QQ教辅

解题方法

JIE TI FANG FA

新课标

# 初中数学 代数

QQ解题方法系列丛书

主编：金英兰

# 解题方法

根据新课标编写 适用各种版本教材

八年级

例题详解◎方法多样

延边大学出版社

QQ教辅

JIETIFANGFA 解题方法

JIE TI FANG FA

新课标

# 初中数学 代数

QQ解题方法系列丛书

# 解题方法

## 八年级

根据新课标编写 学习各种版本教材的学生均能使用

主 编：金英兰

编 委：单 洁 梁秀琴 赵 颖 李英淑

郑 敏 安连芳 孙相杰 韩玉梅

延边大学出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

初中数学解题方法. 八年级代数/金英兰主编. —延吉:延边大学出版社,2007.6

ISBN 978-7-5634-2352-1

Ⅰ.初… Ⅱ.金… Ⅲ.代数课-初中-解题 Ⅳ.G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 084712 号

# 初中数学解题方法——八年级代数

**主编**:金英兰
**责任编辑**:何　方
**编辑**:鲁海滢　全会阁　白树芳　王智
**装帧设计**:童　敏
**出版发行**:延边大学出版社
**社址**:吉林省延吉市公园路977号　　**邮编**:133002
**网址**:http://www.ydcbs.com
E-mail:ydcbs@ydcbs.com
**电话**:0433-2133001　　**传真**:0433-2733266
**印刷**:北京鹏泰印刷装订有限公司
**开本**:880×1230　1/32
**印张**:58　　**字数**:1240 千
**印数**:3000
**版次**:2007 年 7 月第 1 版
**印次**:2007 年 9 月第 2 次印刷
ISBN 978-7-5634-2352-1

**总定价(6 册)**:72.50 元

# 前　言

好的方法能举一反三，以一当十；好的方法能以勤补拙，触类旁通；好的方法可以科学高效，事半功倍。

本书从解题方法入手，融理论性与实践性、全面性与针对性、选拔性与适用性于一体，着重提高学生对数学思想方法的认识和应用，拓展学生的解题思路与解题技巧，找到规律性的解题方法，从而提高学生的整体素质。

本书的作者都是具有多年教学经验的一线特、高级教师，通过对具有代表性的例题和习题以及历年来中考中出现的经典试题进行细致而全面的分析和讲解，帮助学生探索解题规律，掌握解题方法，提高解题技巧。

下面介绍本书各栏目及其特点：

**一、中考及新课标要求**

近年来由于素质教育及"新课标"的要求，现行初中教材也在不断的改版中，并出现了"人教版"、"北师大版""江苏版"等诸多不同的版本，本栏目的设立就是解说中考及新课标在新形势下对本章节做了哪些明确的要求，使读者明确学习目的。

**二、考点透析**

通过对考点的分析、解读，使学生掌握学习重点，明确学

习目标,做到有的放矢。

## 三、点击要点

全面梳理本章节的知识要点,对基础知识精心设置,要点分析归纳到位,引导学生在理解知识的基础上,深刻领会数学的思维方法和解题思想,明晰解题脉络,掌握解题方法。

## 四、举例分析

通过对经典例题的分析,帮助学生理解数学中的常用方法(如配方法、因式分解法、换元法、判别式法、待定系数法、反证法、构造法等,以及客观性试题的解题方法如直接法、验证法、特殊值法、排除法、数形结合法等),认识知识的形成过程,构建知识间的联系;通过对经典例题的点评,帮助学生找准解题的关键,避免思维误区,让学生亲身体验数学解题、发展、深化的全过程,真正达到举一反三、触类旁通的目的。

## 五、拓展训练题

习题的编选由浅入深,边学边练,及时巩固,体现了方法与能力训练的完美结合,把学生从“题海”中拯救出来。

由于编者水平所限,在编辑成书过程中难免存在一些缺陷和遗漏,恳请广大读者提出宝贵意见,以便再版时修订完善。

2007 年 6 月

# 目　录

# 第一章　一次函数

## 一、中考及新课标要求

1. 以探索实际问题中的数量关系和变化规律为背景，经历“找出常量和变量，建立并表示函数模型，讨论函数模型，解决实际问题”的过程，体会函数是刻画现实世界中变化规律的重要数学模型；

2. 结合实例，了解常量、变量和函数的概念，体会“变化与对应”的思想，了解函数的三种表示方法（列表法、解析法和图象法），能利用图象数形结合地分析简单的函数关系；

3. 理解正比例函数和一次函数的概念，会画它们的图象，能结合图象讨论这些函数的基本性质，能利用这些函数分析和解决简单的实际问题；

4. 通过讨论一次函数与方程（组）及不等式的关系，从运动变化的角度，用函数的观点加深对已经学习过的方程（组）及不等式等内容的认识，构建和发展相互联系的知识体系.

## 二、考点透析

从近几年全国各省市的中考试题来看，一次函数部分主要考查：

1. 求自变量的取值范围及函数值；

2. 用待定系数法求正比例函数、一次函数的解析式，并画出它们的图象；

3. 正比例函数和一次函数性质的应用；

4. 以上各知识点及今后要学习的反比例函数、二次函数和其他代数、三角、几何知识的综合运用；

5. 在一些实际问题中，如物体的运动规律、销售问题、利润问题、几何图形变化问题等，抽象出一次函数的数学模型，再用函数的规律解决这些实际问题.

由于函数具有承上启下的作用，对本章内容掌握得好坏，直接影响到今后数学的学习，故在中考中，函数知识历来都占有非常重要的地位，它不仅分值所占比例高，而且题型灵活多变，常常与代数知识、几何知识结合，编拟具有选拔功能的中考数学压轴题.

# 1.1 变量与函数

## 点击要点

**1. 变量与常量**

在一个变化过程中,发生变化的量为变量,始终不变的量为常量. 如:$S=\pi R^2$ 中的 $\pi$ 为常量,$R$ 为变量.

**2. 函数与自变量**

一般地,在一个变化过程中,如果有两个变量 $x$ 与 $y$,并且对于 $x$ 的每一个确定的值,$y$ 都有唯一确定的值与其对应,那么就说 $x$ 是自变量,$y$ 是 $x$ 的函数.

**3. 自变量的取值范围的确定**

(1)整式函数时,自变量的取值范围是全体实数.

(2)分式函数时,自变量的取值范围是使分母不等于 0 的函数.

(3)二次根式中含有自变量时,自变量的取值范围是使被开方数为非负实数. 如:$y=\sqrt{x+1}$ 中,自变量的取值范围是 $x+1\geqslant 0$,即 $x\geqslant -1$.

**4. 函数的图象**

对于一个函数,如果把自变量 $x$ 和函数 $y$ 的每一对对应值分别作为点的横坐标和纵坐标,在平面直角坐标系内就有一个相应的点,所有这些点的集合就是这个函数的图象.

**5. 根据函数的解析式画函数图象的一般步骤**

(1)列表:列表给出自变量与函数的一些对应值,列表时要注意根据自变量的取值范围取值,通常把自变量 $x$ 的值放在表的第一行,其对应函数值放在第二行,自变量 $x$ 应按从小到大的顺序去取值.

(2)描点:以表中每对对应值为坐标,在平面直角坐标系内描出相应的点,描点时一定要把关键的点准确地描出,点取得越多,图象越准确.

(3)连线:按照自变量从小到大的顺序把所描各点用平滑的曲线连接起来.

**6. 函数图象上的点 $P(x,y)$ 与函数自变量及其对应函数值的关系**

(1)图象上的每一个点的横坐标 $x$ 和纵坐标 $y$ 一定是这个函数的自变量 $x$ 和函数 $y$ 的一组对应值;

(2)以自变量 $x$ 的一个值和函数 $y$ 的对应值分别为横坐标、纵坐标的点必在这个函数图象上.

**7. 函数图象上的点与函数解析式之间的关系**

(1)函数图象上的任意一点 $P(x,y)$ 中的 $x,y$ 必须满足函数的解析式;

(2)满足函数解析式的任意一对 $x,y$ 的值组成的一个点 $(x,y)$ 必在此函数的图象上.

例如:如果点 $P(a,b)$ 在函数 $y=2x$ 的图象上,则一定有 $b=2a$;反过来,如果某一点 $P(a,b)$ 满足 $b=2a$,则点 $P$ 一定在函数 $y=2x$ 的图象上;

(3)判定点 $P(x,y)$ 是否在函数图象上的方法:

将这个点的坐标 $(x,y)$ 代入函数的解析式,如果满足函数的解析式,这个点就在这个函数的图象上;如果不满足函数的解析式,这个点就不在函数的图象上.

例如:已知点 $P(2,3)$ 满足关系式 $y=2x-1$,则点 $P(2,3)$ 一定在函数 $y=2x-1$ 的图象上. 点 $Q(-2,-3)$ 不满足关系式 $y=2x-1$,则点 $Q$ 不在函数 $y=2x-1$ 的图象上.

**8. 关于函数的表示法**

(1)解析法:用含自变量的代数式表示函数的方法就是解析法,这个式子叫做函数的解析式. 如 $y=2x-1$, $y=2x^2$, $y=-\frac{1}{x}$ 等,都是函数的解析式. 它的优点是简明扼要、规范准确,便于分析推导函数的性质. 不足之处是有些函数的关系不能或很难用解析式表示.

(2)列表法:把自变量 $x$ 的一些值和函数 $y$ 的对应值列成一个表来表示函数关系的方法叫做列表法,其优点只能明显地显现出自变量对应的函数值. 不足之处是一般只能列出部分自变量与函数的对应值,难以从表格中看出自变量函数间的对应关系.

(3)图象法:用图象表示函数关系的方法叫做图象法. 图象法的优点是形象、直观,能清晰地显现函数的一些性质. 如对称性、增减性、最大(或最小)值等性质. 不足之处是所画的图象是近似的、局部的,从图象观察的结果也是近似的向量关系.

## 举例分析

**知识点1:常量与变量**

**例1** 填空:

(1)在圆的面积公式 $S=\pi R^2$ 中,常量是______,变量是______.

(2)某村的耕地面积是 $10^8$ $m^2$,这个村人均占有耕地面积 $y$ $m^2$ 随这个村的人数 $x$ 人的变化而变化,其中常量是______,变量是______.

**分析**

在整个变化过程中,数值发生变化的量为变量,数值不发生变化的量为常量.

**答案**:(1)$\pi$;$R$,$S$　　(2)$10^8$;$x$,$y$

**点评**:确定某个变化过程中的常量、变量,一般从数值是否发生变化入手分析.

知识点 2:函数的概念

**例 2**　下列变量之间的关系中,是函数关系的是(　　)

A. 人的体重与年龄　　B. 正方形的周长与边长

C. 长方形的面积与长　　D. $y=\pm\sqrt{x}$中,$y$与$x$

**分析**

A 项中,人的体重与年龄不存在依存关系,即人的体重不一定随年龄的变化而变化,故 A 项不是函数关系;B 项中,正方形的周长与边长是两个变量,若边长改变,则周长也改变,给出一个边长值,就可以得到一个周长,故 B 项是函数关系;C 项中,长方形的面积与长虽是两个变量,但面积公式中还有宽,它也是一个变量,这样就有三个变量,故 C 项不是函数关系;D 项中,因为对于 $x$ 的除零以外的每一个正数值,$y$ 都有两个确定的值与之对应,所以 D 项不是函数关系,故选 B.

**答案**:B

**点评**:判断变量之间是否存在着函数关系,首先看是否存在着依存关系,然后再看是否有两个变量,最后看这两个变量是否存在一对一的对应关系.

**例 3**　李老师讲完“变量与函数”这节知识后,让同学们说出实际生活中有函数关系的实例,并指出其中的常量与变量、自变量及函数.

甲生说:“如果设路程为 $s$(千米)、速度为 $v$(千米/时)、时间为 $t$(时),当路程 $s$ 为一定值时,$s$ 为常量,$v$、$t$ 为变量,$v$ 是自变量,$t$ 是 $v$ 的函数.”

乙生说:“甲生所举实例中,$t$ 是自变量,$v$ 是 $t$ 的函数.”

丙生说:“甲生所举实例中,当 $v$ 为一定值时,$v$ 为常量,$s$、$t$ 是变量,$t$ 为自变量,$s$ 是 $t$ 的函数.”

你认为哪一位同学的说法正确?

**分析**

由于 $s=vt$,当路程 $s$ 为一定值时,解得 $v=\dfrac{s}{t}$或 $t=\dfrac{s}{v}$,即 $v$ 是 $t$ 的函数或 $t$ 是 $v$ 的函数;当 $v$ 为一定值时,对于 $s=vt$ 来说,$s$ 是 $t$ 的函数,因此,甲、乙、丙三位同学的说法都是正确的.

**答案**:三位同学的说法都是正确的.

**点评**:变量与常量、自变量与函数是相对的,而不是绝对的,它们在一定条件下可以相互转化.

知识点3:确定自变量的取值范围

**例4** 填空:

(1)(2006,齐齐哈尔)函数 $y=\frac{1}{x+1}$中,自变量 $x$ 的取值范围是____.

(2)(2006,河南)函数 $y=\sqrt{x-2}$中,自变量 $x$ 的取值范围是______.

(3)(2005,北京)函数 $y=\frac{1}{\sqrt{x-3}}$中,自变量 $x$ 的取值范围是______.

(4)函数 $y=2x^2-3x-1$ 中,自变量 $x$ 的取值范围是______.

**分析**

(1)表示函数的算式$\frac{1}{x+1}$中,分母 $x+1\neq 0$.

(2)表示函数的算式 $\sqrt{x-2}$中,被开平方数 $x-2\geqslant 0$.

(3)表示函数的算式$\frac{1}{\sqrt{x-3}}$中,$x-3$ 是被开平方数,又是分母,所以 $x-3>0$.

(4)函数 $y=2x^2-3x-1$ 中,$x$ 不受任何限制,所以 $x$ 是任意实数.

**答案**:(1)$x\neq -1$;(2)$x\geqslant 2$;(3)$x>3$;(4)$x$ 是全体实数

**点评**:对于用解析式表示的函数,由于解析式中等号的右边是一个算式(代数式),所以求自变量的取值范围的实质就是求使得算式有意义的自变量的值,这就需要构造方程或不等式(组),把函数问题转化为我们熟悉的算式、方程及不等式(组)等知识来解决.对于实际问题中的函数关系,除使算式有意义外,还要使实际问题有意义.

**例5** 如图1.1-1,等腰△$ABC$ 的周长为10,腰长为 $x$,底边长为 $y$,则 $y$ 与 $x$ 的函数关系式及自变量的取值范围是(  )

A. $y=10-2x(x>0)$  B. $y=10-2x(0<x<5)$

C. $y=10-2x(0<x<2.5)$  D. $y=10-2x(2.5<x<5)$

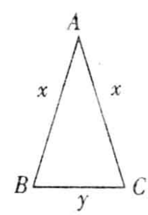

图1.1-1

**分析**

$\because 2x+y=10,\therefore y=10-2x$

$\because 2x > y$,即 $2x > 10 - 2x$,$\therefore x > \frac{10}{4} = 2.5$.

又$\because y > 0$,$\therefore 10 - 2x > 0$,$\therefore x < \frac{10}{2} = 5$,故 $2.5 < x < 5$,$\therefore$ 选 D.

**点评**:同学们往往疏忽三角形两边之和大于第三边这一隐含条件,即 $2x > y$,故错选答案 B.

**分析**

如果此题用运动变化的观点观察和思考,则能直观地直接写出自变量的取值范围.

$\because \triangle ABC$ 的周长为定值 10,$\therefore$ 当底边长 $y$ 最长时,腰长 $x$ 最短,考虑它的极端图形,如图 1.1-2(1),可知 $x > \frac{10}{4} = 2.5$;当底边长 $y$ 最短时,腰长 $x$ 最长,考虑它的极端图形,如图 1.1-2(2),可知 $x < \frac{10}{2} = 5$,

$\therefore 2.5 < x < 5$.

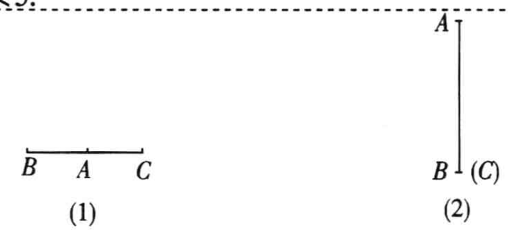


图 1.1-2

**答案**:D

**点评**:由于考虑到两个极端图形,一眼就能看到自变量 $x$ 的取值范围,非常直观形象,用不着进行抽象的思维、烦琐的运算(解不等式组),是值得提倡的一种数形结合的好方法.

**知识点 4**:函数值

**例 6** 已知函数 $y = \frac{2x-1}{x+2}$,当 $x = 0$ 时,$y =$ ______.

**分析**

把自变量 $x$ 用 0 代换,求值即可.

**答案**:$-\frac{1}{2}$

**点评**:求函数值的实质就是求表示函数的算式的值.

**例7** (2002,北京市海淀区)根据如图1.1－3所示的程序计算函数值,若输入的$x$值为$\frac{3}{2}$,则输出的结果为(　　)

A. $\frac{7}{2}$　　B. $\frac{9}{4}$　　C. $\frac{1}{2}$　　D. $\frac{9}{2}$

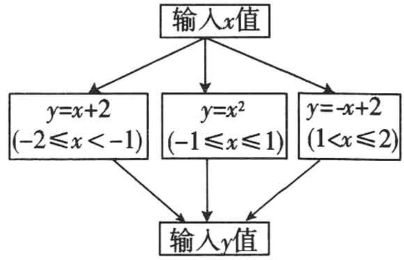


图1.1－3

**分析**

$\because 1<x=\frac{3}{2}<2$,$\therefore$ 把$x=\frac{3}{2}$代入到函数$y=-x+2$,求输出的结果$y$值为$\frac{1}{2}$. 故选C.

**答案**:C

**点评**:本题选择的关键在于观察和思考$x=\frac{3}{2}$在自变量$x$的哪个取值范围内.

**知识点5**:函数的图象

**例8** 骆驼被称为“沙漠之舟”,它的体温随时间的变化而变化,如图1.1－4是骆驼48小时的体温随时间变化的函数图象,观察函数图象回答:

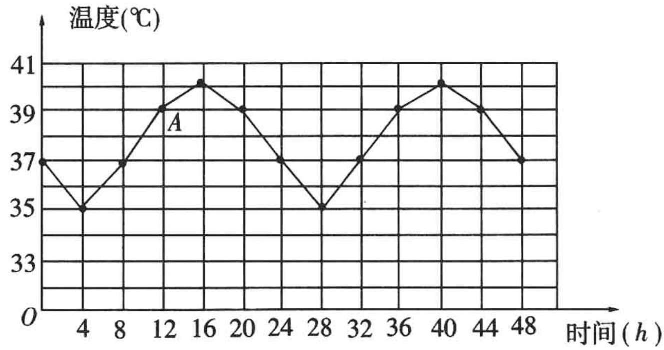


图1.1－4

(1)第一天中,骆驼体温的变化范围是______℃～______℃,它的体温从最低到最高经过了______$h$.

(2)从16时到24时,骆驼的体温下降了______℃. 这两天中在______范围内骆驼的体温在上升,在______范围内骆驼的体温在下降.

(3)$A$点表示的意义是______,与点$A$表示相同温度的时间是______.

**分析**

本题中横轴表示时间，纵轴表示温度，则图象上每个点表示某一时刻骆驼的体温情况，由图象的最高（或最低）点可以确定骆驼的最高（或最低）体温，由图象的升降情况可以确定骆驼体温的升降情况.

**答**：(1)35;40;12　(2)3;4 时 ~ 16 时和 28 时 ~ 40 时;0 时 ~ 4 时、16 时 ~ 28 时和 40 时 ~ 48 时　(3)12 时骆驼的体温(39℃);20 时、36 时、44 时

**点评**：解决此类问题的关键是识图，识图的关键是弄清横纵坐标轴所表示的实际意义，在此基础上知道从图象的升降获得函数的增减性.

**例 9**　李老师骑摩托车上班，最初以某一速度匀速行驶，中途由于摩托车发生了故障，停下来修车耽误了几分钟，为了按时到校，李老师加快了速度，仍保持匀速行驶，结果准时到校. 在课堂上，李老师请同学们画出摩托车行驶路程 $s$（千米）与行驶时间 $t$（小时）的函数关系的示意图，同学们画出的示意图如图 1.1－5 所示，你认为正确的是（　　）

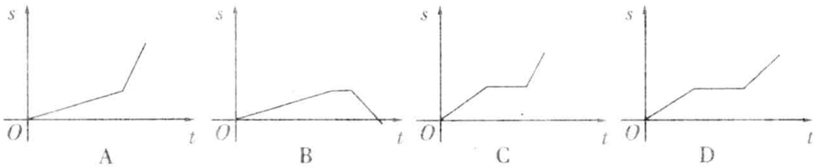


图 1.1－5

**分析**

由实际过程知，表示行驶路程与时间的函数关系的图象分为三段，且路程越来越大，所以排除了 A、B；又知后一部分速度加快，即相同时间内后一部分路程增大得多，故选 C.

**答案**：C

**点评**：关于路程与时间关系的图象中，速度表现为图象上升或下降的坡度，速度越大，坡度越大；速度越小，坡度越小.

知识点 6：用描点法画函数图象的一般步骤

**例 10**　请画出 $y=2x^2-4x+1\ (x>0)$ 的图象.

**分析**

用描点法画函数图象应注意以下几点：

(1)列表时要根据自变量的取值范围取值，从小到大或自中间向两边选取，取值要有代表性，尽量使画出的函数图象能反映出函数的全貌；

(2)描点时要以表中每对对应值为坐标，点取得越多，图象越精确；

(3)连线时要用光滑的曲线把所描的点顺次连接起来.

**解**：列表

| $x$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | … |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 1 | $-1$ | 1 | 7 | 17 | … |

画函数图象，如图 1.1－6 所示.

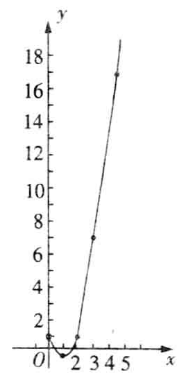

图 1.1－6

**点评**：自变量的取值范围是 $x>0$，所以在$(0,1)$处画的是空心圆圈，和不等式的解集在数轴上的表示一样，表示图象不包括这个点.

**知识点 7：函数的表示方法**

**例 11** 观察表格中关于 $x$、$y$ 的数据的变化，利用图象求出当 $y=5\frac{1}{4}$时的 $x$ 的值.

| $x$ | … | $-3$ | $-2$ | $-1$ | 0 | 1 | 2 | 3 | … |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | … | 8 | 3 | 0 | $-1$ | 0 | 3 | 8 | … |

**分析**

观察用列表法表示的函数中 $x$、$y$ 对应值的变化，可发现其变化规律，用解析法表示为 $y=x^2-1$. 然后再用图象法表示，求出当 $y=5\frac{1}{4}$时的 $x$ 的值.

**解**：观察表格可知 $y$ 关于 $x$ 的函数关系式为 $y=x^2-1$.

描点并画图，如图 1.1－7 所示.

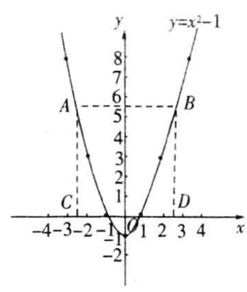

图 1.1－7

过点$(0,5\frac{1}{4})$作 $y$ 轴的垂线得到与函数图象的交点 $A$、$B$，再过 $A$、$B$ 分别作 $x$ 轴的垂线 $AC$、$BD$ 得到与 $x$ 轴的交点 $C$、$D$，则 $C(-2.5,0)$，$D(2.5,0)$，

$\therefore$ 当 $y=5\frac{1}{4}$时，$x=\pm2.5$.

**点评**：函数的表示法共有三种：列表法、解析法和图象

法.它们分别从数和形的角度反映了函数的本质,它们各有各的优缺点,特别是规则函数的三种表示法之间是可以相互转化的,本题的关键在于细心观察表格发现 $y$ 随 $x$ 的变化而变化的规律,并用解析法表示此规律,画出图象,用图象法直观地求出当 $y=5\frac{1}{4}$时的 $x$ 的值.

**例 12** (2002,黑龙江)某气象研究中心观测一场沙尘暴从发生到结束的全过程.开始时风速平均每小时增加 2 千米,4 小时后,沙尘暴经过开阔荒漠地,风速变为平均每小时增加 4 千米,一段时间,风速保持不变.当沙尘暴遇到绿色植被区时,其风速平均每小时减少 1 千米,最终停止.如图 1.1-8,结合风速与时间的图象,回答下列问题:

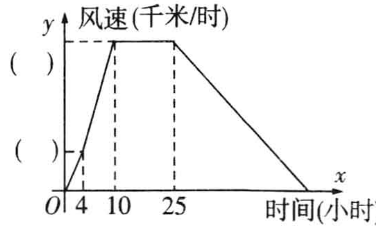

图 1.1-8

(1)在 $y$ 轴括号内填入相应的数值;

(2)沙尘暴从发生到结束,共经过多少小时?

(3)求出当 $x\geqslant25$ 时,风速 $y$(千米/时)与时间 $x$(小时)之间的函数关系式.

**分析**

(1)当 $x=4$ 时,$y=2\times4=8$;

当 $x=10$ 时,$y=8+4\times(10-4)=32$.

(2)当 $x\geqslant25$ 时,$y$ 的值由 32 变为 0,并且平均每小时减小 1 千米,故能求所用时间,然后把各部分所用时间相加,得到所求.

(3)当 $x\geqslant25$ 时,速度 $y$ 由 32 千米/时,平均每小时减少 1 千米,最后变为 0,

$\therefore$ 速度 $y=32-1\cdot(x-25)$.

**解:**(1)$x=4$ 时,$y=2\times4=8$;$x=10$ 时,$y=8+4\times(10-4)=32$;

(2)共需要 $25+(32-0)\div1=57$(小时);

(3)$y=32-1\cdot(x-25)=32-x+25=57-x$ $(25\leqslant x\leqslant57)$.

**点评:**本题的关键在于弄清横轴与纵轴所表示的实际意义.

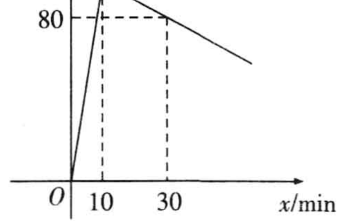

图 1.1-9

**例 13** (2006,齐齐哈尔)某工厂用一种自动控制加工机制作一批工件,该机器运行过程分为加油过程和加工过程,加工过程中,当油箱中油量为 10

L 时，机器自动停止加工进入加油过程，将油箱加满后继续加工，如此往复. 已知机器需运行 185 min 才能将这批工件加工完. 图 1.1－9 是油箱中油量 $y$(L) 与机器运行时间 $x$(min) 之间的函数关系图象. 根据图象回答下列问题：

(1) 求在第一个加工过程中，油箱中油量 $y$(L) 与机器运行时间 $x$(min) 之间的函数关系式（不必写出自变量 $x$ 的取值范围）.

(2) 机器运行多少分钟时，第一个加工过程停止？

(3) 加工完这批工作，机器共耗油多少 L？



**分析**

(1) 在第一个加工过程中，油箱中油量 $=100-$ 每分钟耗油量 $\times$ 耗油时间. 即当 $x\geqslant 10$ 时，$y=100-\dfrac{100-80}{30-10}(x-10)=-x+110$，即 $y=-x+110(x\geqslant 10)$.

(2) 在(1)中，求当 $y=10$ 时的 $x$ 值. 即 $10=-x+110$，$x=100$.

(3) 第一个加工过程停止后将油箱加满为止，所剩时间为

185－第一个加工过程所用时间－将油箱加满所用时间 $=185-100-90\div\dfrac{100}{10}=76$.

由于 $76<100$，所以第二个加工过程能完成，$\therefore$ 耗油总量 $=$ 第一个加工过程耗油量 $+76$ 分钟耗油量 $=(100-10)+76\times 1=166$L.

**解：** (1) $y=100-\dfrac{100-80}{30-10}(x-10)=100-(x-10)=-x+110$，即 $y=-x+110$.

(2) 当 $y=10$ 时，$10=-x+110$，$x=100$.

机器运行 100 min 时，第一个加工过程停止.

(3) 第一个加工过程停止后再加满油只需 $90\div\dfrac{100}{10}=9$ min，还剩有 $185-100-9=76$ min，而 $76<100$，所以第二个加工过程可以完成.

又 $\because$ 加工过程中，每分钟耗油量为 $\dfrac{100-80}{30-10}=1$L，所以耗油总量为

$(100-10)+76\times 1=166$L.

$\therefore$ 加工完这批工件，机器共耗油 166 L.

**点评：** 本题的关键是会读懂图象，在此基础上理解机器运行的过程.

**例 14** 已知点 $A(4,2)$ 在函数 $y=2x+b$ 的图象上，试判断点 $B(-2,3)$ 是否在此函数的图象上.