

QQ教辅

QQJIAOFU

根据新课标编写



新课标(人)

初中

教材全解析

主编：金英兰

CHUZHONG JIAOCAIQUANJIEXISHUXUE

九年级数学



延边大学出版社

QQ教辅

QQJIAOFU

根据新课标编写



新课标(人)

教材全解析

初中



CHUZHONG JIAOKE QIDIANJIEXISHUXUE

九年级数学

主 编：金英兰

本册主编：杜乙霞

副 主 编：崔美善

编 委：郝延胜

孙凤敏

尹丽红

雷丽霞

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中数学教材全解析·九年级·下册/金英兰主编.
—延吉:延边大学出版社,2009.8
ISBN 978-7-5634-2850-2

I. 初… II. 金… III. 数学课—初中—教学参考资料
IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 137326 号

初中数学教材全解析·九年级·下册

主编:金英兰

责任编辑:秀 豪

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:0433-2732435

传真:0433-2732434

发行部电话:0433-2133001

传真:0433-2733266

印刷:北京市后沙峪印刷厂

开本:880×1230 1/32

印张:18 字数:275 千字

印数:1—12500

版次:2010 年 1 月第 1 版

印次:2010 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5634-2850-2

定价:29.00 元



中学数学教材全解析 导读

当太阳冲破黑暗，带来黎明的曙光，我们踏上了新的学习之旅，步入校园，走进课堂，一道靓丽的风景线展现在我们面前……

亮点展示

亮点1 理念凸显，体例独特

本书是一套讲练结合的同步辅导书，以最新的课改理念为先导，以现行初中最新版本教材为蓝本编写。以人为本，以实用为主，以快乐学习为出发点，夯实必需的基础知识，掌握基本的学习技能。“本章导航、课时目标扫描、探究新知、综合应用、中考链接、课堂小结、快乐作业ABC”，层层推进，体例独特，策划严谨，科学实用。

亮点2 知识分布全，适用对象广

本书以通俗易懂的语言，灵活多样的形式诠释了教材知识的全部。“一册在手，学习内容全有”，让你有的放矢，更有效地提高学习效率。本书内容由浅入深，由易到难，针对不同层次的学生提供有差异化的辅导方式，适用于全国中学教师和学生。

亮点3 教材解析透，习题分析细

本书对教材知识点的解析真正做到了围绕重点、突破难点、核心解析、精准详尽。精选的例习题点拨到位，答案详细，实现了对知识的轻松理解，全面掌握，灵活应用。

愿我们精心设计，尽心尽力打造的《教材全解析》能赋予你力量，增添你的信心，帮助你成就梦想！





教材全解析从本章导航开始,明确每章总体目标,剖析重点、难点,介绍学习方法,帮助你整体把握本章知识。

课时目标扫描紧扣三维目标:重、难点聚焦提示学习要点、预习学习难点。

栏目图

知识回顾,温故知新、事半功倍。点睛导航,详尽细致、挖空重点、透析难点。精讲妙析,精选例题、详尽点拨。一试就成,讲练互动、举一反三。课堂小结,提升能力、内化知识。快乐作业,量身打造、体验成功、体会快乐。

本章导航

明确指出全章学习目标,重点、难点,学习方法,让你的教学、学习有章可循。

目标扫描

紧扣“三维”目标,提示学习要求,初中学习计划,使你准确预知教学要求和学习目标,把握考试标准。

重、难点聚焦

明确教与学中的重点,揭示课堂学习难点,使得教学有的放矢,能顺利准确地突破学习瓶颈。

探究新知

在回顾相关知识的基础上,以每个知识要点为解析元素,通过点睛导航、精讲妙析、一试就成等环节,以讲例练的形式模拟知识的形成过程,全面解析新教材。

第二十一章 二次根式

总体目标

1. 知识与能力:
2. 过程与方法:
3. 情感态度与价值观:

重点与难点

重点:

难点:

学法指导

22.1 二次根式

目标扫描

1. 知识与能力:
2. 过程与方法:
3. 情感态度与价值观:

重点与难点

重点:

难点:

预习新知

相关知识回顾

知识要点点击

要点1

点睛导航

精讲妙析

一试就成

综合应用

例题

一试就成

中考链接

中考命题规律

中考真题实战

课堂小结

知识要点小结:

思想方法小结:

快乐作业ABC

快乐课堂10分钟 · 我能行

快乐课后30分钟 · 我真行

快乐动脑5分钟 · 我很行

综合应用

超越基础,体现综合,注重应用,全面提高

中考链接

把握中考动向,探究出题规律,解析中考真题。在实战中巩固知识,提升能力。

课堂小结

通过框图或表格等多种形式梳理知识要点,总结思想方法。让你运筹帷幄,决胜千里。

快乐作业ABC

以人为本,精心设计;由易到难、逐层深入;由课内到课后,限时训练。快乐课堂10分钟基础性强,适宜当堂检测当堂消化。大幅度减轻了教师的负担;快乐课后30分钟进一步掌握解题技巧,归纳规律;快乐动脑5分钟提升能力,创新学习。





目 录



第二十六章 二次函数	1
26.1 二次函数	2
26.1.1 二次函数的概念	2
26.1.2 二次函数 $y = ax^2$ 的图象和性质	19
26.1.3 二次函数 $y = ax^2 + c$ 的图象和性质	43
26.1.4 二次函数 $y = a(x - h)^2$ 的图象和性质	63
26.1.5 二次函数 $y = a(x - h)^2 + k$ 的图象和性质	80
26.1.6 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象和性质	101
26.2 用函数观点看一元二次方程	149
26.3 实际问题与二次函数	178
第二十六章综合测试	214
综合测试答案	217
第二十七章 相 似	220
27.1 图形的相似	221
27.2 相似三角形	243
27.2.1 相似三角形的判定	243
27.2.2 相似三角形应用举例	272
27.2.3 相似三角形的周长与面积	304
27.3 位 似	346
第二十七章综合测试	369





期中综合测试	374
综合测试答案	378
第二十八章 锐角三角函数	382
28.1 锐角三角函数	383
28.2 解直角三角形	421
第二十八章综合测试	471
综合测试答案	475
第二十九章 投影与视图	478
29.1 投 影	479
29.2 三视图	497
29.3 课题学习 制作立体模型(略)	497
第二十九章综合测试	521
期末达标测试	526
综合测试答案	531
附录 教材习题答案	535





第二十六章 二次函数

本章导航

知识与技能

1. 通过对实际问题情境的分析确定二次函数的表达式,并体会二次函数的意义;
2. 会用描点法画出二次函数的图象,能从图象上认识二次函数的性质;
3. 会根据公式确定图象的顶点和对称轴,并能解决简单的实际问题;
4. 会利用二次函数的图象求一元二次方程的近似解.

过程与方法

1. 二次函数是初中数学中较重要的一种函数,它能将初中所学的函数知识,一元二次方程、三角形、四边形等知识综合起来,它作为描述与刻画现实世界中变量之间的数量关系和变化规律的重要数学模型,将在解决有关实际问题中起着重要作用.

2. 学会分析实际问题中的变量与变量之间的关系,建立二次函数模型,并借助二次函数的图象特征(开口方向、顶点、对称轴)来研究二次函数的有关性质,体会数形结合的思想方法的运用.

3. 由简单的二次函数 $y = ax^2$ ($a \neq 0$) 开始,总结、归纳其性质,然后逐步扩展,从 $y = ax^2 + k$; $y = a(x - h)^2$, 直到 $y = ax^2 + bx + c$, 最后总结出一般规律,在这由易到难,由特殊到一般的探究过程中体会化归的思想方法.

情感态度与价值观

1. 经历用二次函数模型刻画现实世界中变量之间的数量关系和变化规律的过程,体会数学中的建模思想,感受数学知识来源于实际生活又服务于实际生活.

2. 在描点画二次函数图象,并利用图象分析二次函数的性质的过程中,培养学生动手能力,合作交流的习惯及发现问题、解决问题的意识;体会二次函数的对称美,增强学习数学的兴趣.

重难点聚焦

重点:二次函数的图象、二次函数的性质.





难点:利用二次函数的相关知识解决实际问题.

学法指导

1. 在学习本章的过程中,不要死记硬背,要运用观察、比较的方法及数形结合思想,熟练画出抛物线草图,结合图象来研究二次函数的性质及不同图象之间的相互关系.
2. 在研究抛物线的画法时,要特别注意抛物线的轴对称性,列表时,自变量 x 的选取应以对称轴为界进行对称选取,要结合图象理解并掌握二次函数的主要特征.
3. 有关一元二次方程与一次函数的知识是学习二次函数内容的基础,通过观察、操作、思考、交流、探索,加深对教材的理解,在学习数学的过程中学会“数学化”,学会交流,同时,在学习本章时,要深刻理解两种思想和两种方法,两种思想指的是函数思想和数形结合思想,两种方法指的是待定系数法和配方法,在学习过程中,对数学思想和方法要认真总结和积累经验.

26.1 二次函数

26.1.1 二次函数的概念

目标扫描

1. 知识与技能
掌握二次函数的概念,会用二次函数的定义判断二次函数,能根据实际问题列出简单的二次函数关系式.
2. 过程与方法
经历探索和表示二次函数关系式的过程,获得用二次函数表示变量之间关系的经验,体验类比思想在学习函数知识中的重要作用.
3. 情感态度与价值观
经历探索二次函数意义的过程,体会类比思想在数学中的广泛应用,同时感受数学知识来源于实际生活又服务于实际生活.

重难点聚焦

重点:对二次函数概念的理解.





难点:理解变量之间的对应关系及对 $y = ax^2 + bx + c$ 中 $a \neq 0$ 的理解.

探究新知

相关知识回顾

1. 函数: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,那么我们就说 x 是自变量, y 是 x 的函数.

2. 函数的三种表示方法:①解析法、②列表法、③图象法.

3. 一次函数的解析式: $y = kx + b$ (k, b 为常数, $k \neq 0$); 当 $b = 0$ 时,得到正比例函数的解析式: $y = kx$ ($k \neq 0$); 反比例函数的解析式为 $y = \frac{k}{x}$ (k 为常数, $k \neq 0$).

知识要点点击

要点1:二次函数的概念

一般地,形如 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 是常数, $a \neq 0$) 的函数,叫做二次函数. 其中 x 是自变量, a, b, c 分别是函数表达式的二次项系数,一次项系数和常数项.

点睛导航

(1) 二次函数的一般式:任何一个二次函数的解析式都可以转化为 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 为常数, $a \neq 0$) 的形式,因此,把 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 为常数, $a \neq 0$) 叫做二次函数的一般式,其结构特征是:等号右边是关于自变量 x 的二次多项式.

(2) 不可忽视的一个重要条件: $a \neq 0$.

在二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 中自变量 x 的最高次数必须是2,所以 $a \neq 0$,当 $a = 0$ 时 $y = ax^2 + bx + c$ 就是 $y = bx + c$,若 $b \neq 0$,则 $y = bx + c$ 是一次函数,当 $b = 0$ 时则 $y = c$ 是一个常值函数.

(3) 自变量的取值范围

对于二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 中,自变量 x 的取值范围是全体实数.

(4) 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 与一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 有着密切联系,如果将变量 y 换成一个常数,那么这个二次函数就是一元二次方程了.



精讲妙析

【例1】 判断下列函数是否是关于 x 的二次函数,为什么?





$$(1)y=3x+5 \quad (2)y=-\frac{1}{3x^2} \quad (3)y=4-\sqrt{x^2-1} \quad (4)y=3x^2-4-x^3$$

$$(5)y=ax^2+3x+6 \quad (6)y=-5x^2+5x(x-1) \quad (7)y=-3x^2$$

$$(8)y=-\frac{1}{3}x^2-2 \quad (9)y=\frac{1}{2}x(x-3) \quad (10)y=-\frac{1}{2}+\frac{x}{4}-\frac{x^2}{2}$$

点拨

将二次函数化为一般形式后,判断一个函数是否是二次函数,需要注意以下三点:(1)函数的关系式是整式;(2)自变量的最高次数是2;(3)二次项系数不等于0.

解:(1) $y=3x+5$ 的自变量的最高次数为1,为一次函数.

(2) $y=-\frac{1}{3x^2}$ 的函数关系式不是整式,而是分式,故不是二次函数.

(3) $y=4-\sqrt{x^2-1}$ 中 $4-\sqrt{x^2-1}$ 不是整式,而是根式,故也不是二次函数.

(4) $y=3x^2-4-x^3$ 中 x 的最高次数不是2,而是3,故不是二次函数.

(5) $y=ax^2+3x+6$ 中 a 可能等于0,若 $a=0$ 则 $y=3x+6$ 就是一次函数.

(6) $y=-5x^2+5x(x-1)$ 整理为 $y=-5x$,它是一个正比例函数.

(7)(8)(9)(10)都是二次函数,因为它们均符合二次函数的特征:自变量的最高次数为2,二次项系数 $a \neq 0$,函数的关系式都为整式.

一试就成1:下列函数中,是二次函数的有

()

① $y=\frac{1}{x^2}+2$; ② $y=\frac{1}{3}x^2-3$; ③ $y=\pi x^2$; ④ $y=(x-2)^2-x^2$; ⑤ $y=x$; ⑥ $y=\frac{2}{3}x^2-x-1$; ⑦ $y=\frac{x^3}{2}$; ⑧ $y=mx^2+nx+p$ (m, n, p 为常数)

A. ①②④

B. ②⑥⑦⑧

C. ②③⑥

D. ①②③④⑤⑥

精讲妙析

【例2】若 $y=(m^2+m)x^{m^2-m}$ 是关于 x 的二次函数,求 m 的值;

点拨

本题考查的是二次函数的定义及二次项系数不为零这一特征,根据二次函数的定义,只需满足 $m^2+m \neq 0$,且 $m^2-m=2$,从而确定 m 的值.





解:由题得 $\begin{cases} m^2 + m \neq 0 \\ m^2 - m = 2 \end{cases}$ 得 $\begin{cases} m \neq 0 \text{ 且 } m \neq -1 \\ m = 2 \text{ 或 } m = -1 \end{cases}$

$\therefore m = 2$

故若 $y = (m^2 + m)x^{m^2 - m}$ 是二次函数,则 m 的值等于 2.

一试就成 2: 当 m 为何值时, $y = (m - 3)x^{m^2 - 7}$ 是二次函数.

精讲妙析

【例 3】 已知函数 $y = (m^2 - 4)x^2 + (m + 2)x + 3$.

(1) 当 m 为何值时,此函数是二次函数

(2) 当 m 为何值时,此函数是一次函数

点拨

由二次函数和一次函数的定义可知,若所给函数的二次项系数不为零,即 $m^2 - 4 \neq 0$,则此函数是二次函数;若所给函数的二次项系数为零,且一次项系数不为零,则此函数是一次函数.

解: (1) $\because$ 此函数是二次函数,

$\therefore$ 二次项系数不为零,即 $m^2 - 4 \neq 0, \therefore m \neq \pm 2$,

$\therefore$ 当 $m \neq \pm 2$ 时,此函数是二次函数.

(2) $\because$ 此函数是一次函数, $\therefore \begin{cases} m^2 - 4 = 0, \\ m + 2 \neq 0, \end{cases} \therefore \begin{cases} m = \pm 2, \\ m \neq -2 \end{cases}, \therefore m = 2$,

$\therefore$ 当 $m = 2$ 时,此函数是一次函数.

一试就成 3: 已知函数 $y = (m^2 - m)x^2 + mx + (m + 1)$ (m 是常数), 当 m 为何值时:

(1) 函数是一次函数; (2) 函数是二次函数.

要点 2: 二次函数的应用

通过对某些实际问题的分析,找出变量之间的关系,确定二次函数的表达式并考虑自变量的取值范围.

精讲妙析

【例 4】 某果园有 100 棵橙子树,每一棵平均结 600 个橙子,现准备多种一些橙子树以提高产量.但是如果多种树,树之间的距离和每一棵树所接受的阳光就会减少,根据经验估计,每多种一颗树,平均每棵树就会少结 5 个橙子.

(1) 假设果园增加 x 棵橙子树,这时平均每棵树结多少个橙子?





- (2) 如果果园橙子的总产量为 y 个, 请写出 y 与 x 之间的关系式;
 (3) y 与 x 的函数关系式是几次函数? 自变量 x 的取值范围有何限制?

点拨

果园里橙子树棵数的增加, 则每棵树之间的距离减少, 每棵树结的橙子数也随着减少, 由于果园橙子的总产量为 y 个, 显然 y 应等于橙子树的棵数乘以每棵树结的橙子数, 对于自变量 x 应满足两个条件: ① $x \geq 0$, ② 每棵树结的橙子数应大于 0.

解: (1) 果园增加 x 棵橙子树后, 果园共有 $(100 + x)$ 棵橙子树, 这时平均每棵树结 $(600 - 5x)$ 个橙子.

$$(2) y = (600 - 5x)(100 + x).$$

$$(3) \text{由 } (2) y = (600 - 5x)(100 + x) \text{ 得, } y = -5x^2 + 100x + 60000.$$

$\therefore y$ 是 x 的二次函数, $0 \leq x < 120$.

一试就成 4: 某工厂有 80 台机器, 每台机器平均每天生产 384 件产品, 现在准备增加一批同类机器以提高生产总量, 在试生产中发现, 由于其他生产条件不变, 每增加一台机器, 每台机器均将少生产 4 件产品.

(1) 如果增加 x 台机器, 那么共有机器多少台? 每天每台机器生产多少件产品?

(2) 若每天生产总量为 y 件, 试写出 y 与 x 的函数关系式.

(3) y 是 x 的什么函数? 自变量 x 有何限制?



精讲妙析

【例 5】 如图 26.1.1-1 所示, 有长为 24m 的篱笆, 一边利用墙 (墙的最大可用长度 a 为 10m), 围成中间隔有一道篱笆的长方形花圃. 设花圃的宽 AB 为 x m, 面积为 S m².

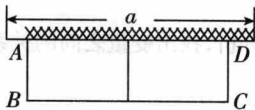


图 26.1.1-1

- (1) 求 S 与 x 的函数关系式;
 (2) 如果要围成面积为 45m² 的花圃, AB 的长应是多少米?





点拨

由图形可知花圃的宽为 $AB = xm$, 长 BC 为 $(24 - 3x)m$, 则 S 与 x 的函数关系式不难求解出; 第(2)问可利用 S 与 x 的函数关系式来解答. 另外在二次函数的实际应用问题中, 一定要考虑自变量 x 的取值范围, 以免发生错误.

解: (1) 设宽 $AB = xm$, 则 $BC = (24 - 3x)m$,

此时面积 $S = x \cdot (24 - 3x) = -3x^2 + 24x$.

(2) 由条件得 $-3x^2 + 24x = 45$,

化为 $x^2 - 8x + 15 = 0$, 解得 $x_1 = 5, x_2 = 3$.

$\therefore 0 < 24 - 3x \leq 10$, 得 $\frac{14}{3} \leq x < 8$,

$\therefore x_2 = 3$ 不符合题意, 故 $AB = 5$, 即花圃的宽为 $5m$.

一试试就成 5: 已知一个扇形的周长为 $10cm$, 求此扇形的面积 S 与此扇形的半径 R 之间的函数关系式.

综合应用

本节知识的综合题有: ①与一次函数的综合; ②与几何图形的综合; ③与一元二次方程的结合.

【例6】已知 y 与 $x^2 + 1$ 成正比例, 当 $x = -1$ 时, $y = 4$, 求(1) y 与 x 之间的函数关系式_____;

(2) 当 $x = -5$ 时, $y =$ _____;

(3) 当 $y = 16$ 时, $x =$ _____.

点拨

由于 y 与 $x^2 + 1$ 成正比例, 可将 $x^2 + 1$ 看成一个整体, 设函数关系式为 $y = k(x^2 + 1)$, 把 $x = -1, y = 4$ 代入 $y = k(x^2 + 1)$, 求出 k 值, 二次函数的关系式也就确定了.

解: 设 $y = k(x^2 + 1)$

把 $x = -1, y = 4$ 代入, 得 $4 = k(1 + 1) \therefore k = 2$

$\therefore y = 2x^2 + 2$

当 $x = -5$ 时, $y = 2x(-5)^2 + 2 = 52$





当 $y=16$ 时, $2x^2+2=16 \therefore x=\pm\sqrt{7}$

答案: (1) $y=2x^2+2$ (2) 52 (3) $\pm\sqrt{7}$

一试就成 6: 已知 y 与 x^2+2 成正比例, 且当 $x=1$ 时, $y=6$.

(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2) 若点 $(a, 12)$ 在函数图象上, 求 a 的值.

【例 7】 如图 26.1.1-2, 用同样规格黑白两色的正方形瓷砖铺设矩形地面, 请观察图形, 并解答下列问题:

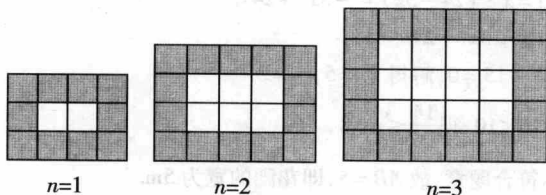


图 26.1.1-2

(1) 在第 n 个图中, 每一横行共有 _____ 块瓷砖, 每一竖列共有 _____ 块瓷砖 (均用含 n 的代数式表示).

(2) 设铺设地面所用瓷砖总数为 y , 请写出 y 与问题 (1) 中的 n 的函数关系式 (不要求写出自变量 n 的取值范围);

(3) 按上述方案, 铺一块这样的矩形地面共用了 506 块瓷砖, 求此时 n 的值;

(4) 是否存在黑、白瓷砖数量相等的情形? 请通过计算说明为什么?

(5) 若黑色瓷砖每块 4 元, 白色瓷砖每块 3 元, 在问题 (3) 中, 共需花多少元钱购买瓷砖?

点拨

本题属于规律探究题, 观察图形可以发现第 n 个图中, 每一行的瓷砖块数为 $(n+3)$ 块, 每一竖列有 $(n+2)$ 块, 故铺设地面所用瓷砖总数.

$y = (n+3)(n+2) = n^2 + 5n + 6$. (3) (4) 两问是利用二次函数与一元二次方程之间的关系, 一元二次方程的解法及一元二次方程整数解等知识来解决问题, 注重知识之间的综合运用.

解: (1) $(n+3), (n+2)$

(2) $y = n^2 + 5n + 6$





(3) 由(2)中 $y=506$ 则有 $n^2 + 5n + 6 = 506$, 解得 $n_1 = 20, n_2 = -25$ (不符合题意, 舍去) $\therefore n=20$

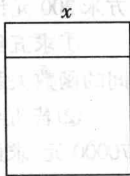
(4) 由图可知: 白瓷砖的数量为 $n(n+1)$, 黑瓷砖数量为 $n^2 + 5n + 6 - n(n+1) = 4n + 6$ 假设存在黑、白瓷砖数量相等的情形, 则 $n(n+1) = 4n + 6$, 整理, 得 $n^2 - 3n - 6 = 0$ 此方程无整数解, 所以不存在黑、白瓷砖数量相等情形.

(5) 当 $n=20$ 时, 白瓷砖有 $20 \times 21 = 420$ 块, 黑瓷砖有 $4 \times 20 + 6 = 86$ 块购买瓷砖的总费用为 $420 \times 3 + 86 \times 4 = 1604$ (元)



一试就成 7: 用一根 6m 长的铝合金材料, 做一个可分成上

下两部分的矩形窗框 (如图 26.1.1-3), 设其面积为 $y(\text{m}^2)$, 宽为 $x(\text{m})$.



(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式, 并指出自变量 x 的取值范围;

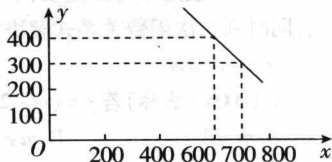
(2) 求当宽为 1m 时, 这个窗框的面积.

图 26.1.1-3



精讲妙析

【例 8】某公司试销一种成本单价为 500 元/件的新产品, 规定试销售单价不低于成本单价, 又不高于 800 元/件, 经试销发现: 销售量 y (件) 与销售单价 x (元/件) 之间的关系可近似看作一次函数 $y=kx+b$ (如图 26.1.1-4 所示).



(1) 根据图象, 求一次函数的解析式;

(2) 设公司获得的毛利润 (毛利润 = 销售总价 - 成本总价) 为 S 元, 试写出 S 与 x 的函数关系式.

图 26.1.1-4

点拨

读懂题目的图象是关键, 首先由图象得到两点, 用待定系数法求出一函数关系式, 再利用第(1)小题的结论求出 S 与 x 的函数关系式.



解: (1) 由图象知, 当 $x=600$ 时, $y=400$, 当 $x=700$ 时, $y=300$, 代入 $y=kx+b$

$$\text{中, 得 } \begin{cases} 400 = 600k + b, \\ 300 = 700k + b, \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} k = -1, \\ b = 1000, \end{cases}$$

所以 $y = -x + 1000$ ($500 \leq x \leq 800$).

(2) 由题意得 $S = xy - 500y = x(-x + 1000) - 500(-x + 1000)$





$$= -x^2 + 1500x - 500000 (500 \leq x \leq 800)$$

一·试·就·成·8:某人计划购买一套没有装修的门市房,它的地面图形是正方形,若正方形的边长为 x 米,则办理产权费用需 $1000x$ 元,装修费用 y_1 (元)与 x 米之间的函数关系如图 26.1.1-5 所示.

(1)求 y_1 与 x 之间的函数关系式.

(2)装修后将此门市房出租,租期五年,租金以每年每平方米 200 元计算.

①求五年到期时,此门市房所获利润 y (元)与 x (米)之间的函数关系式;

②若五年到期时,按计划他将由此门市房赚取利润 70000 元,求此门市房的面积.(利润 = 租金 - 办理产权费用与装修费用之和)

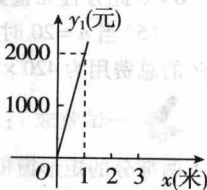


图 26.1.1-5

中考链接

中考命题规律

二次函数是中考的重要内容,二次函数的概念的考查多以选择题,填空题为主,同时列二次函数关系式解决实际问题也是后续学习二次函数相关知识的基础.

中考真题实战

1. (2006·吉林)若 $y = (m-2)x^2 + x + 1$ 是关于 x 的二次函数,则 m 的值为()

A. $m = 2$

B. $m \neq 0$

C. $m \neq 2$

D. $m = 0$

点拨

根据二次函数的定义,只需满足 $m-2 \neq 0$,即 $m \neq 2$ 时此函数是关于 x 的二次函数.

答案:C

2. (2007·金华)自由下落的物体的高度 h (米)与下落的时间 t (秒)的函数关系式为 $h = 4.9t^2$,现有一铁球从离地面 19.6 米高的建筑物的顶部做自由落体到达地面,需要的时间是_____秒.

点拨

本题考查已知函数 $h = 4.9t^2$ 的函数值,而求自变量 t 的值把 $h = 19.6$ 米代入 $h = 4.9t^2$,得 $4.9t^2 = 19.6$ 解得 $t_1 = 2, t_2 = -2$ (不符合题意,舍去)

