

九州名导



难点重点 课课精讲
考纲考点 章节通练

初三数学

特级教师 精讲通练

北京师大附中
湖南师大附中
陕西师大附中
东北师大附中
华东师大附中
华中师大附中
南京师大附中
广西师大附中

总主编 刘 强 (美澳国际学校校长)
全国八所重点中学特级教师联合编写

北京教育出版社

特级教师

精讲通练

难点重点 课课精讲

考纲考点 章节通练

初三数学

本册主编 刘庆典 刘彬华
编者 潘洪文 徐敏练 冯宪水

北京教育出版社



特级教师精讲通练

初三数学

刘庆典 刘彬华 主编

*

北京教育出版社出版

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

北京出版社出版集团总发行

全国各地书店经销

北京市京东印刷厂印刷

*

880×1230毫米 32开本 12.125印张 270000字

2004年6月第1版 2004年6月第1次印刷

ISBN 7-5303-1814-4

G·1788 定价:15.00元

版权所有 翻印必究

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与我们联系调换

地址:北京市西三环北路27号北科大厦北楼四层

电话:010-68434992

北京美澳学苑教育考试研究中心

邮编:100089

网址:www.jzyh.cn



本书的使用说明

丛书特点：

- ① 实用性。直指中学教材改革、教学指导思想的转变和中（高）考考试的核心与本质，不枝不蔓，精粹实用。
- ② 科学性。各学科内容在编写时作了客观上的优化（去除陈旧，吸纳新思想、新信息）和微观上的设计（鼓励细节编写的创新）
- ③ 层次性。紧紧围绕重点（基础）→难点→考点→综合→训练→创新这样一种逐级提升的理念设计。

梳理重点

细致梳理基础知识，以及知识点之间的联系，使之系统化、条理化，脉络清晰，辅以精当例题，使学生易于掌握，从而达到融会贯通。

剖析难点

对疑难知识点进行专门解剖和分析，化繁为简，化难为易。难点往往也是重点，突破难点是考试取得高分的关键。

点击考点

站在高（中）考的高度，全面注入考试信息，筛选出本课（节）内容的常考知识点，将考点、考题（含模拟题、能力题、创新题、开放题等）全方位展现给学生，点悟迷津。

特级教师 精讲精练 · 初三数学

Tejiaoshi jingjiang tonglian

第十二章 一元二次方程

第1节 用公式法解一元二次方程

重点难点课课精讲



梳理重点

梳理重点难点，把握中考命题方向。

考点考点章节通练



一元二次方程

一元二次方程的定义

只含有一个未知数，并且未知数的最高次数是2的整式方程叫做一元二次方程。

一个方程为一元二次方程，必须在化简、整理后同时满足以下三个条件：
(a)是整式方程；(b)含有一个未知数；(c)未知数的最高次数是2。三者缺一不可。

任何关于 x 的一元二次方程，经过整理，都可以化成下面的形式：

$$ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0).$$

这种形式叫做一元二次方程的一般形式。其中 ax^2 叫做二次项， a 叫做二次项的系数； bx 叫做一次项， b 叫做一次项系数， c 叫做常数项。

想一想，为什么 $a \neq 0$ 。



剖析难点

剖析难点，把握中考命题方向。



一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 中， $a \neq 0$ 的条件应用

在一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 中，二次项系数 $a \neq 0$ ，否则它就不是一元二次方程。因此在解一元二次方程时要注意 a 的取值。

对于方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 来说，当 $a \neq 0$ 时，是一元二次方程；当 $a = 0$ 且 $b \neq 0$ 时，是一元一次方程。



点击考点

点击考点，把握中考命题方向。



对于一元二次方程的定义来说，在中考中多以选择题的形式出现，但数量不多，主要考查二次项系数 $a \neq 0$ 。



特级教师精讲通练

第十二章 一元二次方程



学科综合

注重学科内综合及跨学科综合 提高学生学科综合能力



学科内综合

本节内容常与方程的解、不等式结合命题,主要考查一元二次方程的概念等。



例 4

- (1) 如果 a 是关于 x 的方程 $x^2 + bx + a = 0$ 的根, 并且 $a \neq 0$, 则 $a + b$ 的值是_____。
- (2) 若 $mx^2 - 5x + 1 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程, 则不等式 $mx + 2m > 0$ 的解集是_____。



小试牛刀-练·双基

基础题组 针对基础题考查对知识的理解与掌握

1. 若关于 x 的方程 $(m^2 - 4)x^2 + mx - 3 = 0$ 是一元二次方程, 则 m 的值不能是 ()
A. 2 B. -2 C. ± 2 D. 以上都不对



登高望远-测·能力

综合题组 针对综合题考查对知识的灵活运用能力

1. 如果二次三项式 $x^2 - 10x + m$ 是一个完全平方式, 那么 m 的值为 ()
A. 100 B. 50 C. 25 D. 5
2. 若方程 $\frac{1}{m}x^2 + \sqrt{m}x = 1$ 是关于 x 的一元二次方程, 则 m 的取值范围是 ()
A. $m \neq 0$ B. $m \geq 0$ C. $m > 0$ D. m 为任意实数



答案详解

注重解题思路、规律、技巧的总结与点拨

【登高望远-测·能力】

1. C (提示: $\Delta = (-10)^2 - 4 \times 1 \times m = 0$)
2. C (提示: $m \neq 0, \sqrt{m}$ 中 $m \geq 0$, 故 $m > 0$)

我们永远坚信名师出高徒

学科综合

紧密结合生产、生活实际和科技发展,大量选用鲜活生动的新话题、新材料,注重创新,提升“综合意识”,加强知识的纵横联系、学科内和跨学科的“综合”思想。

小试牛刀-练·基础

针对本节(课)知识所设计的随堂巩固练习,题目难度低,注重基础性、随堂性、针对性,是巩固新知识、夯实基础的必经之路。

登高望远-测·能力

针对本课(节)重难点所设计的综合性训练题,题目难度中等偏上,注重提高性、阶段性、综合性,是深入理解教材内容,提升知识运用能力的关键。

答案详解

答案详细、规范,注重解题思路、规律、技巧的总结和点拨。鼓励一题多讲,化难为易。



最新同步助学读物



《北京名师导学》

◎北大附中 ◎人大附中 ◎清华附中 ◎北师大附中

特级高级教师联合编写

- 基本目标要求
- 典型例题分析
- 双基知识导学
- 双基能力训练
- 疑难问题解析
- 习题详细解答

《特级教师精讲通练》

全国八所重点中学特级教师联合编写

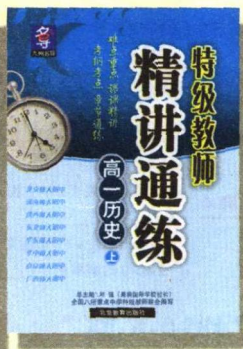
重点难点 课课精讲
考纲考点 章节通练

真情讲练 轻巧夺冠

《1+1轻巧夺冠》

全国著名特级高级教师联合编写
同步讲解 & 优化训练

双栏排版，讲例对照。
三层解读，破解秘诀。
有讲有练，方便实用。
名师荟萃，科学权威。



三套书

功能各异，特色鲜明，相互映衬，把同步学习的阶段性和系统性有效结合起来，把学科基础要求与中考、高考热点渗透结合起来，实实在在解决了同步课堂教学和中考、高考的要求相一致的问题。注重基础，强化创新，培养能力。

为提高我中心图书质量，欢迎全国各地优秀初中老师参与我中心图书编写与修订工作。

邮购《名师导学》、《精讲通练》、《轻巧夺冠》系列图书的办法详见书后表格。

走进名导世界



感受名师关爱

目 录

代数

第十二章 一元二次方程	1
第1节 用公式解一元二次方程	1
第2节 用因式分解法解一元二次方程	6
第3节 一元二次方程的根的判别式	10
第4节 一元二次方程的根与系数的关系	14
第5节 二次三项式的因式分解(用公式法)	18
第6节 一元二次方程的应用	22
第7节 可化为一元二次方程的分式方程	26
第8节 由一个二元一次方程和一个二元二次方程组成的方程组	31
第9节 由一个二元二次方程和一个可以分解为两个二元一次方程的方程组组成的方程组	35
第十二章 综合能力测试	39
第十三章 函数及其图象	41
第1节 平面直角坐标系	41
第2节 函数	45
第3节 函数的图象	50
第4节 一次函数	58
第5节 一次函数的图象和性质	63
第6节 二次函数 $y = ax^2$ 的图象	71
第7节 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象	79
第8节 反比例函数及其图象	94
第十三章 综合能力测试	100



第十四章 统计初步	103
第1节 平均数	103
第2节 众数与中位数	108
第3节 方差	113
第4节 用计算器求平均数、标准差与方差	119
第5~6节 频率分布 实习作业	123
第十四章综合能力测试	131
几何	
第六章 解直角三角形	135
第1节 正弦和余弦	135
第2节 正切和余切	139
第3节 用计算器求锐角三角函数值和由锐角三角函数值求锐角	145
第4节 解直角三角形	149
第5~6节 应用举例 实习作业	154
第六章综合能力测试	163
第七章 圆	167
第1节 圆	167
第2节 过三点的圆	172
第3节 垂直于弦的直径	176
第4节 圆心角、弧、弦、弦心距之间的关系	180
第5节 圆周角	185
第6节 圆的内接四边形	191
第7节 直线和圆的位置关系	196
第8节 切线的判定和性质	202
第9节 三角形的内切圆	209





第 10 节	切线长定理	215
第 11 节	弦切角	222
第 12 节	和圆有关的比例线段	228
第 13 节	圆和圆的位置关系	234
第 14 节	两圆的公切线	240
第 15 节	相切在作图中的应用	246
第 16 节	正多边形和圆	251
第 17 节	正多边形的有关计算	256
第 18 节	画正多边形	262
第 19 节	探究性活动:镶嵌	266
第 20 节	圆周长、弧长	272
第 21 节	圆、扇形、弓形的面积	278
第 22 节	圆柱和圆锥的侧面展开图	283
第七章综合能力测试		289
第一学期期中测试题		295
第一学期期末测试题		298
参考答案		301

第十二章 一元二次方程

第1节 用公式解一元二次方程



梳理重点

教材书重点的总结整理, 对预习、复习和考试都有用。



一元二次方程

一元二次方程的定义: 只含一个未知数, 并且未知数的最高次数是 2 的整式方程叫做一元二次方程。

一个方程为一元二次方程, 必须在化简、整理后同时满足以下三个条件:

(a) 是整式方程; (b) 含有一个未知数; (c) 未知数的最高次数是 2。

任何关于 x 的一元二次方程, 经过整理, 都可以化成下面的形式:

$$ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0).$$

这种形式叫做一元二次方程的一般形式. 其中 ax^2 叫做二次项, a 叫做二次项的系数; bx 叫做一次项, b 叫做一次项系数, c 叫做常数项。

想一想, 为什么 $a \neq 0$ 。



一元二次方程的解法

① 直接开平方法

把方程变成 $x^2 = m$ 的形式, 当 $m > 0$ 时, 方程的解为 $x = \pm \sqrt{m}$; 当 $m = 0$ 时方程的解为 $x_1 = x_2 = 0$; 当 $m < 0$ 时, 方程没有实数解。

把方程变成 $(x + h)^2 = m$ 的形式, 当 $m > 0$ 时, 方程的解为 $x_1 = -h + \sqrt{m}$, $x_2 = -h - \sqrt{m}$; 当 $m = 0$ 时, 方程的解为 $x_1 = x_2 = -h$; 当 $m < 0$ 时, 方程没有实数解。

② 配方法

通过配方把一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 变形为

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

的形式, 即把方程左边配成一个完全平方式, 右边是一个非负数的形式, 就可以进一步用直接开平方法来求出它的解。



●公式法

任何一个一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的根都是由方程的系数 a, b, c 确定的. 因此, 在解一元二次方程时, 要先把方程化为一般形式, 然后在 $b^2 - 4ac \geq 0$ 的前提下, 把各项系数 a, b, c 的值代入

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} (b^2 - 4ac \geq 0),$$

就可以求得方程的根. 我们把上面的式子叫做一元二次方程的求根公式. 用求根公式解一元二次方程的方法叫做公式法.



例 1 若 $x = 1, x = -5$ 是一元二次方程的两个根, 那么这个方程是 ()

A. $x - \sqrt{x^2 - 5} = 1$

B. $\frac{2(x^2 + 1)}{x + 1} + \frac{6(x^2 + 1)}{x^2 + 1} = 7$

C. $3x^2 - x + 2 = 2x(x + 1)$

D. $(x + 1)(x + 3) = 8$

点拨 → 根据题目中“一元二次方程”这一条件首先淘汰 A (无理方程) 和 B (分式方程), C 选项可化为 $x^2 - 3x + 2 = 0$, 其两根为 $x_1 = 2, x_2 = 1$, 而 D 可化为 $x^2 + 4x - 5 = 0$, 它的两根为 $x_1 = 1, x_2 = -5$. 所以选 D.



剖析难点

名师及时释疑、解惑, 讲例结合, 可举一反三.

例 3 一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 中 $a \neq 0$ 的条件应用

在一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 中, 二次项系数 $a \neq 0$, 否则它就不是一元二次方程. 因此在解一元二次方程时要注意 a 的取值.

对于方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 来说, 当 $a \neq 0$ 时, 是一元二次方程; 当 $a = 0$ 且 $b \neq 0$ 时, 是一元一次方程.

例 4 用公式法解一元二次方程时须注意的问题

①配方法是一种很重要的方法, 但用这种方法解一元二次方程较为繁琐, 故除特殊要求外, 一般情况下都不用配方法解一元二次方程.

②在解一元二次方程中, 最常用的方法是公式法. 求根公式是由配方法推导出来的, 在以后的学习中也经常用到它.





例 2 用配方法解下列方程:

$$(1) 2x^2 + 3 = 7x.$$

$$(2) x^2 + px + q = 0 (p^2 > 4q).$$

点拨 → (1) 先将原方程化成一般形式, 此方程的二次项系数是 2, 要把它化成 1, 须将此方程两边都除以 2.

(2) 把 p 、 q 看成字母系数, 直接进行配方即可.

解: (1) 移项, 得 $2x^2 - 7x + 3 = 0$.

把方程两边都除以 2, 得 $x^2 - \frac{7}{2}x + \frac{3}{2} = 0$.

$$\text{即 } x^2 - \frac{7}{2}x = -\frac{3}{2}.$$

$$\text{配方, 得 } x^2 - \frac{7}{2}x + \left(-\frac{7}{4}\right)^2 = -\frac{3}{2} + \left(-\frac{7}{4}\right)^2, \left(x - \frac{7}{4}\right)^2 = \frac{25}{16}.$$

$$\text{解这个方程, 得 } x - \frac{7}{4} = \pm \frac{5}{4}. \text{ 即 } x_1 = 3, x_2 = \frac{1}{2}.$$

(2) 移项, 得 $x^2 + px = -q$.

$$\text{配方, 得 } x^2 + px + \left(\frac{p}{2}\right)^2 = -q + \left(\frac{p}{2}\right)^2. \left(x + \frac{p}{2}\right)^2 = \frac{p^2 - 4q}{4}.$$

$$\text{解这个方程, 得 } x + \frac{p}{2} = \pm \frac{\sqrt{p^2 - 4q}}{2}.$$

$$\text{即 } x_1 = \frac{-p + \sqrt{p^2 - 4q}}{2}, x_2 = \frac{-p - \sqrt{p^2 - 4q}}{2}.$$



点击考点

列基础考点, 易考点, 综合考点与真题分析, 考试得分点提醒.



例 5 对于一元二次方程的定义来说, 在中考中多以选择题的形式出现, 但数量不多, 主要考查二次项系数 $a \neq 0$.



例 3 以下方程中, 一定是关于 x 的一元二次方程的是 ()

A. $ax^2 + bx + c = 0$

B. $(a^2 + 1)x^2 + 3x = 1$

C. $3x^2 - \frac{1}{2}x = 3x(x - 5) + 1$

D. $\frac{1}{2}x - \frac{3}{x} = 1$

点拨 → 方程 D 为分式方程, 方程 A 忽视了 $a \neq 0$ 这个条件, 故 A 和 D 被淘汰. 而方程 C 经过化简、整理得 $14.5x - 1 = 0$ 为一元一次方程, 故 C 也不行. 应选 B.





学科综合

注意学科内综合及跨学科综合, 培养学生的综合能力。



学科内综合

本节常与方程的解、不等式结合命题, 主要考查一元二次方程的概念等。



例 4 (1) 如果 a 是关于 x 的方程 $x^2 + bx + a = 0$ 的根, 并且 $a \neq 0$, 则 $a + b$ 的值是_____。

(2) 若 $mx^2 - 5x + 1 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程, 则不等式 $mx + 2m > 0$ 的解集是_____。

点拨 → (1) 既然 a 是方程 $x^2 + bx + a = 0$ 的解, 当然满足方程, 故把 a 代入方程 $x^2 + bx + a = 0$ 得 $a^2 + ba + a = 0$ 。又 $\because a \neq 0, \therefore$ 等式两边都除以 a , 得 $a + b + 1 = 0, \therefore a + b = -1$ 。

(2) 由于方程 $mx^2 - 5x + 1 = 0$ 是一元二次方程, $\therefore m \neq 0$

$\therefore$ 不等式 $mx + 2m > 0$ 的解集是

当 $m > 0$ 时, 其解集是 $x > -2$; 当 $m < 0$ 时, 其解集是 $x < -2$ 。

故本题的答案应是 $x > -2$ 或 $x < -2$ 。



小试牛刀 - 练双基

基本题型, 及时消化课堂学习内容, 提高学习水平。

- 若关于 x 的方程 $(m^2 - 4)x^2 + mx - 3 = 0$ 是一元二次方程, 则 m 不等于()
A. 2 B. -2 C. ± 2 D. 以上都不对
- 若 $x = -1$ 是方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的一个根, 则 $a - b + c$ 的值是()
A. 1 B. -1 C. 0 D. 不能确定
- 若 m 是关于 x 的方程 $x^2 + nx + m = 0$ 的根, 且 $m \neq 0$, 则 $m + n$ 的值为()
A. 1 B. -1 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$
- 已知关于 x 的一元二次方程 $(a - 1)x^2 + x + a^2 - 1 = 0$ 的一个根是 0, 则 a 的值是()
A. 1 B. -1 C. 1 或 -1 D. $\frac{1}{2}$
- 方程 $(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3}) + 2(2x + 1)^2 = x + 2$ 的常数项是()
A. 5 B. 3 C. -3 D. 0



6. 一元二次方程的一般形式是_____.

7. 若 $mx^{n-2} + 7x - 2 = 0$ 是一元二次方程, 则 m _____, $n =$ _____.

8. 用适当的数填空:

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

$$x^2 + \frac{b}{a}x + (\quad) = (x + \quad)^2.$$

9. 如果二次三项式 $x^2 - 6x + m$ 是完全平方式, 那么 m 的值是_____.

10. 方程 $x(x-1) = x$ 的解是_____.

11. 用适当的方法解下列方程:

$$(1) 4(x-1)^2 = 225 \quad (2) x^2 - 25x + 156 = 0 \quad (3) 3x^2 - 4x = 2$$

12. 用公式法解方程: $mx^2 - (m-n)x - n = 0 (m \neq 0)$.



登高望远 - 测能力

综合题型 总结本章内容, 提高综合能力和应用能力

1. 如果二次三项式 $x^2 - 10x + m$ 是一个完全平方式, 那么 m 的值为()

A. 100

B. 50

C. 25

D. 5

2. 若方程 $\frac{1}{m}x^2 + \sqrt{m}x = 1$ 是关于 x 的一元二次方程, 则 m 的取值范围是()

A. $m \neq 0$

B. $m \geq 0$

C. $m > 0$

D. m 为任意实数

3. 若 $x=1$ 是方程 $x^2 - mx + 1 = 0$ 的一个根, 则 m 的值为()

A. 2

B. -2

C. 2 或 -2

D. 0

4. 若 m 是关于 x 的方程 $x^2 - nx + m = 0$ 的根, 且 $m \neq 0$, 则 $m-n$ 的值是()

A. -1

B. 1

C. $-\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{2}$

5. 已知关于 x 的方程 $(m^2-1)x^2 + (m+1)x - 1 = 0$, 当 m _____ 时, 方程为一元二次方程; 当 m _____ 时, 方程为一元一次方程.

6. 若 2 是方程 $2x^2 + mx - 10 = 0$ 的一个根, 则另一个根是_____, $m =$ _____.

7. 当 $x =$ _____ 时, 代数式 $x^2 + 3x - 9$ 与 $5 - 2x$ 的值相等.

8. 用配方法解下列方程

$$(1) x^2 - 6x = 7$$

$$(2) 5x^2 + x - 2 = 0$$

9. 用公式法解下列方程

$$(1) x(x+8) = 16$$

$$(2) \frac{5}{2}x^2 + 2x - 1 = 0$$

10. 解关于 x 的方程: $(a-b)x^2 + 2ax + (a+b) = 0 (a \neq b)$



第十二章 一元二次方程

第2节 用因式分解法解一元二次方程



梳理重点

教科书要点的总结整理,对预习、复习和考试最有用。

1 因式分解法的定义

运用因式分解的方法求一元二次方程的解的过程叫做因式分解法。

2 因式分解法的步骤

- ①将方程的右边化为0.
- ②将方程的左边化成两个一次因式的积.
- ③使两个因式等于0,得到两个一元一次方程.
- ④解这两个一元一次方程,就可得到一元二次方程的两个根.

**例1** 用因式分解法解方程: $(x-1)(x+3)=12$.

点拨→ 首先将方程整理成右边是0的形式,然后将左边分解成两个一次因式的积,从而将一元二次方程转化为一元一次方程.

解:原方程可化为 $x^2+2x-15=0$. $\therefore (x-3)(x+5)=0$.

即 $x-3=0$ 或 $x+5=0$. $\therefore x_1=3, x_2=-5$.



剖析难点

名师及时释疑,解惑.讲例结合,可举一反三。

3 对因式分解法的理解

因式分解法解一元二次方程是一种常用方法,其解法的关键在于将方程的右边化为零;左边化成两个一次因式积的形式,进而解两个一元一次方程,从而求出一元二次方程的两根.



4 对因式分解法的运用

一元二次方程的解法已学过四种,即直接开平方法、配方法、公式法和因式分解法.一般地,公式法对于任何方程都适用,也是解一元二次方程的主要方法,而因式分解法方便灵活,但它只适用特殊方程,对于配方法解一元二次方程一般不用.



例 2 用不同的方法解方程: $x^2 - 3x = 18$.

点拨 $\rightarrow$ 方程 $x^2 - 3x = 18$ 不是 $(x - b)^2 = a (a \geq 0)$ 的形式,所以不能直接用开平方法来解,其他三种方法均可使用.

解法一:方程两边都加上 $(-\frac{3}{2})^2$,得 $x^2 - 3x + (-\frac{3}{2})^2 = 18 + (-\frac{3}{2})^2$.

即 $(x - \frac{3}{2})^2 = \frac{81}{4}$. $\therefore x - \frac{3}{2} = \pm \frac{9}{2}$. $\therefore x_1 = 6, x_2 = -3$.

解法二:移项,得 $x^2 - 3x - 18 = 0$.

$\therefore a = 1, b = -3, c = -18$,

$b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4 \times 1 \times (-18) = 81 > 0$.

$\therefore x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{81}}{2 \times 1} = \frac{3 \pm 9}{2}$. $\therefore x_1 = 6, x_2 = -3$.

解法三:移项,得 $x^2 - 3x - 18 = 0$. 即 $(x - 6)(x + 3) = 0$. $x - 6 = 0$ 或 $x + 3 = 0$.

$\therefore x_1 = 6, x_2 = -3$.



点击考点

对举典型题、易考点,配有中考真题命题分析,考试得分的关键.

5 本节内容在中考中多以选择题或填空题的形式出现,但数量不大,主要考查用因式分解法解一元二次方程的基础知识和技能.



例 3 方程 $x(x + 2) = 2(x + 2)$ 的根为()

A. 2

B. -2

C. 2 或 -2

D. 以上答案都不对

点拨 $\rightarrow$ 将方程右边的因式移到方程左边,然后利用提公因式法分解因式即可求解,应选答案 C.





学科综合

注意学科内综合及跨学科综合，培养学生的综合能力。

例6 本节内容常与换元法结合命题，考查解方程的综合能力。



例4 解方程 $(x-5)^2 - 17(x-5) + 30 = 0$

点拨 → 把 $x-5$ 看成一个整体，设 $x-5=y$ ，然后用因式分解法即可求解。
设 $x-5=y$ ，那么原方程变形为 $y^2 - 17y + 30 = 0$ 。

即 $(y-2)(y-15) = 0$ 。∴ $y_1 = 2, y_2 = 15$ 。

当 $y = 2$ 时， $x-5 = 2$ ∴ $x_1 = 7$ 。

当 $y = 15$ 时， $x-5 = 15$ ∴ $x_2 = 20$ 。

∴ $x_1 = 7, x_2 = 20$ 。



小试牛刀 - 练双基

基本题型，及时消化课堂学习内容，提高学习水平。

- 方程 $x(x-3) = x$ 的解为()
A. 3 B. 4 C. 0 D. 4 或 0
- 解方程 $2(5x+7)^2 = 3(5x+7)$ 的最佳方法应选择()
A. 直接开平方法 B. 公式法
C. 配方法 D. 因式分解法
- 当代数式 $x^2 + 6x + 5$ 与 $x-1$ 的值相等时， x 应取()
A. 1 B. -1 或 5 C. 2 或 3 D. -2 或 -3
- 方程 $x^2 = |x|$ 的解为()
A. 1 B. 1 或 -1 C. -1 D. 1 或 -1 或 0
- 方程 $(x-2)^2 = (x-2)$ 的根是_____。
- 方程 $x^2 - \sqrt{256} = 0$ 的根是_____。
- 方程 $(x+\sqrt{6})(x-\sqrt{6}) = 30$ 的根是_____。
- 方程 $(2y-1)^2 - 16 = 0$ 的根是_____。
- 用因式分解法解下列方程：
(1) $x^2 + 7x + 6 = 0$ (2) $6x^2 + 14x = 0$
(3) $(x-1)(x+2) = 54$ (4) $(3x-1)(x+5) + 5 = 0$

