

走进数学丛书

生活数学

123 例

谢幼平 编著

浙江科学技术出版社

目 录

Contents

1 剪刀的“语言”	1
2 走路的学问	2
3 发现新“亮点”	2
4 感悟数学图像的简捷之美	3
5 玩转计算器	4
6 正负有时不能相抵消	4
7 理发师的头谁来理	5
8 备战奥运,科学训练	5
9 应对“打折”	6
10 学会“投影”看物体	7
11 “大大得小”有时是可能的	7
12 车牌里的数学问题	8
13 怎样分析问卷调查的结果,获取有用的信息	9
14 你会买彩票吗	10
15 认识卫星轨道	11
16 吃药也有讲究	11

17	日历中的方框	12
18	期末测试三门都pass	13
19	学会精打细算	13
20	用样本估算总量	14
21	考考你的能力,你行吗	14
22	古印度的数学游戏	15
23	数字弄颠倒了	16
24	小组冠军是谁	16
25	摄氏温度($^{\circ}\text{C}$)与华氏温度($^{\circ}\text{F}$)	17
26	八一队还可以输几场	17
27	重在分析	18
28	怎样比较人数的多与少	18
29	美妙的几何图案设计	19
30	哪条线路最近	20
31	寻找最佳线路	20
32	时间的科学运筹	21
33	不等量的推测	22
34	用几何法证明等式	23
35	猜猜《都市快报》有几版	23
36	尝试多节多米诺骨牌游戏	24
37	估算也是一种能力	25
38	繁忙的高速公路口	25



39	节目单中的排序问题	26
40	探照灯能覆盖多长的距离	26
41	不等式的还原	27
42	抽取同色手套的概率	27
43	小蚂蚁爬行的最短路程	28
44	四位小姐比年龄	28
45	“九宫格”里画三角形	29
46	巧算日期	29
47	大胆的猜想是成功的一半	30
48	高跟鞋里有“黄金”	31
49	逆向思维“抢30”	31
50	撕纸有讲究	32
51	科学调配汽车泊位	32
52	岛上测量与计算	33
53	拓展“24点”	33
54	楼间距的计算	34
55	当飞机遇到台风	35
56	条件并非都有用	35
57	设计最佳方案	36
58	领带的排列问题	36
59	图书馆借书情况汇总	37
60	做生意要学会算计	38

61	有计划地节约用水	38
62	课堂效果最佳的时间段	39
63	巧用不等关系	40
64	进价、实价、标价三者之间的数学关系	40
65	风趣的数学老师	41
66	猜猜红色筹码的个数	41
67	装饰材料精算	42
68	企业的有效经营离不开资金筹划	42
69	空间想象也不易	43
70	乘车的不同搭配	43
71	足球能否射进球门	44
72	数清足球上共有多少白块	44
73	勾股定理的几何证明	45
74	26个英语字母中的对称图形	45
75	象棋盘中的坐标	46
76	说谎的是谁	46
77	寻找递推关系	47
78	平面截圆柱体的痕迹	47
79	绘制新火车时刻表	48
80	在坐标轴上找出 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{5}$ 对应的点	48
81	人人都是作曲家	49
82	“数”还是“算”	49

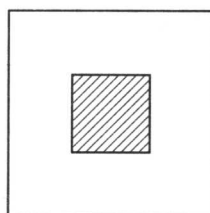
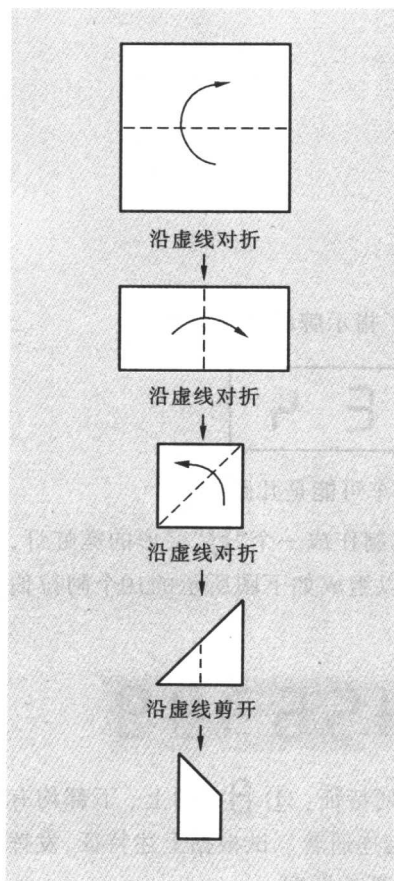
83	聪明的老鼠不吃亏	50
84	学会构造	50
85	和谐的调和数	51
86	均值定理在半圆中	51
87	分期付款购电脑	52
88	数的进制转换	52
89	对弈策略	53
90	按照要求画直线	53
91	学会看懂统计分布图	54
92	五人互猜获奖名次	55
93	城市空气质量分析	55
94	测量地球到月亮的距离	56
95	填数的诀窍	56
96	掷骰子的概率问题	57
97	美妙设计中的数学元素	57
98	篮球落地后反弹的高度	58
99	苹果够分吗	58
100	四人过桥巧运筹	59
101	动动脑筋只需15分钟就行	59
102	山羊吃草	60
103	科学利用有效信息	60
104	没有调查就没有发言权	61

105	在直角坐标系中构造“整点三角形”	62
106	搭建最大容量的空间	62
107	有趣的火柴棒游戏	63
108	认识自然数	63
109	新增站点与添加车票的关系	64
110	拼凑也是一门技能	64
111	编制计算机运行示意图	65
112	定点跳伞	66
113	一阶、二阶上楼梯	67
114	求商标图形的面积	67
115	选取最佳取奶点	68
116	“函数”的用处	69
117	田径场中的数学题	70
118	拉拉面	70
119	考试后的统计	71
120	铁环滚动引出的数学曲线	71
121	围棋盘上摆“天”字	72
122	制作梯子如何取料	72
123	冬天的阳光斜着射	73
	参考答案	74

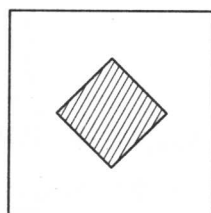


1 剪刀的“语言”

把一张正方形纸片三次对折后沿虚线剪一刀(如图所示), 想象一下剩下一块大的纸片展开后的形状为何?



①



②

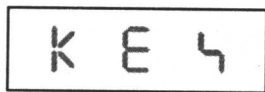
反之,为了能得到上面的图形①、②,请分别设计正方形纸片的折法(折三次)与剪法(沿虚线剪一刀)。

2 走路的学问

路上有一对情侣肩并肩走过来。男的步子大,女的频率快。男的走2步,女的需要走3步才能跟得上。现在两人同时用右脚起步走。试问:女的走出多少步才能使两人同时左脚落地?

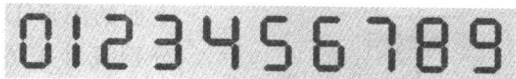
3 发现新“亮点”

迎面开过来一辆损坏了指示牌的公交车。



请你猜一猜,这辆公交车可能是几路车?

用7根特制的灯管可以制作成一个“8”字形的霓虹灯,通过控制各灯管的开关可以组成如下图所示的10个阿拉伯数字:

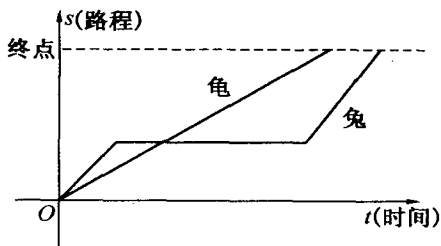


不难发现它们具有下列特征:① 8字的上、下部均有灯亮着;② 各亮灯之间互相连通着。试根据上述特征,发挥你丰富的想象,构造出更多新的图案。

4 感悟数学图像的简捷之美

龟兔赛跑的故事是这样叙述的：森林里举办运动会，兔子与乌龟在同一组里赛跑。发令员吹响哨子后，兔子很快就把乌龟远远地抛在了后面，于是兔子便得意洋洋地躺到一棵大树下睡起觉来了，而乌龟却坚持不懈地跑向目的地。兔子一觉醒来，看到乌龟已近终点，于是慌忙追赶上去，但最终还是输给了乌龟。

这么长的一段话如果用数学图像来表示，那就十分简单了(如下图所示)。这就是数学图像的简捷之美。



- 请用数学图像表述：① 兔子没有睡觉，并赢得胜利；
② 兔子睡醒后加快跑速，最终还是赢得胜利。

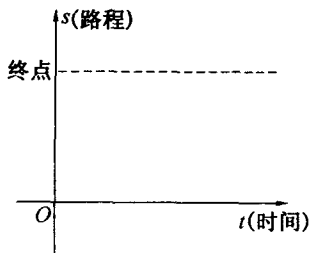


图1

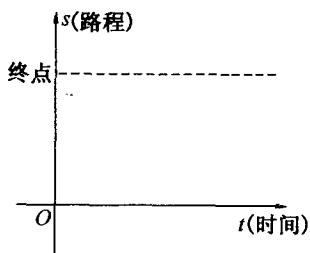
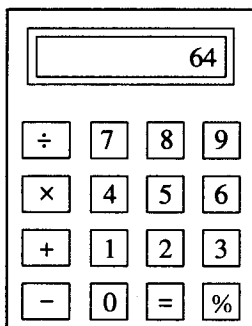


图2

5 玩转计算器

如图所示的是一个简单的计算器，显示屏上显示的是64。现要求按四个键即得到计算器显示屏上的数字，你有几种按法？如果要求按五个键呢？



6 正负有时不能相抵消

小张上周每天工作10小时，老板每小时付他工钱12元。周一上班时，老板对小张说，从本周开始他每天工作的时间比上周减少10%，而老板愿意付给小张每小时多10%的工钱。试问：从经济上考虑，小张是否要接受老板的建议？理由呢？

同样的例子还有很多，譬如：“深发展”股票昨天上涨了10%，今天又下跌了10%。试问：今天的收盘股价比前天收盘股价如何？

7 理发师的头谁来理

古代欧洲某国家有一个小镇,镇上居民不多,所以那里只有一个理发师。镇上有一条不成文的法则:自己不能给自己理发的人,必须由理发师去理;同时,理发师只能剃自己不能给自己理发的人的头。规定得如此明确,可谓万无一失了。可是问题是理发师自己的头由谁来理呢?如果他自己不能给自己剃头,那么按照法规,他应该请理发师(也就是他自己)去理;如果他自己能够给自己理发,那么按照规定,他又不应该让理发师(即他自己)去剃头。出了这样的事真是出人意料,你知道毛病在哪里吗?

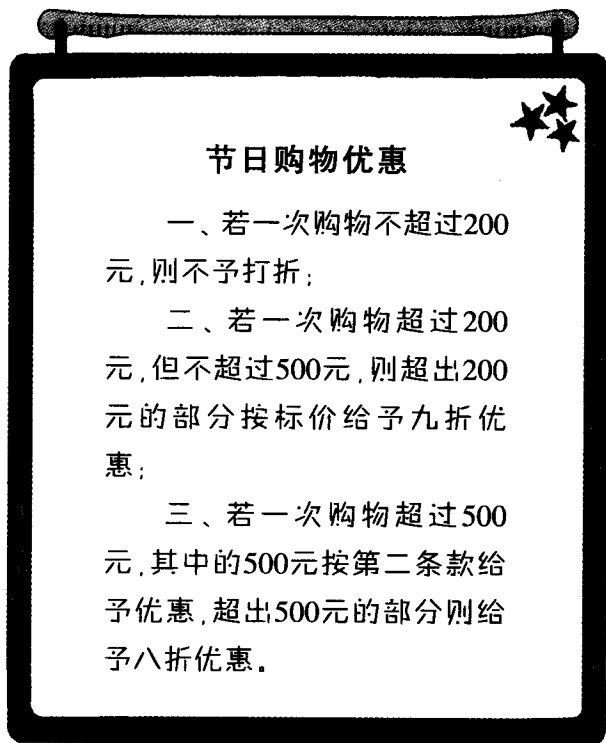
8 备战奥运,科学训练

为备战2008年北京奥运会,射击运动员加大了训练运动量。小王参加以10次射击为1组的强化训练。现测得小王在第6、第7、第8、第9次射击中,分别得了9.0环、8.4环、8.1环、9.3环的成绩,而他在前9次射击所得的平均环数高于前5次射击所得的平均环数。如果小王希望本组射击的平均环数超过8.8环,那么他在第10次射击中至少要得多少环(要求每次射击所得环数都精确到0.1环)?



9 应对“打折”

华联商场开展节日优惠打折活动,其规定如下:



节日购物优惠

一、若一次购物不超过200元,则不予打折;

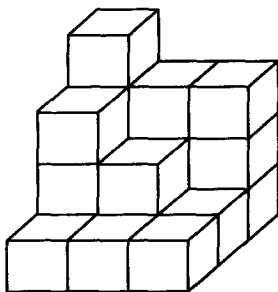
二、若一次购物超过200元,但不超过500元,则超出200元的部分按标价给予九折优惠;

三、若一次购物超过500元,其中的500元按第二条款给予优惠,超出500元的部分则给予八折优惠。

张小姐两次去购物,分别付款168元和443元,倘若她只去一趟商场而购买同样的商品,经打折她可以节约多少元?

10 学会“投影”看物体

下图表示的是一个由19个棱长均为1厘米的小正方体叠堆成的不规则几何体,试求此几何体的表面积。

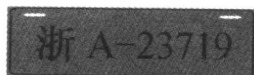


11 “大大得小”有时是可能的

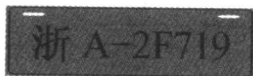
在一次体育测验中,甲、乙两校各派了100名同学参加,甲校男生的达标率为60%,女生的达标率为40%;乙校男生的达标率为57%,女生的达标率为37%。很明显,甲校男、女生的达标率都优于乙校。但是在统计全校达标率时,却发现甲校的达标率低于乙校的达标率,你认为这种“大大得小”的可能存在吗?

12 车牌里的数学问题

五位数的汽车牌照顶多可以为十万辆汽车上牌，显然无法满足私家车数量的增长。



有人想出一个极妙的主意，在千位上用26个英文字母来代替10个阿拉伯数字。



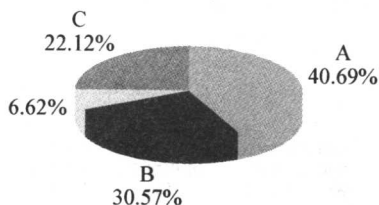
试回答：

- (1) 改动后的五位数码可以为多少辆汽车上牌。
- (2) 若变动的不是千位上的数字，而是其他数位上的数字，结果又如何？

13 怎样分析问卷调查的结果, 获取有用的信息

新安商厦对销量较大的A、B、C三种品牌的洗衣粉进行了问卷调查, 发放问卷270份(问卷由单选和多选组成), 对收回的238份问卷进行了整理, 部分数据如下:

① 最近一次购买各品牌洗衣粉用户的比例 (如下图所示)。



② 用户对各品牌洗衣粉满意情况汇总表。

内 容	质 量			广 告			价 格		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
满意的户数	194	121	117	163	172	107	98	96	100

根据上述信息回答下列问题:

- (1) A品牌洗衣粉的主要竞争优势是什么? 你是怎样看出来的?
- (2) 广告对用户选择品牌有影响吗? 请简要说明理由。
- (3) 你对厂家有何建议?

14 你会买彩票吗

某种彩票的号码在000000~999999之间分布,现规定:

① 6位数的第1、3、5位(从首数算起为第1位)是互不相等的奇数。

② 6位数的第2、4、6位是偶数(可以重复)。

满足①和②条件的号码可中奖。算一算,这种规定的彩票有怎样的中奖率,你会去买吗?

体彩彩票

00000278706000038405 <xCYTS 00178232

销售点:03041 06201期 2006/07/28开奖

倍: 1 合计:2元 2006/07/28 13:54:44

单式票

①	1	2	3	4	5	6
②	.	.	.	.	.	.
③	.	.	.	.	.	.
④	.	.	.	.	.	.
⑤	.	.	.	.	.	.

