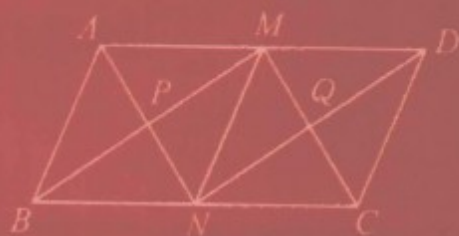


中考数学



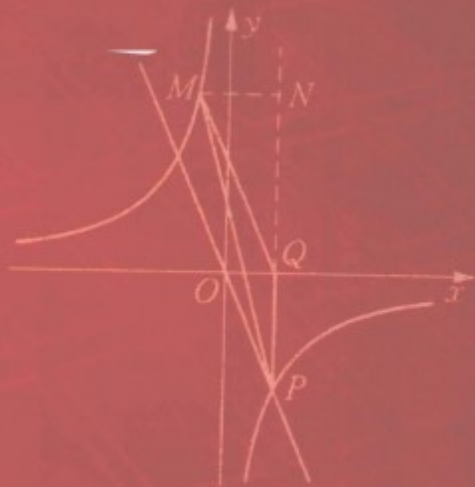
# 压轴题和特色题 解题方法全书

$$\begin{cases} x-2y=0 \\ x^2+y^2+x-11y=2 \end{cases} \quad \begin{cases} x-3y=0 \\ x^2+y^2+x-11y=2 \end{cases}$$

李道洲 主编

$$\begin{cases} x_1=4, \\ y_1=2; \end{cases} \begin{cases} x_2=-\frac{2}{5} \\ y_2=-\frac{1}{5} \end{cases} \quad \begin{cases} x_1=3, \\ y_1=1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1=4, \\ y_1=2; \end{cases} \begin{cases} x_2=-\frac{2}{5} \\ y_2=-\frac{1}{5} \end{cases} \quad \begin{cases} x_3=3, \\ y_3=1; \end{cases} \begin{cases} x_4=-\frac{3}{5} \\ y_4=-\frac{1}{5} \end{cases}$$



## 李道洲

原上海市初中数学中心组负责人,《中学生学习报》(上海版)理科主编。曾参与了上海市一期课程教材改革数学教材专职编写工作。主编有《高(初)中数理化公式应用词典》、《初中数学概念公式定理全书》、《试题与研究》等十余部著作。

ISBN 978-7-5476-0148-8



9 787547 601488 >


www.ewen.cc

定价:28.00元



# 中考数学压轴题和特色题 解题方法全书

李道洲 主编

 上海远东出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

中考数学压轴题和特色题解题方法全书/李道洲主编. 上海: 上海远东出版社, 2010

ISBN 978 - 7 - 5476 - 0148 - 8

I. 中… II. 李… III. 数学课 - 初中 - 解题 - 升学参考资料 IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 004997 号

责任编辑: 殷卫星 王 皓

封面设计: 李 廉

## 中考数学压轴题和特色题解题方法全书

主编: 李道洲

出版: 上海世纪出版股份有限公司远东出版社

地址: 中国上海市仙霞路 357 号

邮编: 200336

网址: [www.ydbook.com](http://www.ydbook.com)

发行: 新华书店上海发行所 上海远东出版社

制版: 南京前锦排版服务有限公司

印刷: 南通先锋印刷有限公司

装订: 南通先锋印刷有限公司

版次: 2010 年 4 月第 1 版

印次: 2010 年 6 月第 2 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16

字数: 394 千字

印张: 17.5

印数: 5101 - 10200

ISBN 978 - 7 - 5476 - 0148 - 8/G · 128 定价: 28.00 元

版权所有 盗版必究(举报电话: 62347733)

如发生质量问题, 读者可向工厂调换。

零售、邮购电话: 021-62347733-8555

主编：李道洲

编写：（按编写专题顺序编排）

陈 磊 顾静君 李道洲

徐之江 吴 洪 陈永德

宋德秀 齐 敏

# 前 言

初中毕业、升学考试是义务教育阶段的重要考试,进行考试改革,将对推进中、小学教学改革、实施素质教育产生积极的导向作用.为了进一步推进素质教育,充分发挥初中毕业、升学考试(以下简称中考)对初中数学教学的正确导向作用,更好地指导各地中考命题,教育部基础教育司从1999年起每年组织专家对全国中考试卷进行分析和评价.近年来,教育部又颁发了一系列与考试评价相关的文件,如:《关于2000年初中毕业、升学考试改革的指导意见》和2004年教育部颁布的有关依据新的初中课程标准指导新教材试点地区进行中考命题改革的指导意见.这些文件提出考试命题应更好地实现“三个有利于”,即有利于全面推进素质教育,有利于体现九年义务教育的性质,有利于中、小学课程教学改革,培养学生的创新精神和实践能力,减轻学生过重的负担,促进学生生动、活泼的学习,这为全国的中考改革指明了方向.

近十年来,我们一直从事中考的评价研究工作,我们欣喜地发现在各地命题与研究人員开拓努力下,各地中考试题的质量逐年提高,对初中数学的教学已经起到了很好的导向作用.但是,由于我国地域辽阔,地区与地区之间的经济文化发展不平衡,各地中考试题之间存在着一定的差异,广大在一线从事初中数学教学的教师和学生难以把握新的数学课程评价理念、内涵与方式,迫切希望有关专家与学者推出最新中考评价研究成果.

正是基于这样的考虑,我们结合多年的研究成果,将近年来各地优秀试题加以点评,并分类汇编成册,期望能引发广大一线教师与学生的思考与创造.通过对试题的点评,我们力图展现近年来中考改革的特点与趋势,使中考改革的理念通过试题转化为可操作的实际步骤或方法,所选的试题涵盖了初中数学的主要内容.本书在编写中选择了各地中考有代表性的试题,共分8个专题:图表信息题、阅读理解题、图形运动题、坐标几何题、代数综合题、几何综合题、应用综合题及探究综合题.为了使读者能更好地理解与运用这些试题,本书对每个例题设置了解题思路、点拨与提醒等栏目,选编了一定数量的近年出现的以新素材为载体的试题,试题来自各地中考试卷及各实验区的优秀测试题.

参与这本书编写的人员有陈磊、顾静君、李道洲、徐之江、吴洪、陈永德、宋德秀、齐敏,全书由李道洲老师负责整体设计和统稿.

本书既可作为教师教学指导用书,也可供学生复习使用.由于时间仓促,书中难免出错,敬请不吝施教,以便再版时更正.



# 目 录

Contents

<b>专题 1 图表信息题</b> .....	1
一、统计类图表信息 .....	1
二、函数类图像信息 .....	4
三、应用类图表信息 .....	6
练习实践 .....	8
<b>专题 2 阅读理解题</b> .....	19
一、理解新知 .....	19
二、寻找规律 .....	20
三、掌握方法 .....	20
四、归纳猜想 .....	23
五、提取信息 .....	24
练习实践 .....	25
<b>专题 3 图形运动题</b> .....	35
一、点的运动 .....	35
二、线的运动 .....	43
三、面的运动 .....	48
练习实践 .....	66
<b>专题 4 坐标几何题</b> .....	78
一、坐标平面中的几何问题 .....	78
二、坐标平面中的函数问题 .....	92
三、坐标平面中的图形运动 .....	105
练习实践 .....	118
<b>专题 5 代数综合题</b> .....	126
一、式与方程 .....	126
二、函数综合题 .....	131



NEW

练习实践 .....	139
<b>专题 6 几何综合题</b> .....	146
一、直线型几何综合 .....	147
二、与圆有关的综合 .....	155
练习实践 .....	161
<b>专题 7 应用综合题</b> .....	167
一、方程的应用 .....	167
二、函数的应用 .....	170
三、几何的应用 .....	173
四、统计的应用 .....	177
练习实践 .....	181
<b>专题 8 探究综合题</b> .....	188
一、条件探究综合题 .....	188
二、结论探究综合题 .....	194
练习实践 .....	201
<b>参考答案</b> .....	208





# 专题1

## 图表信息题

**使**用图表形式提供信息与以往通过单一文字提供信息比较,往往有直观、信息量大、数量之间关系明确等优点,且近年来随着课程改革,对学生读图、识图及数据处理的能力也提出了更高的要求.因此,近年来在中考试题中也逐渐打破了以往只考查学生对统计图表的掌握情况的试题格局,在函数、应用等试题中也采用图表形式提供信息.

### 一、统计类图表信息

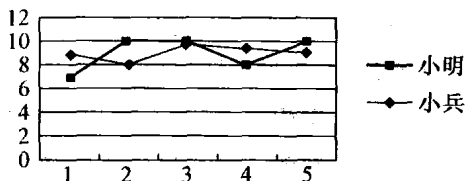
统计类图表信息题主要考查学生对常用统计图(如扇形图、折线图、频率直方图等)的掌握情况,以及利用统计图表提供的数据计算相关的统计量,并依据这些数量作进一步的判断或简单决策.

**例1** 小明和小兵两人参加学校组织的理化实验操作测试,近期的5次测试成绩如图所示,则小明5次成绩的方差  $S_1^2$  与小兵5次成绩的方差  $S_2^2$  之间的大小关系为  $S_1^2$  \_\_\_\_\_  $S_2^2$ . (选填“>”、“<”或“=”)

**【解题思路】** 方差是用来描述一组数据离散程度的量,因此我们可以通过比较两图中数据的稳定性来比较两组数据方差的大小.

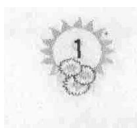
**【解答】** >

**【点拨与提醒】** 许多同学都熟知方差的计算公式,但往往忽略方差在统计中的含义.本题通过直观图考察对方差概念的掌握情况.



**例2** 某校300名初二年级学生进行数学测验,从中随机抽取部分学生的成绩(得分取正整数,满分为100分)进行统计,请你根据下面尚未完成并有局部污染的频率分布表和频率分布直方图(如图1、图2),回答下列问题.

- (1) 填充频率分布表中的空格并补全频率分布直方图;
- (2) 抽取学生成绩的数量为 \_\_\_\_\_;
- (3) 成绩的中位数落在 \_\_\_\_\_ 分数段中;
- (4) 若成绩在90分以上(不含90分)为优秀,则该校初二年级优秀学生人数约为 \_\_\_\_\_ 名.



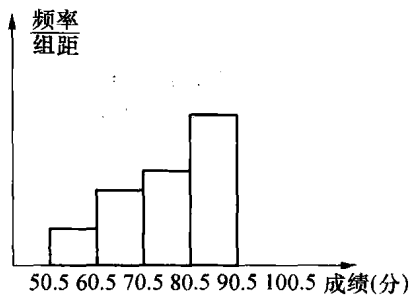


图 1

分组	频数	频率
50.5~60.5	4	0.08
60.5~70.5	8	0.16
70.5~80.5	10	0.20
80.5~90.5	16	0.32
90.5~100.5		
合计		

图 2

**【解题思路】** (1) 由各组频率之和为 1, 可得 90.5~100.5 组的频率为  $1 - 0.08 - 0.16 - 0.20 - 0.32 = 0.24$ , 由频率定义可知两组间的频数和频率成比例, 所以 90.5~100.5 组的频数为  $\frac{16}{0.32} \times 0.24 = 12$ , 易得合计频数为 50, 合计频率为 1; 如图 3

(2) 由上题可知抽取学生成绩的数量 50.

(3) 由于学生成绩已经按大小排列, 判断中位数在哪组内只要找到累计频率 0.5 在哪组即可, 由于 70.5~80.5 组累计频率为 0.44, 80.5~90.5 组的累计频率为 0.75, 所以成绩的中位数落在 80.5~90.5 分数段中.

(4) 由(1)可知 90.5~100.5 组的频率为 0.24, 从随机样本我们可以估计总体, 所以该校初二年级优秀学生人数约为 72 人.

**【解答】** 参见解题思路

**【点拨与提醒】** 频率直方图是统计图中的一个重要内容, 我们应当熟练掌握频数、频率的计算, 及判断中位数所在组的基本方法.

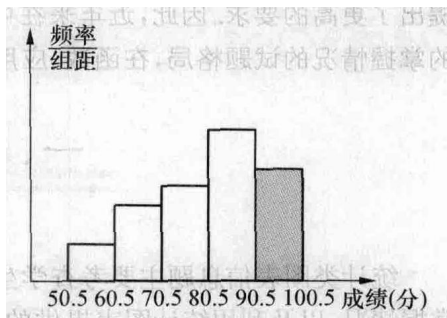


图 3

**例 3** 某初级中学四个年级学生人数分布如图 1, 通过对全体学生寒假期间所读课外书情况调查, 制成各年级读课外书情况的条形图, 如图 2, 已知该校被调查的四个年级共有学生 1 200 人, 则

- (1) 预备年级学生占四个年级总人数的 \_\_\_\_\_ %.
- (2) 寒假期间人均读课外书最少的是 \_\_\_\_\_ 年级学生, 读课外书总量最少的是 \_\_\_\_\_ 年级学生.
- (3) 该校四个年级寒假期间人均读课外书 \_\_\_\_\_ 本.

**【解题思路】** (1)  $1 - 25\% - 25\% - 30\% = 20\%$ .  
 (2) 人均读课外书的信息可从图(b)中直接获得, 是初三年级; 读课外书总量则必须通过两个图的数据计算才能获得, 预备年级:  $1\ 200 \times 20\% \times 1.2 = 288$ (本).



各年级人数分布图

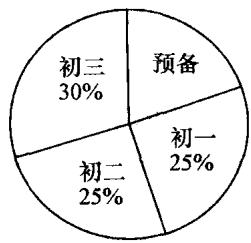


图1

各年级人均读课外书量条形图

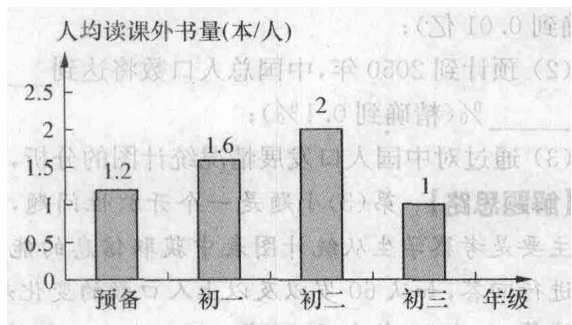


图2

初一年级:  $1\ 200 \times 25\% \times 1.6 = 480$ (本).

初二年级:  $1\ 200 \times 25\% \times 2 = 600$ (本).

初三年级:  $1\ 200 \times 30\% \times 1 = 360$ (本).

所以读课外书总量最少的是预备年级学生;

第(3)题考察的是加权平均数的概念,本题中的人均的含义不能与第(2)题中的混淆,  $\frac{288 + 480 + 600 + 360}{1\ 200} = 1.44$ (本),所以该校四个年级寒假期间人均读课外书1.44本.

**【解答】** 参见解题思路

**【点拨与提醒】** 对于有多个图表的信息题,要了解这些图表之间的联系,要区分哪些量可以从单个图表中获得,哪些量必须通过多个图表的数据的计算才能获得.在求第(3)题,及第(2)题比较总量大小时可以将总人数看作“1”,这样计算较方便.如第(3)题可以这样解:  $\frac{1 \times 20\% \times 1.2 + 1 \times 25\% \times 1.6 + 1 \times 25\% \times 2 + 1 \times 30\% \times 1}{1} = 1.44$ (本)

**例4**

图1和图2是某报纸公布的中国人口发展情况统计图和2000年中国人口年龄构成图.请根据图中提供的信息,回答下列问题:

中国人口发展情况统计图

2000年中国人口年龄构成图

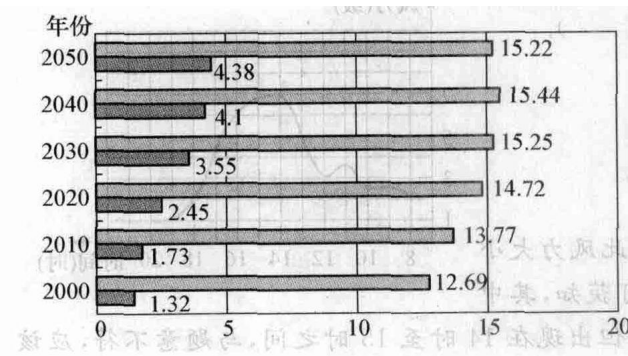


图1



图2





(1) 2000年,中国60岁及以上人口数为\_\_\_\_\_亿,15~59岁人口数为\_\_\_\_\_亿(精确到0.01亿);

(2) 预计到2050年,中国总人口数将达到\_\_\_\_\_亿,60岁及以上人口数占总人口数的\_\_\_\_\_%(精确到0.1%);

(3) 通过对中国人口发展情况统计图的分析,写出两条你认为正确的结论.

**【解题思路】** 第(3)小题是一个开放性问题,此类问在中考试题中出现的频率越来越高这主要是考察学生从统计图表中获取信息的能力.可以依据图表中提供的数据,从一个侧面进行回答,如从60岁及以上人口数的变化趋势进行分析,或利用图表中的数据进行简单计算,如2050年中国60岁及以上人口数所占总人口数比率约为28.8%等均可.

**【解答】** (1) 1.32, 8.46;

(2) 15.22, 28.8;

(3) 本题答案不唯一,以下答案仅供参考.

- ① 2000~2050年中国60岁及以上人口数呈上升趋势;
- ② 2000~2050年中国60岁及以上人口数所占总人口数比率逐年加大;
- ③ 2020~2040年中国总人口增长逐渐变缓,2040年2050年呈下降趋势;
- ④ 2050年中国60岁及以上人口数所占总人口数比率约为28.8%.

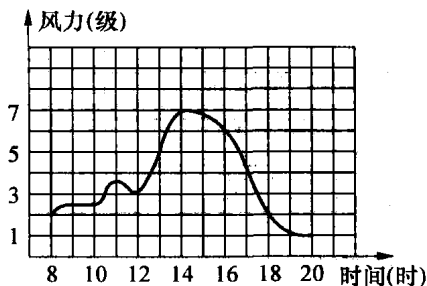
**【点拨与提醒】** 在回答开放性问题时关键是言之有据,言之有理.要利用统计图表所给的信息进行推理,切勿离开图表随意想象.

## 二、函数类图像信息

利用函数图像进行计算也是一种常见的试题,但近年来的试题更侧重依据图像本身一些基本特性来解题.比如直接从图像获得数据(如最值),了解图像描述的某些现象的变化情况,根据图表提供的数据进行简单计算等.

**例5** 沈阳市的春天经常刮风,给人们的出行带来很多不便,小明观测了4月6日的连续12个小时的风力变化情况,并画出了风力随时间变化的图像(如图),则下列说法正确的是( ).

- A. 在8时至14时,风力不断增大
- B. 在8时至12时,风力最大为7级
- C. 8时风力最小
- D. 20时风力最小



**【解题思路】** 由于y轴表示风力,因此风力大小只要观察图像上的点的纵坐标的大小即可获知,其中B选项虽然12个小时内风力最大为7级,但出现在14时至15时之间,与题意不符,应该选D.

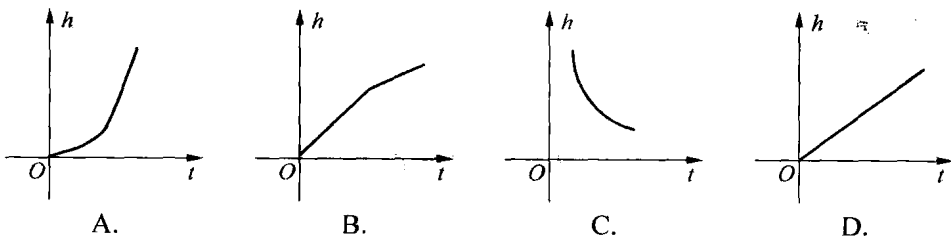


【解答】 D.

【点拨与提醒】 此类型题比较简单,所需数据可直接从图像上找到,但也必须看清坐标轴表示的量之间的关系和取值范围,不然也会出错.

例6

某游泳池分为深水区和浅水区,每次消毒后要重新将水注满泳池,假定进水管的水速是均匀的,那么泳池内水的高度  $h$  随时间  $t$  变化的图像是( ).



【解题思路】 当进水管的水速是均匀时,相同时间内泳池水提升高度与注水面积成反比,即注水面积越大池水提升高度越小,由常识可知,游泳池中深水区的面积小于游泳池的面积,而泳池内水的高度  $h$  大于浅水区池底高度时,相当于在为整个游泳池注水,因此往深水区内注水时池水提升速度小于到达浅水区后池水提升速度,且这两个速度在注水过程中保持恒定,故选 B.

【解答】 B.

【点拨与提醒】 本题中由于图像变化牵涉到多个量,尤其是没有给出游泳池的横截面图,需要有一定的想象力,这里我们不妨将游泳池的横截面图想象成“T”字形可能更利于我们理解.

例7

某水电站的蓄水池有 2 个进水口,1 个出水口,每个进水口进水量与时间的关系如图 1 所示,出水口出水量与时间的关系如图 2 所示. 已知某天 0 点到 6 点,进行机组试运行,试机时至少打开一个水口,且该水池的蓄水量与时间的关系如图 3 所示:

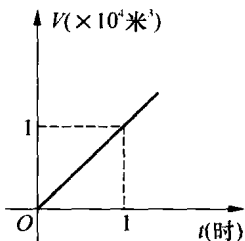


图 1

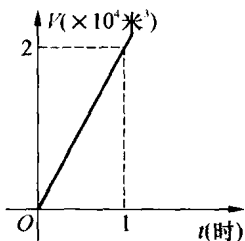


图 2

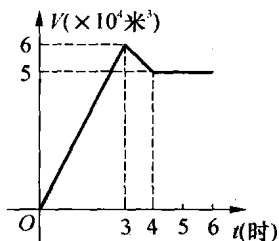


图 3

给出以下 3 个判断:

① 0 点到 3 点只进水不出水; ② 3 点到 4 点, 不进水只出水; ③ 4 点到 6 点不进水不出水. 则上述判断中一定正确的是( ).

A. ①

B. ②

C. ②、③

D. ①、②、③

【解题思路】 本题由图 1、图 2、图 3 三个图构成,其中通过图 1、图 2 可知进水口的速





度为  $1 \times 10^4$  立方米/时,出水口的速度为  $2 \times 10^4$  立方米/时,从图 3 中可知 0 点到 3 点的进水速度为  $2 \times 10^4$  立方米/时,因此①的判断是正确的;同样 3 点到 4 点的出水速度为  $1 \times 10^4$  立方米/时,而出水口的速度为  $2 \times 10^4$  立方米/时,因此在开出水口的同时必须开一个进水口,因此②的判断是错误的;4 点到 6 点总水量没有改变,但由题意可知试机时至少打开一个水口,因此③的判断也是错误的;故选 A.

**【解答】** A.

**【点拨与提醒】** 本题中出现了多个图,且图中直接提供的数据需经计算后方可采用.因此我们读图是必须了解多个图之间的联系.

### 三、应用类图表信息

近年来应用题打破了以往的单一文字叙述的出题方式,引入了图表使得叙述更简洁,数据关系更明确,也带来了一些新题型.

**例 8** 某人为了了解他所在地区的旅游情况,收集了该地区 2004 至 2007 年每年的旅游收入及入境旅游人数(其中缺少 2006 年入境旅游人数)的有关数据,整理并分别绘成图 1、图 2.

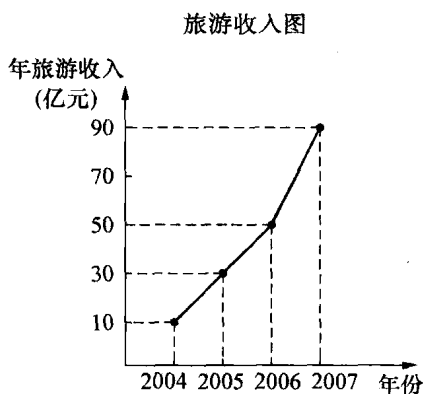


图 1

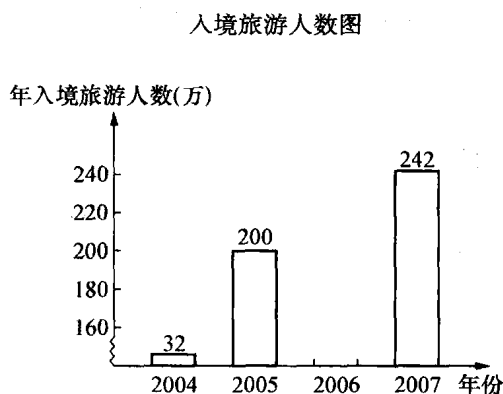


图 2

根据上述信息,回答下列问题:

- (1) 该地区 2004 至 2007 年四年的年旅游收入的平均数是\_\_\_\_\_亿元;
- (2) 据了解,该地区 2006 年、2007 年入境旅游人数的年增长率相同,那么 2006 年入境旅游人数是\_\_\_\_\_万;
- (3) 根据第(2)小题中的信息,把图 2 补画完整.

**【解题思路】** 要正确理解第(2)题中“增长率相同”的含义.不要错误理解为 2006 年入境旅游人数是 2005 年与 2007 年入境旅游人数的算术平均数.



**【解答】**

$$(1) \frac{10 + 30 + 50 + 90}{4} = 45.$$

(2) 设增长率为  $x$ ,

$$200(1+x)^2 = 242, \text{解得 } x = 0.1 (\text{负值已舍}),$$

$$200 \times (1+0.1) = 220.$$

(3) (图略)

**【点拨与提醒】** 以往图表题侧重对图表信息获取,而较轻视对数据的处理,因而本题则将传统的应用题嵌入其中,要求利用方程思想解决问题,较为新颖.

**例9**

为实现沈阳市森林城市建设的目标,在今年春季的绿化工作中,绿化办计划为某住宅小区购买并种植 400 株树苗.某树苗公司提供如下信息:

信息一:可供选择的树苗有杨树、丁香树、柳树三种,并且要求购买杨树、丁香树的数量相等.

信息二:如下表:

树苗	每棵树苗批发价格(元)	两年后每棵树苗对空气的净化指数
杨树	3	0.4
丁香树	2	0.1
柳树	$p$	0.2

设购买杨树、柳树分别为  $x$  株、 $y$  株.

(1) 写出  $y$  与  $x$  之间的函数关系式(不要求写出自变量的取值范围).

(2) 当每株柳树的批发价  $p$  等于 3 元时,要使这 400 株树苗两年后对该住宅小区的空气净化指数不低于 90,应该怎样安排这三种树苗的购买数量,才能使购买树苗的总费用最低?最低的总费用是多少元?

(3) 当每株柳树批发价  $p$ (元)与购买数量  $y$ (株)之间存在关系  $p = 3 - 0.005y$  时,求购买树苗的总费用  $w$ (元)与购买杨树数量  $x$ (株)之间的函数关系式(不要求写出自变量的取值范围).

**【解题思路】** 第(2)题值得注意的是在满足空气净化指数不低于 90 的条件时,同时要保证柳树的株数不会出现负数,这一点往往是在解题中容易忽视的问题.第(3)题我们由上题易得  $w$  关于  $x, p, y$  的关系式,只要将关系式中的  $p$  用  $y$  表示,再将  $y$  用  $x$  表示,即得到总费用  $w$ (元)与购买杨树数量  $x$ (株)之间的函数关系式.

**【解答】** (1)  $y = 400 - 2x$ .

(2) 根据题意,得 
$$\begin{cases} 0.4x + 0.1x + 0.2(400 - 2x) \geq 90, \\ 400 - 2x \geq 0, \end{cases}$$

解这个不等式组得:  $100 \leq x \leq 200$ .

设购买树苗的总费用  $w$  元,





$$\therefore w = 3x + 2x + 3(400 - 2x) = 1200 - x,$$

$$\therefore x = 1200 - w,$$

$$\therefore 100 \leq 1200 - w \leq 200,$$

解得  $1000 \leq w \leq 1100$ .

要总费用最低则  $w = 1000$ , 则  $x = 200$ ,

所以购买杨树、丁香树各 200 株.

$$(3) w = 3x + 2x + py = 3x + 2x + (3 - 0.005y)y = -0.02x^2 + 7x + 400$$

**【点拨与提醒】** 本题是利用不等式和函数知识的应用题,但与以往不同的是,提供信息的途径既有文字信息,又有表格信息,其中对于表格信息我们在解题时要注意“对号入座”找到所需数据.

**例10**

某水果批发市场香蕉的价格如下表:

购买香蕉数 (千克)	不超过 20 千克	20 千克以上 但不超过 40 千克	40 千克以上
每千克价格	6 元	5 元	4 元

张强两次共购买香蕉 50 千克(第二次多于第一次),共付出 264 元,请问张强第一次、第二次分别购买香蕉多少千克?

**【解题思路】** 本题中由于不知道两次购买香蕉的重量,因此也就不知道两次购买香蕉的价格分别是多少,从而给我们建立方程带来困难,所以我们可以采用分类讨论的方法先将两次购买香蕉的价格确定下来,然后建立方程.

**【解答】** 设第一次购买香蕉  $x$  千克,第二次购买香蕉  $y$  千克.

1. 若  $y \geq 40$  时,则  $x \leq 10$ ,

$$\text{由题意得 } \begin{cases} x + y = 50, \\ 6x + 4y = 264, \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} x = 32, \\ y = 18, \end{cases} \text{ 与假设矛盾故舍去.}$$

2. 若  $30 \leq y < 40$ ,  $x \leq 20$  时

$$\text{由题意得 } \begin{cases} x + y = 50, \\ 6x + 5y = 264, \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} x = 14, \\ y = 36, \end{cases} \text{ 满足题意.}$$

3. 若  $25 \leq y < 30$ ,  $20 < x \leq 25$  时.

$$\text{由题意得 } \begin{cases} x + y = 50, \\ 5x + 5y = 264, \end{cases} \text{ 方程无解.}$$

**【点拨与提醒】** 给变量一些限制,将原本不能确定的数量关系确定下来,是常用的解题方法.

## 练习实践

1. 某鞋店试销一种新款女鞋,销售情况如下表所示:







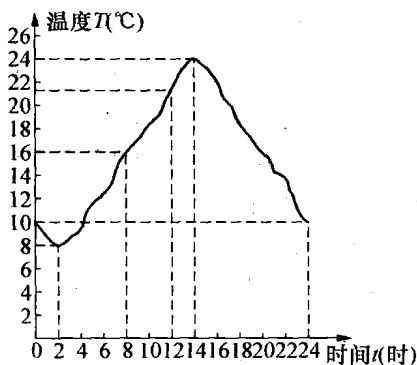
型号	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25
数量(双)	3	5	10	15	8	3	2

鞋店经理最关心的是,哪种型号的鞋销量最大.对他来说,下列统计量中最重要的是( ).

- A. 平均数            B. 众数  
C. 中位数            D. 方差

2. 题图是广州市某一天内的气温变化图,根据该图,下列说法中错误的是( ).

- A. 这一天中最高气温是  $24^{\circ}\text{C}$   
B. 这一天中最高气温与最低气温的差为  $16^{\circ}\text{C}$   
C. 这一天中 2 时至 14 时之间的气温在逐渐升高  
D. 这一天中只有 14 时至 24 时之间的气温在逐渐降低

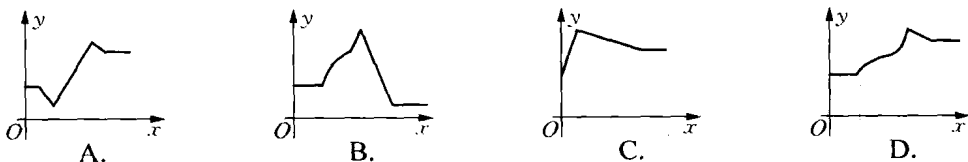


(第 2 题图)

3. 如图,乌鸦口渴到处找水喝,它看到了一个装有水的瓶子,但水位较低,且瓶口又小,乌鸦喝不着水,沉思一会后,聪明的乌鸦衔来一个个小石子放入瓶中,水位上升后,乌鸦喝到了水.在这则乌鸦喝水的故事中,从乌鸦看到瓶的那刻起开始计时并设时间为  $x$ ,瓶中水位的高度为  $y$ ,下列图像中最符合故事情景的是( ).



(第 3 题图)



4. 如图 1,一只蚂蚁从  $O$  点出发,沿着扇形  $OAB$  的边缘匀速爬行一周,设蚂蚁的运动时间为  $t$ ,蚂蚁到  $O$  点的距离为  $s$ ,则  $s$  关于  $t$  的函数图像大致为( ).

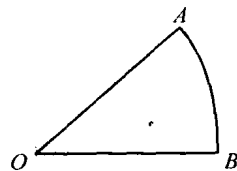
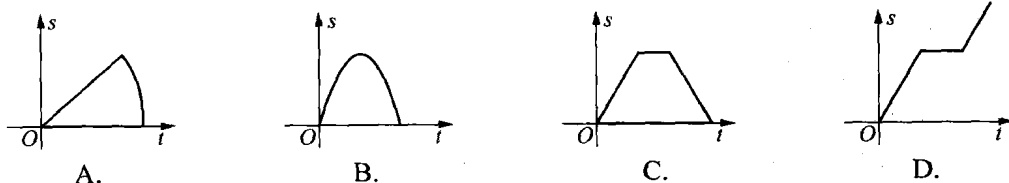


图 1



(第 4 题图)

