


课题	§ 22.1 一元二次方程（一）	课型	新知课
教学目标	<p>了解一元二次方程的概念；一般式$ax^2+bx+c=0$（$a\neq 0$）及其派生的概念；应用一元二次方程概念解决一些简单题目。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过设置问题，建立数学模型，模仿一元一次方程概念给一元二次方程下定义。 2. 一元二次方程的一般形式及其有关概念。 3. 解决一些概念性的题目。 4. 态度、情感、价值观 4. 通过生活学习数学，并用数学解决生活中的问题来激发学生的学习热情。 		
教学重点	一元二次方程的概念及其一般形式和一元二次方程的有关概念并用这些概念解决问题。		
教学难点	通过提出问题，建立一元二次方程的数学模型，再由一元一次方程的概念迁移到一元二次方程的概念。		
教具准备			
教学过程	主要教学过程		个人修改
	<p>【课堂引入】</p> <p>学生活动：列方程。</p> <p>问题（1）《九章算术》“勾股”章有一题：“今有户高多于广六尺八寸，两隅相去适一丈，问户高、广各几何？”</p> <p>大意是说：已知长方形门的高比宽多6尺8寸，门的对角线长1丈，那么门的高和宽各是多少？</p> <p>如果假设门的高为x尺，那么，这个门的宽为_____尺，根据题意，得_____。</p> <p>整理、化简，得：_____。</p> <p>问题（2）如图，如果$\frac{AC}{AB} = \frac{CB}{AC}$，那么点C叫做线段AB的黄金分割点。</p>  <p style="text-align: center;">www.czsx.com.cn</p> <p>如果假设$AB=1$，$AC=x$，那么$BC=_____$，根据题意，得：_____。</p> <p>整理得：_____。</p> <p>问题（3）有一面积为$54m^2$的长方形，将它的一边剪短5m，另一边剪短2m，恰好变成一个正方形，那么这个正方形的边长是多少？</p> <p>如果假设剪后的正方形边长为x，那么原来长方形长是_____，宽是_____，根据题意，得：_____。</p> <p>整理，得：_____。</p> <p>老师点评并分析如何建立一元二次方程的数学模型，并整理。</p> <p>【探索新知】</p> <p>学生活动：请口答下面问题。</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）上面三个方程整理后含有几个未知数？ （2）按照整式中的多项式的规定，它们最高次数是几次？ （3）有等号吗？或与以前多项式一样只有式子？ <p>老师点评：（1）都只含一个未知数x；（2）它们的最高次数都是2次的；（3）都有等号，是方程。</p> <p>因此，像这样的方程两边都是整式，只含有一个未知数（一元），并且未知数的最高次数是2（二次）的方程，叫做一元二次方程。</p> <p>一般地，任何一个关于x的一元二次方程，经过整理，都能化成如下形式$ax^2+bx+c=0$（$a\neq 0$）。这种形式叫做一元二次方程的一般形式。</p>		

一个一元二次方程经过整理化成 $ax^2+bx+c=0$ ($a\neq 0$) 后, 其中 ax^2 是二次项, a 是二次项系数; bx 是一次项, b 是一次项系数; c 是常数项.

【例题讲解】

例 1. 将方程 $(8-2x)(5-2x)=18$ 化成一元二次方程的一般形式, 并写出其中的二次项系数、一次项系数及常数项.

分析: 一元二次方程的一般形式是 $ax^2+bx+c=0$ ($a\neq 0$). 因此, 方程 $(8-2x)(5-2x)=18$ 必须运用整式运算进行整理, 包括去括号、移项等.

解: 去括号, 得:

$$40-16x-10x+4x^2=18$$

移项, 得: $4x^2-26x+22=0$

其中二次项系数为 4, 一次项系数为-26, 常数项为 22.

例 2. (学生活动: 请二至三位同学上台演练) 将方程 $(x+1)^2+(x-2)(x+2)=1$ 化成一元二次方程的一般形式, 并写出其中的二次项、二次项系数; 一次项、一次项系数; 常数项.

分析: 通过完全平方公式和平方差公式把 $(x+1)^2+(x-2)(x+2)=1$ 化成 $ax^2+bx+c=0$ ($a\neq 0$) 的形式.

解: 去括号, 得:

$$x^2+2x+1+x^2-4=1$$

移项, 合并得: $2x^2+2x-4=0$

其中: 二次项 $2x^2$, 二次项系数 2; 一次项 $2x$, 一次项系数 2; 常数项-4.

【随堂练习】

教材 P 练习 1、2

【应用拓展】

例 3. 求证: 关于 x 的方程 $(m^2-8m+17)x^2+2mx+1=0$, 不论 m 取何值, 该方程都是一元二次方程.

分析: 要证明不论 m 取何值, 该方程都是一元二次方程, 只要证明 $m^2-8m+17\neq 0$ 即可.

证明: $m^2-8m+17=(m-4)^2+1$

$\because (m-4)^2 \geq 0$

$\therefore (m-4)^2+1 > 0$, 即 $(m-4)^2+1 \neq 0$

\therefore 不论 m 取何值, 该方程都是一元二次方程.

【归纳小结】

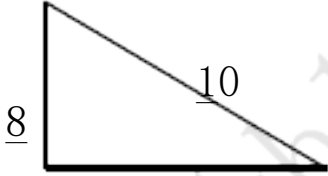
本节课要掌握:

(1) 一元二次方程的概念; (2) 一元二次方程的一般形式 $ax^2+bx+c=0$ ($a\neq 0$) 和二次项、二次项系数, 一次项、一次项系数, 常数项的概念及其它们的运用.

【课后练习】

教后反思:

课题	§ 22.1 一元二次方程 (二)	课型	新知课
教学目标	了解一元二次方程根的概念, 会判定一个数是否是一个一元二次方程的根及利用它们解决一些具体问题. 提出问题, 根据问题列出方程, 化为一元二次方程的一般形式, 列式求解; 由解给出根的概念; 再由根的概念判定一个数是否是根. 同时应用以上的几个知识点解决一些具体问题.		
教学重点	判定一个数是否是方程的根;		
教学难点	由实际问题列出的一元二次方程解出根后还要考虑这些根是否确定是实际问题的根.		
教具准备			

教 学 过 程	主要教学过程		个人修改																																															
	<p>【课堂引入】</p> <p>学生活动: 请同学独立完成下列问题.</p> <p>问题 1. 如图, 一个长为10m 的梯子斜靠在墙上, 梯子的顶端距地面的垂直距离为 8m, 那么梯子的底端距墙多少米?</p>  <p>设梯子底端距墙为 xm, 那么, 根据题意, 可得方程为_____. 整理, 得_____.</p> <p>列表:</p> <table border="1" data-bbox="653 1199 1293 1311"> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>...</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>问题 2. 一个面积为120m^2的矩形苗圃, 它的长比宽多2m, 苗圃的长和宽各是多少?</p> <p>设苗圃的宽为 xm, 则长为_____m. 根据题意, 得_____. 整理, 得_____.</p> <p>列表:</p> <table border="1" data-bbox="585 1644 1360 1757"> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>【探索新知】</p> <p>提问: (1) 问题 1 中一元二次方程的解是多少? 问题 2 中一元二次方程的解是多少?</p> <p>(1) 如果抛开实际问题, 问题 1 中还有其它解吗? 问题 2 呢?</p> <p>老师点评: (1) 问题 1 中 $x=6$ 是 $x^2-36=0$ 的解, 问题 2 中, $x=10$ 是 $x^2+2x-120=0$ 的解.</p> <p>(2) 如果抛开实际问题, 问题 (1) 中还有 $x=-6$ 的解; 问题 2 中还有 $x=-12$ 的解.</p> <p>为了与以前所学的一元一次方程等只有一个解的区别, 我们称: 一元二次方程的解叫做一元二次方程的根.</p> <p>回过头来看: $x^2-36=0$ 有两个根, 一个是 6, 另一个是 -6, 但 -6 不满足题意; 同理, 问题 2 中的 $x=-12$ 的根也满足题意. 因此, 由实际问题列出方程并解得的根, 并不一定是实际问题的根, 还要考虑这些根是否确实是实际问题的解</p> <p>【例题讲解】</p> <p>例 1. 下面哪些数是方程 $2x^2+10x+12=0$ 的根?</p>			x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...												x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11												
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...																																								
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																						

-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4.

解：将上面的这些数代入后，只有-2 和-3 满足方程的等式，所以 $x=-2$ 或 $x=-3$ 是一元二次方程 $2x^2+10x+12=0$ 的两根.

例 2. 你能用以前所学的知识求出下列方程的根吗？

(1) $x^2-64=0$ (2) $3x^2-6=0$ (3) $x^2-3x=0$

解：(1) 移项得 $x^2=64$

根据平方根的意义，得： $x=\pm 8$

即 $x_1=8, x_2=-8$

(2) 移项、整理，得 $x^2=2$

根据平方根的意义，得 $x=\pm \sqrt{2}$

即 $x_1=\sqrt{2}, x_2=-\sqrt{2}$

(3) 因为 $x^2-3x=x(x-3)$

所以 $x^2-3x=0$ ，就是 $x(x-3)=0$

所以 $x=0$ 或 $x-3=0$

即 $x_1=0, x_2=3$

【随堂练习】 教材 P 思考题 练习 1、2.

【应用拓展】

例 3. 要剪一块面积为 150cm^2 的长方形铁片，使它的长比宽多 5cm ，这块铁片应该怎样剪？

设长为 $x\text{cm}$ ，则宽为 $(x-5)\text{cm}$

列方程 $x(x-5)=150$ ，即 $x^2-5x-150=0$

请根据列方程回答以下问题：

(1) x 可能小于 5 吗？可能等于 10 吗？说说你的理由.

(2) 完成下表：

x	10	11	12	13	14	15	16	17	...
$x^2-5x-150$									

(3) 你知道铁片的长 x 是多少吗？

解：(1) x 不可能小于 5. 理由：如果 $x<5$ ，则宽 $(x-5)<0$ ，不合题意.

x 不可能等于 10. 理由：如果 $x=10$ ，则面积 $x^2-5x-150=-100$ ，也不可能.

(2)

x	10	11	12	13	14	15	16	17	...
$x^2-5x-150$	-100	-84	-66	-46	-24	0	26	54	...

(3) 铁片长 $x=15\text{cm}$

【归纳小结】

本节课应掌握：

(1) 一元二次方程根的概念及它与以前的解的相同处与不同处；

(2) 要会判断一个数是否是一元二次方程的根；

(3) 要会用一些方法求一元二次方程的根.

【课后练习】

否是方程的根，只要将其代入等式，使等式两边相等即可.

分析：要求出方程的根，就是要求出满足等式的数，可用直接观察结合平方根的意义.

分析：
 $x^2-5x-150=0$
与上面两道例题明显不同，不能用平方根的意义和八年级上册的整式中的分解因式的方法去求根，但是我们可以用一种新的方法——“夹逼”方法求出该方程的根.

教后反思：

课题	§ 22.2.1 直接开平方法		课型	新知课
教学目标	理解一元二次方程“降次”——转化的数学思想，并能应用它解决一些具体问题。 提出问题，列出缺一次项的一元二次方程 $ax^2+c=0$ ，根据平方根的意义解出这个方程，然后知识迁移到解 $a(ex+f)^2+c=0$ 型的一元二次方程。			
教学重点	运用开平方法解形如 $(x+m)^2=n$ ($n \geq 0$) 的方程；领会降次——转化的数学思想。			
教学难点	通过根据平方根的意义解形如 $x^2=n$ ，知识迁移到根据平方根的意义解形如 $(x+m)^2=n$ ($n \geq 0$) 的方程。			
教具准备				
教学过程	主要教学过程			个人修改
	<p>【课堂引入】 学生活动：请同学们完成下列各题</p> <p>问题 1. 填空 (1) $x^2-8x+ \underline{\hspace{2cm}} = (x-\underline{\hspace{2cm}})^2$; (2) $9x^2+12x+ \underline{\hspace{2cm}} = (3x+\underline{\hspace{2cm}})^2$; (3) $x^2+px+ \underline{\hspace{2cm}} = (x+\underline{\hspace{2cm}})^2$.</p> <p>问题 2. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，$\angle B=90^\circ$，点 P 从点 B 开始，沿 AB 边向点 A 以 1cm/s 的速度移动，点 Q 从点 B 开始，沿 BC 边向点 C 以 2cm/s 的速度移动，如果 $AB=6\text{cm}$，$BC=12\text{cm}$，P、Q 都从 B 点同时出发，几秒后 $\triangle PBQ$ 的面积等于 8cm^2?</p> <p>老师点评：</p> <p>问题 1: 根据完全平方公式可得：(1) 16 4; (2) 4 2; (3) $(\frac{p}{2})^2 \frac{p}{2}$.</p> <p>问题 2: 设 x 秒后 $\triangle PBQ$ 的面积等于 8cm^2 则 $PB=x$，$BQ=2x$ 依题意，得：$\frac{1}{2}x^2 \cdot 2x=8$ $x^2=8$ 根据平方根的意义，得 $x=\pm 2\sqrt{2}$ 即 $x_1=2\sqrt{2}$，$x_2=-2\sqrt{2}$ 可以验证，$2\sqrt{2}$ 和 $-2\sqrt{2}$ 都是方程 $\frac{1}{2}x^2 \cdot 2x=8$ 的两根，但是移动时间不能是负值。 所以 $2\sqrt{2}$ 秒后 $\triangle PBQ$ 的面积等于 8cm^2.</p> <p>【探索新知】</p> <p>上面我们已经讲了 $x^2=8$，根据平方根的意义，直接开平方得 $x=\pm 2\sqrt{2}$，如果 x 换元为 $2t+1$，即 $(2t+1)^2=8$，能否也用直接开平方的方法求解呢？ (学生分组讨论)</p> <p>老师点评：回答是肯定的，把 $2t+1$ 变为上面的 x，那么 $2t+1=\pm 2\sqrt{2}$ 即 $2t+1=2\sqrt{2}$，$2t+1=-2\sqrt{2}$</p>			

$$\text{方程的两根为 } t = \sqrt{2} - \frac{1}{2}, t = -\sqrt{2} - \frac{1}{2}$$

【例题讲解】

例 1: 解方程: $x^2+4x+4=1$

解: 由已知, 得: $(x+2)^2=1$

直接开平方, 得: $x+2=\pm 1$

即 $x+2=1, x+2=-1$

所以, 方程的两根 $x_1=-1, x_2=-3$

例 2. 市政府计划 2 年内将人均住房面积由现在的 10m^2 提高到 14.4m^2 , 求每年人均住房面积增长率.

解: 设每年人均住房面积增长率为 x ,

则: $10(1+x)^2=14.4$

$(1+x)^2=1.44$

直接开平方, 得 $1+x=\pm 1.2$

即 $1+x=1.2, 1+x=-1.2$

所以, 方程的两根是 $x_1=0.2=20\%, x_2=-2.2$

因为每年人均住房面积的增长率应为正的, 因此, $x_2=-2.2$ 应舍去.

所以, 每年人均住房面积增长率应为 20% .

(学生小结) 老师引导提问: 解一元二次方程, 它们的共同特点是什么?

共同特点: 把一个一元二次方程“降次”, 转化为两个一元一次方程. 我们把这种思想称为“降次转化思想”.

【随堂练习】 教材 P 练习

【应用拓展】

例 3. 某公司一月份营业额为 1 万元, 第一季度总营业额为 3.31 万元, 求该公司二、三月份营业额平均增长率是多少?

解: 设该公司二、三月份营业额平均增长率为 x .

那么 $1+(1+x)+(1+x)^2=3.31$

把 $(1+x)$ 当成一个数, 配方得:

$$\left(1+x+\frac{1}{2}\right)^2=2.56, \text{ 即 } \left(x+\frac{3}{2}\right)^2=2.56$$

$$x+\frac{3}{2}=\pm 1.6, \text{ 即 } x+\frac{3}{2}=1.6, x+\frac{3}{2}=-1.6$$

方程的根为 $x_1=10\%, x_2=-3.1$

因为增长率为正数,

所以该公司二、三月份营业额平均增长率为 10% .

【归纳小结】

由应用直接开平方法解形如 $x^2=p$ ($p \geq 0$), 那么 $x=\pm \sqrt{p}$ 转化为应用直接开平方法

解形如 $(mx+n)^2=p$ ($p \geq 0$), 那么 $mx+n=\pm \sqrt{p}$, 达到降次转化之目的.

【课后练习】

分析: 很清楚, x^2+4x+4 是一个完全平方公式, 那么原方程就转化为 $(x+2)^2=1$.

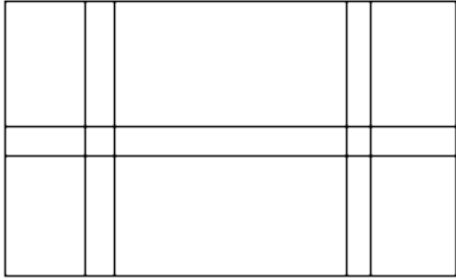
分析: 设每年人均住房面积增长率为 x . 一年后人均住房面积就应该是

$$10+10x=10(1+x); \text{ 二年后人均住房面积就应该是 } 10(1+x)+10(1+x)$$

$$x=10(1+x)^2$$

分析: 设该公司二、三月份营业额平均增长率为 x , 那么二月份的营业额就应该是 $(1+x)$, 三月份的营业额是在二月份的基础上再增长的, 应是 $(1+x)^2$.

教后反思: www.xkb1.com

课题	§ 22.2.2 配方法（一）		课型	新知课
教学目标	理解间接即通过变形运用开平方法降次解方程，并能熟练应用它解决一些具体问题。 通过复习可直接化成 $x^2=p$ ($p \geq 0$) 或 $(mx+n)^2=p$ ($p \geq 0$) 的一元二次方程的解法，引入不能直接化成上面两种形式的解题步骤.			
教学重点	讲清“直接降次有困难，如 $x^2+6x-16=0$ 的一元二次方程的解题步骤.			
教学难点	不可直接降次解方程化为可直接降次解方程的“化为”的转化方法与技巧.			
教具准备				
教学过程	主要教学过程			个人修改
	<p>【课堂引入】</p> <p>(学生活动) 请同学们解下列方程</p> <p>(1) $3x^2-1=5$ (2) $4(x-1)^2-9=0$ (3) $4x^2+16x+16=9$</p> <p>老师点评：上面的方程都能化成 $x^2=p$ 或 $(mx+n)^2=p$ ($p \geq 0$) 的形式，那么可得</p> $x = \pm \sqrt{p} \text{ 或 } mx+n = \pm \sqrt{p} \quad (p \geq 0).$ <p>如： $4x^2+16x+16 = (2x+4)^2$</p> <p>【探索新知】</p> <p>列出下面二个问题的方程并回答：</p> <p>(1) 列出的经化简为一般形式的方程与刚才解题的方程有什么不同呢？</p> <p>(2) 能否直接用上面三个方程的解法呢？</p> <p>问题 1： 印度古算中有这样一首诗：“一群猴子分两队，高高兴兴在游戏，八分之一再平方，蹦蹦跳跳树林里；其余十二叽喳喳，伶俐活泼又调皮，告我总数共多少，两队猴子在一起”。</p> <p>大意是说：一群猴子分成两队，一队猴子数是猴子总数的 $\frac{1}{8}$ 的平方，另一队猴子数是 12，那么猴子总数是多少？你能解决这个问题吗？</p> <p>问题 2： 如图，在宽为 20m，长为 32m 的矩形地面上，修筑同样宽的两条平行且与另一条相互垂直的道路，余下的六个相同的部分作为耕地，要使得耕地的面积为 5000m^2，道路的宽为多少？</p>  <p style="text-align: center;">www.czsx.com.cn</p> <p>老师点评：问题 1：设总共有 x 只猴子，根据题意，得：</p> $x = \left(\frac{1}{8}x\right)^2 + 12$ <p>整理得： $x^2 - 64x + 768 = 0$</p> <p>问题 2：设道路的宽为 x，则可列方程： $(20-x)(32-2x) = 500$</p> <p>整理，得： $x^2 - 36x + 70 = 0$</p> <p>(1) 列出的经化简为一般形式的方程与前面讲的三道题不同之处是：前三个左边是含有 x 的完全平方式而后二个不具有。</p> <p>(2) 不能.</p>			

既然不能直接降次解方程，那么，我们就应该设法把它转化为可直接降次解方程的方程，下面，我们就来讲如何转化：

$$x^2-64x+768=0 \quad \text{移项} \rightarrow x^2-64x=-768$$

$$\text{两边加 } \left(\frac{64}{2}\right)^2 \text{ 使左边配成 } x^2+2bx+b^2 \text{ 的形式} \rightarrow x^2-64x+32^2=-768+1024$$

$$\text{左边写成平方形式} \rightarrow (x-32)^2=256 \quad \text{降次} \rightarrow x-32=\pm 16 \text{ 即 } x-32=16 \text{ 或 } x-32=-16$$

$$\text{解一次方程} \rightarrow x=48, x=16$$

可以验证： $x_1=48$ ， $x_2=16$ 都是方程的根，所以共有 16 只或 48 只猴子。

【例题讲解】

例 1. 按以上的方程完成 $x^2-36x+70=0$ 的解题。

$$\text{老师点评: } x^2-36x=-70, x^2-36x+18^2=-70+324, (x-18)^2=254, x-18=\pm\sqrt{254},$$

$$x-18=\sqrt{254} \text{ 或 } x-18=-\sqrt{254}, x_1\approx 34, x_2\approx 2.$$

可以验证 $x_1\approx 34$ ， $x_2\approx 2$ 都是原方程的根，但 $x\approx 34$ 不合题意，所以道路的宽应为 2。

例 2. 解下列关于 x 的方程

$$(1) x^2+2x-35=0 \quad (2) 2x^2-4x-1=0$$

【随堂练习】教材 P₃₈ 讨论改为课堂练习，并说明理由。

教材 P₃₉ 练习 1 2. (1)、(2)。

【应用拓展】

例 3. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ACB$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=8\text{m}$ ， $CB=6\text{m}$ ，点 P、Q 同时由 A、B 两点出发分别沿 AC、BC 方向向点 C 匀速移动，它们的速度都是 1m/s ，几秒后 $\triangle PCQ$ 的面积为 $\text{Rt}\triangle ACB$ 面积的一半。

分析：设 x 秒后 $\triangle PCQ$ 的面积为 $\text{Rt}\triangle ABC$ 面积的一半， $\triangle PCQ$ 也是直角三角形。根据已知列出等式。

解：设 x 秒后 $\triangle PCQ$ 的面积为 $\text{Rt}\triangle ACB$ 面积的一半。

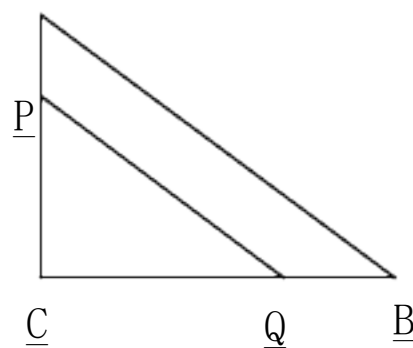
$$\text{根据题意，得: } \frac{1}{2}(8-x)(6-x) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6$$

$$\text{整理，得: } x^2-14x+24=0$$

$$(x-7)^2=25 \text{ 即 } x_1=12, x_2=2$$

$x_1=12$ ， $x_2=2$ 都是原方程的根，但 $x_1=12$ 不合题意，舍去。

所以 2 秒后 $\triangle PCQ$ 的面积为 $\text{Rt}\triangle ACB$ 面积的一半。



分析：(1)
显然方程的左边不是一个完全平方形式，因此，要按前面的方法化为完全平方形式；
(2) 同上。

【归纳小结】

本节课应掌握：

左边不含有 x 的完全平方形式，左边是非负数的一元二次方程化为左边是含有 x 的完全平方形式，右边是非负数，可以直接降次解方程的方程。

【课后练习】

教后反思：

课题	§ 22.2.2 配方法（二）	课型	新知课
教学目标	了解配方法的概念，掌握运用配方法解一元二次方程的步骤。 通过复习上一节课的解题方法，给出配方法的概念，然后运用配方法解决一些具体题目。		
教学重点	讲清配方法的解题步骤。		
教学难点	把常数项移到方程右边后，两边加上的常数是一次项系数一半的平方。		
教具准备			
教学过程	主要教学过程		个人修改
	<p>【课堂引入】 解下列方程：</p> <p>(1) $x^2-8x+7=0$ (2) $x^2+4x+1=0$</p> <p>解：(1) $x^2-8x+(-4)^2+7-(-4)^2=0$ $(x-4)^2=9$</p> <p>$x-4=\pm 3$ 即 $x_1=7, x_2=1$</p> <p>(2) $x^2+4x=-1$ $x^2+4x+2^2=-1+2^2$</p> <p>$(x+2)^2=3$ 即 $x+2=\pm \sqrt{3}$</p> <p>$x_1=\sqrt{3}-2, x_2=-\sqrt{3}-2$</p> <p>【探索新知】</p> <p>像上面的解题方法，通过配成完全平方形式来解一元二次方程的方法，叫配方法。</p> <p>可以看出，配方法是为了降次，把一个一元二次方程转化为两个一元一次方程来解。</p> <p>例 1. 解下列方程</p> <p>(1) $x^2+6x+5=0$ (2) $2x^2+6x-2=0$ (3) $(1+x)^2+2(1+x)-4=0$</p> <p>分析：我们已经介绍了配方法，因此，我们解这些方程就可以用配方法来完成，即配一个含有x的完全平方。</p> <p>解 (1) 移项，得：$x^2+6x=-5$</p> <p>配方：$x^2+6x+3^2=-5+3^2$ $(x+3)^2=4$</p> <p>由此可得：$x+3=\pm 2$，即 $x_1=-1, x_2=-5$</p> <p>(2) 移项，得：$2x^2+6x=-2$</p> <p>二次项系数化为 1，得：$x^2+3x=-1$</p> <p>配方 $x^2+3x+(\frac{3}{2})^2=-1+(\frac{3}{2})^2$ $(x+\frac{3}{2})^2=\frac{5}{4}$</p> <p>由此可得 $x+\frac{3}{2}=\pm \frac{\sqrt{5}}{2}$，即 $x_1=\frac{\sqrt{5}}{2}-\frac{3}{2}, x_2=-\frac{\sqrt{5}}{2}-\frac{3}{2}$</p> <p>(3) 去括号，整理得：$x^2+4x-1=0$</p> <p>移项，得 $x^2+4x=1$</p> <p>配方，得 $(x+2)^2=5$</p> <p>$x+2=\pm \sqrt{5}$，即 $x_1=\sqrt{5}-2, x_2=-\sqrt{5}-2$</p> <p>【随堂练习】 教材 P 练习 2. (3)、(4)、(5)、(6)。</p> <p>【应用拓展】</p> <p>例 2. 用配方法解方程 $(6x+7)^2(3x+4)(x+1)=6$</p>		

解：设 $6x+7=y$

$$\text{则 } 3x+4=\frac{1}{2}y+\frac{1}{2}, x+1=\frac{1}{6}y-\frac{1}{6}$$

$$\text{依题意, 得: } y^2\left(\frac{1}{2}y+\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{6}y-\frac{1}{6}\right)=6$$

$$\text{去分母, 得: } y^2(y+1)(y-1)=72$$

$$y^2(y^2-1)=72, y^4-y^2=72$$

$$\left(y^2-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{289}{4}$$

$$y^2-\frac{1}{2}=\pm\frac{17}{2}$$

$$y^2=9 \text{ 或 } y^2=-8 \text{ (舍)}$$

$$\therefore y=\pm 3$$

$$\text{当 } y=3 \text{ 时, } 6x+7=3 \quad 6x=-4 \quad x=-\frac{2}{3}$$

$$\text{当 } y=-3 \text{ 时, } 6x+7=-3 \quad 6x=-10 \quad x=-\frac{5}{3}$$

$$\text{所以, 原方程的根为 } x=-\frac{2}{3}, x=-\frac{5}{3}$$

【归纳小结】 本节课应掌握:

配方法的概念及用配方法解一元二次方程的步骤.

【课后练习】 答案:

5

$$\frac{4}{-} \quad \frac{4}{-} \quad \frac{13}{-}$$

$$\frac{\sqrt{13}}{1} \quad \frac{\sqrt{13}}{2} \quad \frac{\sqrt{13}}{-}$$

$$(2) x^2-2\sqrt{3}x-3=0 \quad (x-\sqrt{3})^2=0, x_1=x_2=\sqrt{3}$$

$$-13 \quad 13$$

分析: 因为如果展开 $(6x+7)^2$, 那么方程就变得很复杂, 如果把 $(6x+7)$ 看为一个数 y , 那么 $(6x+7)^2=y^2$, 其它的 $3x+4=\frac{1}{2}(6x+7)+\frac{1}{2}$, $x+1=\frac{1}{6}(6x+7)-\frac{1}{6}$, 因此, 方程就转化为 y 的方程, 像这样的转化, 我们把它称为换元法.

以上内容仅为本文档的试下载部分, 为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文, 请访问:

<https://d.book118.com/268044076061006101>

一、1. D 2. B 3. B 二、1. 1, -5 2. 止 3. $x-y=4$

三、1. (1) $y^2-2y-9=0, y^2-2y=9, (y-1)^2=9,$

$$y-1=\pm 3, y=3+1, y=1-3$$

2. $(x+2)^2+(y-3)^2=0, x=-2, y=3,$

$$\therefore \text{原式} = -2-6+8 = -$$

3. (1) 设每件衬衫应降价 x 元, 则 $(40-x)(20+2x)=1200,$
 $x^2-30x+200=0, x_1=10, x_2=20$

(2) 设每件衬衫降价 x 元时, 商场平均每天赢利最多为 $y,$

$$\text{则 } y=-2x^2+60x+800=-2(x^2-30x)+800=-2[(x-15)^2-225]+800=-2(x-15)^2+1250$$

$$2+1250$$

$$\therefore \dots (x-15)^2 \leq 0$$