



黄冈学习网
www.hgxxw.net

解一元二次方程

配方法



合作探究

你能用开平方法解下列方程吗？

$$x^2 - 10x + 16 = 0$$

填 空



黄冈学习网
www.hgxxw.net

$$a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$$

$$(1)x^2 + 8x + \underline{4^2} = (x + 4)^2$$

$$(2)x^2 - 3x + \underline{\left(\frac{3}{2}\right)^2} = \left(x - \underline{\frac{3}{2}}\right)^2$$

$$(3)x^2 - 12x + \underline{6^2} = (x - \underline{6})^2$$



$$x^2 - 10x + 25 = 9$$

变形为

$$(x - 5)^2 = 9$$

$$x^2 - 10x + 16 = 0$$

变形为

这种方程怎样解？

$(\dots\dots)^2 = a$ 的形式. (a 为非负常数)



概念

把一元二次方程的左边配成一个完全平方式，右边为一个非负常数，然后用开平方法求解，这种解一元二次方程的方法叫做配方法。



用配方法解一元二次方程的步骤:

移项:把常数项移到方程的右边;

配方:方程两边都加上一次项系数一半的平方;

开方:根据平方根意义, 方程两边开平方;

求解:解一元一次方程;

定解:写出原方程的解.



例1、用配方法解下列方程 $x^2 + 6x - 7 = 0$.

解：移项，得

$$x^2 + 6x = 7$$

两边同时加上“一次项系数一半的平方”，得

$$x^2 + 6x + 9 = 7 + 9$$

$$(x + 3)^2 = 16$$

利用开平方法，得

$$x + 3 = \pm 4$$

所以，原方程的根是

$$\therefore x_1 = 1, x_2 = 7.$$

例2、用配方法解下列方程 $2x^2 + 8x - 5 = 0$



黄冈学习网
www.hgxxw.net

解：移项并且两边同除以2，得 $x^2 + 4x = \frac{5}{2}$

两边同时加上“一次项系数一半的平方”，得 $x^2 + 4x + 4 = \frac{5}{2} + 4$

$$(x + 2)^2 = \frac{13}{2}$$

利用开平方法，得 $x + 2 = \pm \frac{\sqrt{26}}{2}$

所以，原方程的根是

$$\therefore x_1 = \frac{\sqrt{26}}{2} - 2 \quad x_2 = -\frac{\sqrt{26}}{2} - 2$$

1. 方程 $x^2+6x-5=0$ 的左边配成完全平方后所得方程为（ A ）.

A. $(x+3)^2=14$

B. $(x-3)^2=14$

C. $(x+6)^2=14$

D. 以上答案都不对

2. 用配方法解下列方程，配方有错的是（ C ）

A. $x^2-2x-99=0$ 化为 $(x-1)^2=100$

B. $2x^2-3x-2=0$ 化为 $(x-\frac{3}{4})^2=\frac{25}{16}$

C. $x^2+8x+9=0$ 化为 $(x+4)^2=25$

D. $3x^2-4x=2$ 化为 $(x-\frac{2}{3})^2=\frac{10}{9}$

3. 若实数 x 、 y 满足 $(x+y+2)(x+y-1)=0$, 则 $x+y$ 的值为 (**D**) .

A. 1

B. -2

C. 2或-1

D. -2或1

4. 对于任意的实数 x , 代数式 $x^2-5x+10$ 的值是一个 (**B**)

A. 非负数

B. 正数

C. 整数

D. 不能确定的数



黄冈学习网
www.hgxxw.net