，好的都一样重。现在用一个不带砝码的天平，至少称几次，才可以保证找到坏的零件呢？（提示： $81=27+27+27$ ）

2、有十四个外观一样的篮球。其中一个是坏球，坏球比好球轻一些，好球都一样重。现在用一个不带砝

码的天平，至少称几次，可以保证找到坏球。

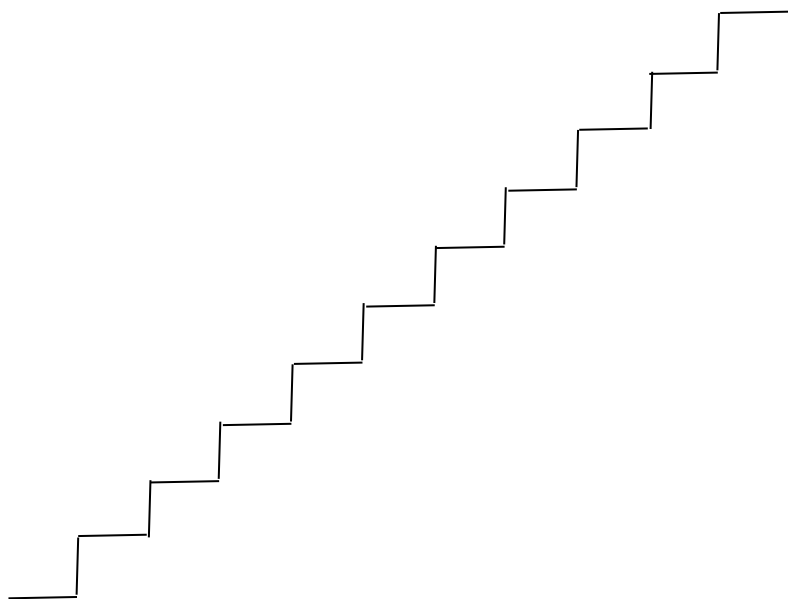
3、有二十七个外观一样的乒乓球。其中两个是坏球，坏球比好球轻一些，好球都一样重，坏球也一样重。现在用一个不带砝码的天平，至少称几次，可以保证找到坏球。

【思维风向标】 第二讲 锻炼“身体”——爬楼梯

【思维导航站】

王老伯晚餐后，出门散步，在楼道内，看到小明同学，在一个10级台阶的楼梯上来回不定地上下，口中还念念地说着数字，王老伯就问小明怎么这样锻炼？小明说，他正在做个数学题：“有一个10级台阶的楼梯，每次1或2个台阶。上完这样的楼梯共多少种不同的上法？”王老伯一听，乐了，说“如是是100个台阶的楼梯或20个台阶的楼梯，你怎么办呢？即使有20个台阶的楼梯，你这样做，也会累坏的，你呀应该学会在草稿纸上‘爬楼梯’，并讲解了方法，就是在纸上画一个‘楼梯’，然后在纸上爬楼梯和记录。”

小明回家照此办理，顿觉比在楼梯间爬楼梯轻松许多，可是做了一晚上，第二天给老师的答案还是不对。于是小明将问题拿到思维训练课堂来解决。因为他知道自己在纪录的时候，条理性不好，所以得不到正确的结果，今天我们帮小明找到正确的答案。

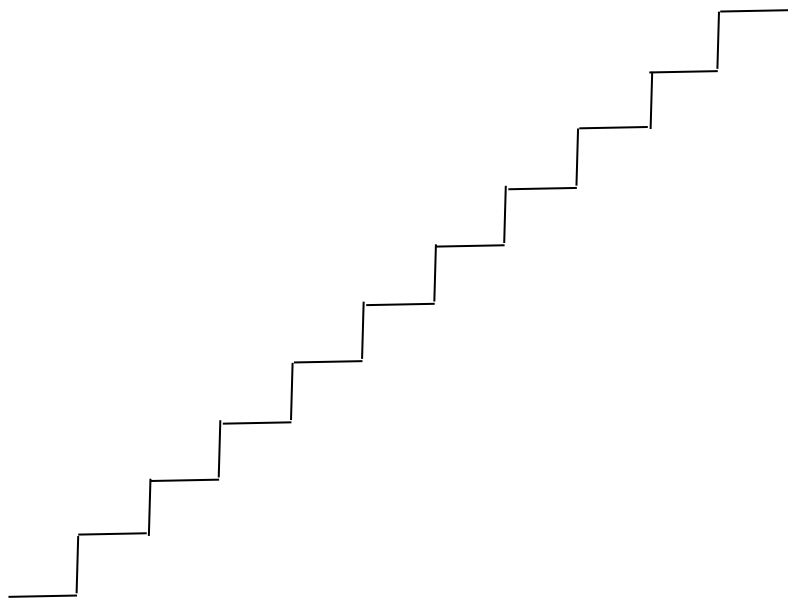


【思维新航道】

案例1：一个有十级台阶的楼梯，小明每次上1或2个台阶，上到第1个台阶时有几种上法？

【思维点睛】从地面到第一个台阶，只需要上一个台阶，上的方法用数字表示就是“1”，只有1种上法。

案例2：一个有十级台阶的楼梯，小明从地面开始，每次上1或2个台阶，上到第2个台阶时有几种上法？



【思维点睛】

从地面到第二个台阶，需要上2个台阶，那就可以这样上： $1+1$ 、 2 ，“ $1+1$ ”表示两个台阶分两次上的，“ 2 ”表示从地面直接跨两个台阶，上到了第二个台阶，再没有其它的上法了，所以答案是：只有2种上法。

案例3：一个有十级台阶的楼梯，小明从地面开始，每次上1或2个台阶，上到第3个台阶时有几种上法？

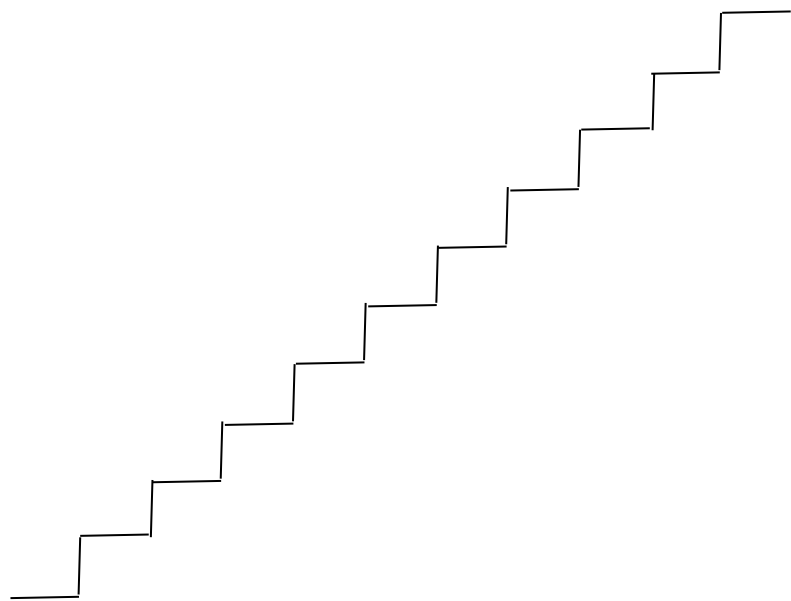
【思维点睛】 从地面到第三个台阶，一共需要上3个台阶，可以这样上： $1+1+1$ 、 $2+1$ 、 $1+2$ ，其中“ 2 ”表示一次直接跨两个台阶，“ $2+1$ ”表示先一次上两个台阶，然后上一个台阶就到了第3个台阶，所以“ $2+1$ ”和“ $1+2$ ”表示的是两种不同的上法。答案是：只有3种上法。

【观察与思考】 在上面的三个问题中，我们都得到了答案，

	上到第一个台阶	上到第二个台阶	上到第三个台阶	上到第四个台阶
算式表示的上法	1	$1+1$ 2	$1+1+1$ $2+1$ $1+2$	
总的上法	1种	2种	3种	？

那现在我们要研究，四个台阶有多少种上法？大家观察上面的表格后会认为，四个台阶会有四种上法，这样的看法对吗？不要轻易地下结论，我们共同地来算算有几种上法。

案例4：一个有十级台阶的楼梯，小明从地面开始，每次上1或2个台阶，上到第4个台阶时有几种上法？



【思维点睛】

现在的数字变大了，情况复杂些，但是不要忙乱！最容易想到的一种上法是1+1+1+1，再想到的是。。。。。

案例5：一个有十级台阶的楼梯，小明从地面开始，每次上1或2个台阶，上到第5个台阶时有几种上法？

【思维加油站】 通过大家的努力我们找到了下面表格中的数据，我们观察后会发现规律，

	第一个台阶	第二个台阶	第三个台阶	第四个台阶	第五个台阶	第六个台阶
算式表示 的上法	1	1+1 2	1+1+1 2+1 1+2	1+1+1+1 2+1+1 1+2+1 1+1+2 2+2	1+1+1+1+1 2+1+1+1 。 。 。 。 。 。	1+1+1+1+1+1 2+1+1+1+1 。 。 。 。 。 。 。
总的上法	1种	2种	3种	5种	8种	?

从第三个台阶开始的上法是3种，而 $3=2+1$ ，其后的是： $5=3+2$

$8=5+3$ ，按照这样的规律，上到第六个台阶的上法应该有

$8+5=13$ 种，我们能把13种都用算式写出来吗？下面我们来帮助小明同学吧，算一算，上完10个台阶的楼梯有多少种上法。

【智力趣味问题】

烧一根不均匀的绳子，从头烧到尾总共需要一小时。如果两头同时点燃，烧完这根绳子要多长时间？

【思维竞技场】

王老师每次上1式2个台阶，上完一个有6级台阶的楼梯共有多少种不同的上法，并用数字串表示出来（例如1221）？

【思维风向标】

第三讲 观察与找规律

【思维导航站】

在上一讲，爬楼梯中，我们通过自己的观察发现了“每次上1式2个台阶”时的规律，从而轻松地解决了小明爬有十级台阶楼梯的问题。因此找到规律，在解决问题时是很重要的。科学研究就是在不断地寻找自然界的规律。

在自然界中有很多的规律都是观察后发现的，比如：地球绕太阳一年转一圈，月亮绕地球一个月转一圈，就是天文学家经过多年的观察发现的规律。

在学习中，也可以通过观察找到规律、公式、算式，例如：小明在学习路程问题时，有一个问题是：小乌龟每分钟爬三米，问小乌龟1分钟走了几米？小乌龟2分钟走了几米？小乌龟3分钟走了几米？小乌龟4分钟走了几米？小乌龟5分钟走了几米？小明做对了。做的过程是：

1分钟走的路程：	3	=3	1个“3”
2分钟走的路程：	3+3	=6	2个“3”
3分钟走的路程：	3+3+3	=9	3个“3”
4分钟走的路程：	3+3+3+3	=12	4个“3”
5分钟走的路程：	3+3+3+3+3	=15	5个“3”

老师让小明观察自己做的运算后，小明发现，计算路程的公式：路程=速度乘以时间。

【思维新航道】

案例1，观察与联想

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、。。。。。。

1、2、1、1、2、1、1、2、1、。。。。。。

1、2、3、5、8、13、21、。。。。。。

【寻找规律】 上面的第一串数，是我们经常“念”和“写”的，就是从1开始按顺序写自然数。

(补个图) 第二串数，同学们联想到什么了呢？

第三串数，同学们又联想到什么了呢？

在上面的每个数字串中，第十二个是什么你知道吗？我们有信心找到吗？

案例2、递推式

3、6、9、（）、15、……

2、4、8、（）、32、……

7、11、15、（）、23、……

21、18、15、（）、9、……

【思维点睛】 数字型的找规律，要注意变化和运算。第一串数中，数字在变大，后一个数字总比前一个大3。第二串数中，数字也在变大，但是，不是加“3”的运算，而是“倍”的关系，就是乘“2”。第三串数中，数字在变大，后一个数字总比前一个大几呢？第四串数中，数字在变小，后一个数字总比前一个小4。

案例3、

3、7、6、11、9、15、（）、（）、15、23、。。。。。。

2、7、4、11、8、15、（）、（）、32、23、。。。。。。

1、33、3、30、5、27、（）、（）、9、21、。。。。。。

【思维点睛】 观察发现每一串数字中，数字的变化忽大忽小，并且每一串数字中，有两个小括号里要填数，那请看你第一串数：

3、7、6、11、9、15、（）、（）、15、23、。。。。。。

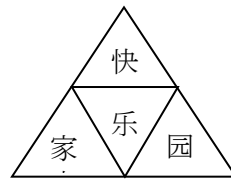
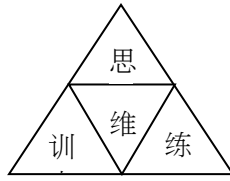
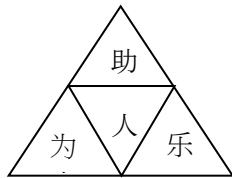
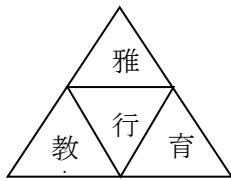
分离成了两个数字串

3、 6、 9、 （） 、 15、 。。。。。。

7、 11、 15、 （） 、 23、。。。。。。

那也可以说，第一个数字串是由两个规律简明的数字串，“套”起来的。所以说：复杂的总是由简单的组合而成的。同学们，以后再遇到复杂的问题，观察后，看由什么简单的问题来组成的。下面大家自己做第二和第三个数字串的“分离”。

案例4

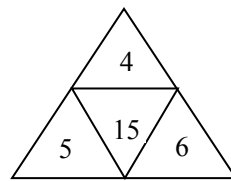
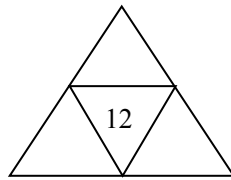
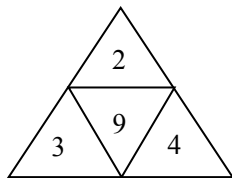
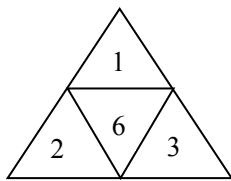


助	人
乐	为

乐	助
为	人

为	乐
人	助

人	为
助	乐



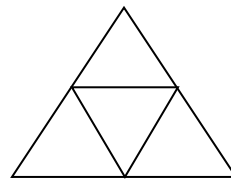
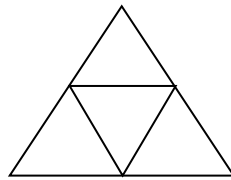
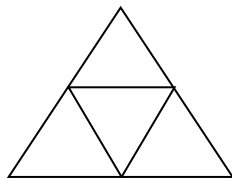
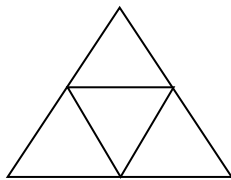
2	3
6	11

3	4
12	19

6	5
30	?

?	8
56	?

下面的图形, 请同学们自己想一个规律, 填数字或文字。



思	维	加	速	度
维	加	速	度	思
加	速	度	思	维

速				
度				

【思维点睛】

原来的都是一行一行的数字串，现在变成了在图形中去找规律，除了数字，还有文字的。与前面的一样，先观察、再得到规律。

【思维竞技场】

1，请在下面的数字串中的括号内填上正确的数字。

1、2、3、5、（ ）、13

1、4、7、（ ）、13、16

18、15、12、（ ）、6

2、4、（ ）、16、32

2，请在下面的数字串中的括号内填上正确的数字。

1、2、4、4、7、（ ）、（ ）、16、13、32

3，

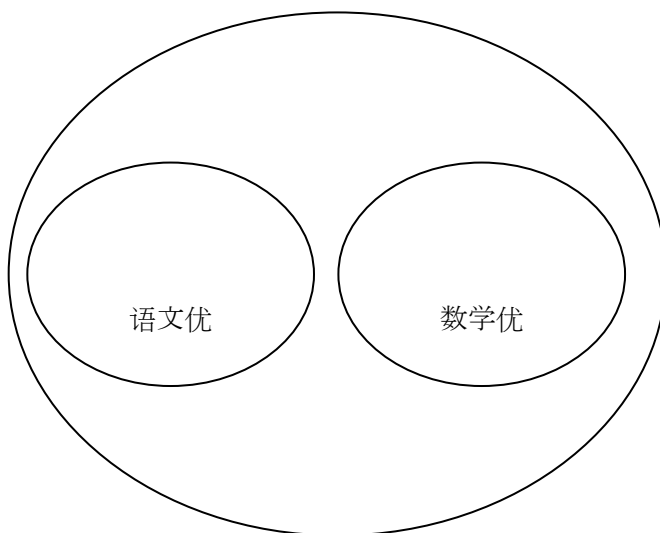
A	B	C	D
B	C	D	A
C	?	A	B
D	A	B	?

【思维风向标】

第四讲 画圈圈

【思维导航站】

期末考试成绩出来以后，班主任作将全班同学叫到操场上集合，用粉笔在操场上画了一个大圈，请同学们都站到圈内，然后又画了一个小点的圆圈，请语文考试为优（即90分及以上的同学）站到“语文圈”内，接着班主任又画了一个“数学圈”，请数学成绩为优的同学站到“数学圈”中，这时有同学为难了，同学们，你们说，哪些同学为难了？



【思维新航道】

案例1、三年级（二）班参加调考成绩出来后，有A、B、C、D四位同学的成绩如下：

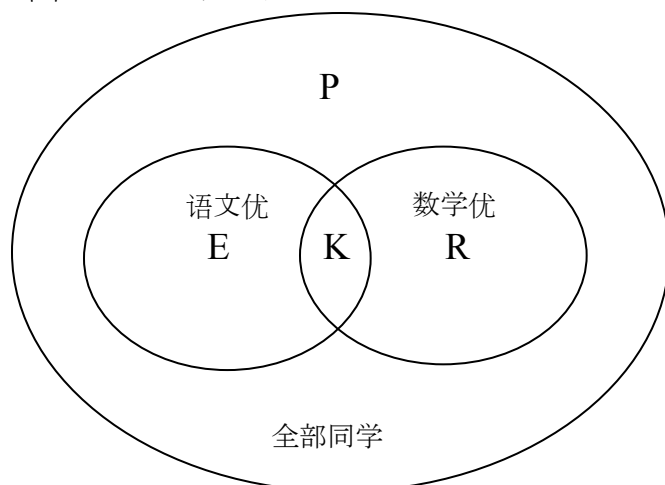
A同学：语文优

B同学：语文、数学都不是优

C同学：语文、数学都是优

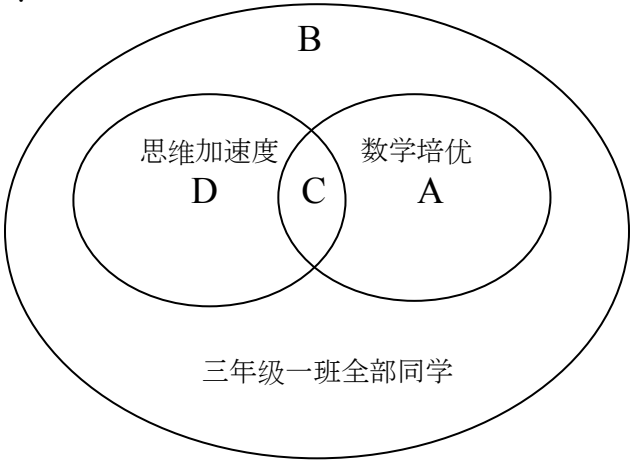
D同学：数学优

请问他们应该站在图一中的那个区域？



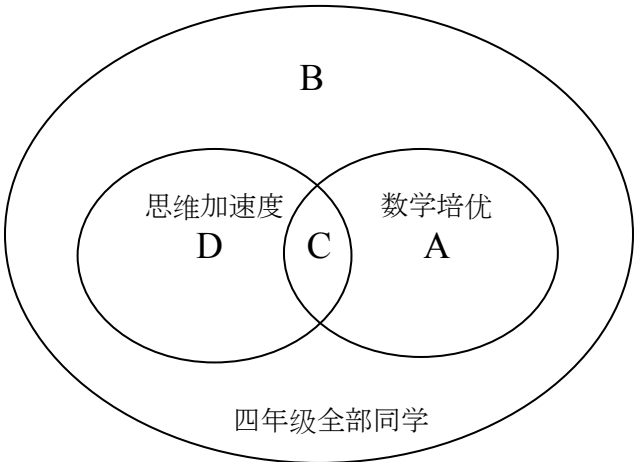
案例2、指出右图中各区域，应该站什么同学？

- B区域：
- A区域：
- C区域：
- D区域：



案例3、期中考试后，4年级语文为优的有97人，数学为优的有106人，数学、语文同为优的有31人，数学、语文都不为优的有43人，请问全年级有多少人？

- B区域：_____人
- A区域：_____人
- C区域：_____人
- D区域：_____人



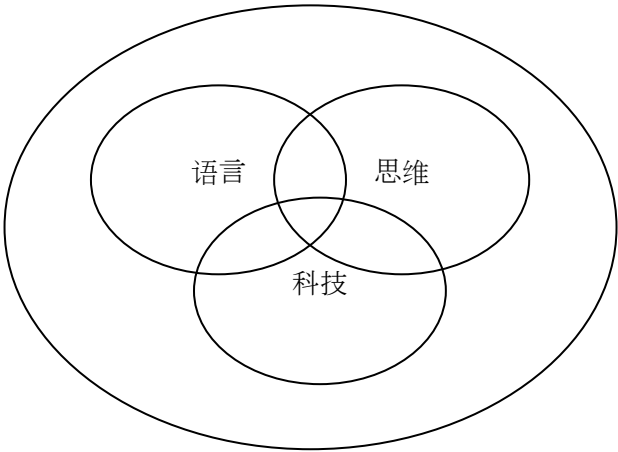
案例4、某班开展了围棋、象棋、格子棋等三项兴趣活动，可以选择参加1~3项或不参加，请问我们应该画几个圈圈？

【思维点睛】 因为有三项活动，所以每项活动有一个圈圈，圈圈和圈圈之间还需要重叠起来。请在此画圈圈，并标出每个圈圈的名称。

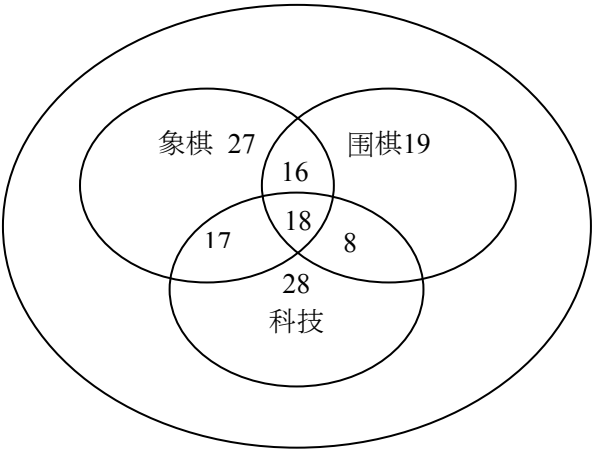
案例5、某班参加思维训练小组的有25名同学，参加语言训练小组的有26人，参加科技活动小组的有16名同学，同时参加思维训练与语言训练的有13名同学，同时参加语言训练与科技活动的有11名同学，同时参加思维训练与科技活动的有10名同学。三个活动都参加的有7名同学，每名同学都至少参加了一项活动。请问这个班上有多少名同学。

【思维点睛】

先填中心区域，因为中心区域是信息区域。



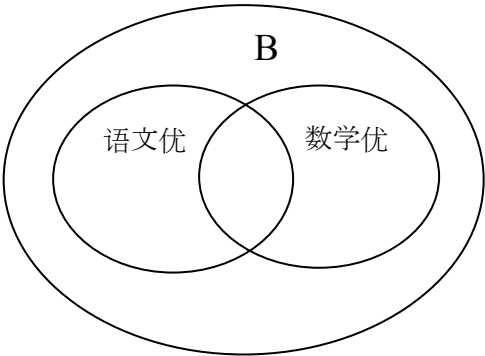
案例6、看图说话



【思维竞技场】

训练1、三年级（二）班参加调考成绩出来后，有Y、M、V、S四位同学的成绩如下：

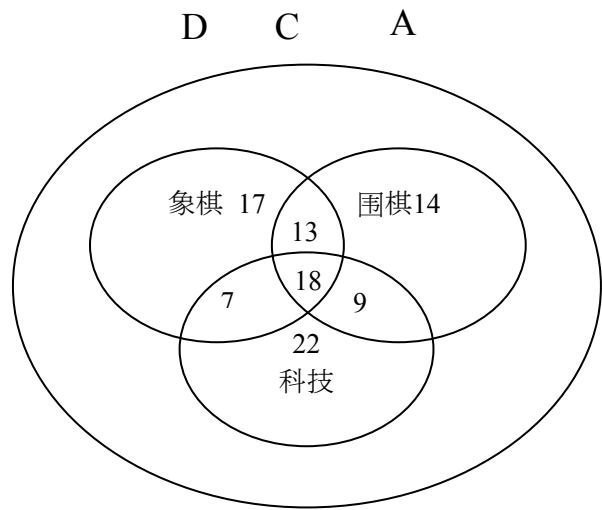
- Y同学：语文优
- M同学：数学优
- V同学：数学、语文都不是优
- S同学：数学、语文都是优



请问他们应该站在图一中的那个区域？

训练2、看图说话

- 只参加象棋，没有参加其它活动的有____人。
- 同时参加围棋和科技，但没参加象棋的有____人。
- 三项活动都参加的有____人。



【智力趣味问题】

- 有一天，小李去体育场参观田径比赛，看400米的圆形跑道上正在进行着万米决赛。他发现跑在他朋友小马面前的有5个人，后面的也有5个人。那么，请问总共有多少人参加万米决赛？
- 两个人同时来到河边，都想过河，但却只有1条小船，而且小船只能载1个人。请问，他们能否都过河？

【思维风向标】

第五讲 分酒

【思维导航站】

练醉拳的人，都要喝酒，有兄弟两人是醉拳的高手，一天，哥哥买回了十斤酒，让弟弟来分五斤回去，弟弟从家带来了一个刚好装七斤。和刚好装三斤的酒壶，哥哥说，那怎么刚好给你分五斤呢？各个酒壶上都没有刻度线，兄弟俩正为难时，嫂子发话了，说：“我来帮你们分酒”

嫂子是这样做的：

从十斤向三斤壶倒满，再将三斤壶中的酒全部倒入七斤中，再从十斤壶中向三斤壶倒满，再将三斤壶中的酒全部倒入七斤壶中。再将十斤壶中的酒将三斤壶倒满，将三斤壶中的酒倒一斤到七斤壶中（因为这时候七斤壶中，正好有一斤的空位置），这时三斤壶中剩下二斤。将七斤壶中的七斤酒全部倒入十斤壶中，再将三斤壶中的二斤倒入七斤壶中（注意：这时七斤壶中只有二斤酒），将十斤壶中的酒倒满三斤壶，将三斤壶中的三斤酒倒入七斤壶，就得到了两个五斤酒。

小朋友们，你们看了这段文字会分了吗？

【思维新航道】

案例1、有一个10斤的酒壶，装满了酒，另外有两个空酒壶，分别是3斤和7斤的，请分出3斤和7斤的酒。

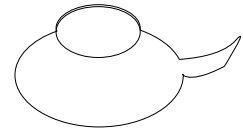
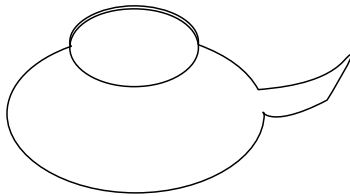
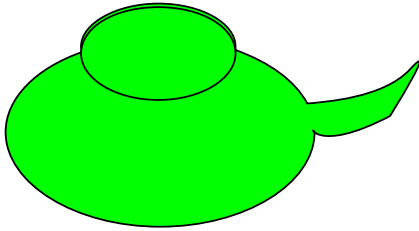
【思维点睛】 $0+3=3$ ， $0+7=7$ ，其中“0”表示原来3斤和7斤的酒壶是空着的，“+3”和“+7”表示向壶中倒酒。



案例2、有一个10斤的酒壶，装满了酒，另外有两个空酒壶，分别是3斤和7斤的，请分出一个4斤的酒来。

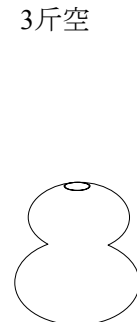
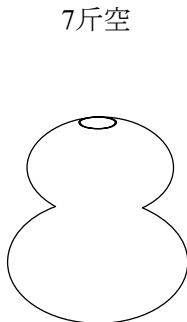
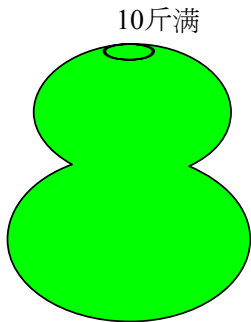
【思维点睛】 $7-3=4$ ，其中“7”表示：7斤的壶装满了酒，“减3”表示：将7斤壶中的酒向空着的3斤壶倒酒，把3斤壶倒满，“=4”表示：7斤壶内还剩下4斤。

10斤满 7斤空 3斤空



案例3、有一个10斤的酒壶，装满了酒，另外有两个空酒壶，分别是3斤和7斤的，请分出一个1斤的酒来。

【思维点睛】 $7-3=4$, $4-3=1$, $(7-3-3=1)$ ，其中“7”表示：7斤的壶装满了酒，“减3”表示：将7斤壶中的酒向空着的3斤壶倒酒，把3斤壶倒满，“=4”表示：7斤壶内还剩下4斤。将3斤壶中的3斤酒倒入10斤壶后，“ $4-3=1$ ”中的“4”的表示：7斤壶内还剩下的4斤，“减3”表示：将7斤壶中剩下的4斤酒向空着的3斤壶倒酒，把3斤壶倒满，“=1”表示：7斤壶内还剩下1斤。请看案例4中表格的记录。



案例4、有一个10斤的酒壶，装满了酒，另外有两个空酒壶，分别是3斤和7斤的，请分出一个5斤的酒来，并装在7斤的酒壶中。

【思维点睛】 $3+3+3-7=2$, $2+3=5$ ，其中“ $3+3+3$ ”表示：从10斤的壶中向3斤的壶倒了3次，“减7”表示扣除7斤，具体的请大家看下面的表格。

开始状态

10斤满	7斤空	3斤空
7	0	3
7	3	0
4	3	3
4	6	0
1	6	3

1	7	2
8	0	2
8	2	0
5	2	3
5	5	0

从上面表格中的数字来看，还可以分1、2.....8斤。

你们喜欢“文字”说明，还是“表格”说明，请评选~~~~~

【思维竞技场】

训练1、有一个8斤的酒壶，装满了酒，另外有两个空酒壶，分别是3斤和5斤的，请分出3斤和5斤的酒。

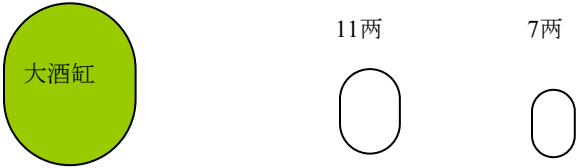
训练2、有一个8斤的酒壶，装满了酒，另外有两个空酒壶，分别是3斤和5斤的，请分出一个2斤的酒来。

训练3、有一个8斤的酒壶，装满了酒，另外有两个空酒壶，分别是3斤和5斤的，请分出一个1斤的酒来。

训练4、有一个8斤的酒壶，装满了酒，另外有两个空酒壶，分别是3斤和7斤的，请分出一个4斤的酒来，并装在5斤的酒壶中。

案例1、水浒中的孙二娘开酒店时，只有7两和11两的两个量具，有一次高太尉到其店中吃饭，故意为难孙二娘，说要买1两酒，结果孙二娘用两个量具倒腾来，倒腾去，倒出来了一个1两酒，高太尉喝了1两酒。不甘心继续为难孙二娘，说还要买个6两酒，结果孙二娘又做到了，同学们，我们一起来看孙二娘是怎么做到的。

开始状态



课外训练：

水浒中的孙二娘开酒店时，只有7两和11两的两个量具，有一次高太尉到其店中吃饭，故意为难孙二娘，说要买9两酒，结果孙二娘用两个量具倒腾来，倒腾去，倒出来了一个9两酒，同学们，你们看孙二娘是怎么做到的。

【智力趣味问题】
 1，有一天，小李去体育场参观田径比赛，看400米的圆形跑道上正在进行着万米决赛。他发现跑在他朋友小马面前的有5个人，后面的也有5个人。那么，请问总共有多少人参加万米决赛？

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/917036065200006120>