能力指標：8-a-11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8-a-11 | 能利用配方法解一元二次方程式。 | A-4-16 |

說明：

1. 能理解當無法利用因式分解法來解一元二次方程式時，可用配方法來解一元二次方程式。
2. 本細目的教學應讓學生理解並熟練配方法的過程，由於配方法除了在解二次方程式外，在其它方面也是很重要的方法，因此熟練配方法的過程是本細目的要點之一。切勿只讓學生背誦公式而已。
3. 在九年級討論一元二次函數的相關性質時，配方法仍是重要的方法。
4. 能以公式解來解一元二次方程式。如：方程式，其公式解為，其中，而為判別式。
5. 配方法的熟練可以項的係數為1為主，其題型依1次項係數為奇偶數來區分，例如：

●

●

1. 在熟練配方法之後，學習以配方法導出一元二次方程式的公式解，並由判別式知道一元二次方程式解的性質為兩相異根，或重根，或無解。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能力指標 | 下修建議 | 教學影片 | 協作設計人 |
| 8-a-11 |  | 解一元二次方程式(配方法)http://s01.calm9.com/qrcode/2016-12/LJBIMURY2R.png解一元二次方程式(公式解)http://s01.calm9.com/qrcode/2016-12/VBZ8I0QJZL.png | 瑞穗國中 張依庭 |

**學習單-1**

班級： 座號： 姓名：

**一、請利用平方根的概念，求下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$x^{2}=45$$ | 2. | $$x^{2}=17$$ |
| 3. | $$(x-3)^{2}=49$$ | 4. | $$(x+5)^{2}=11$$ |

**二、請在空格中填入適當的數，使得下列各式可以配成完全平方式：**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | $$x^{2}-4x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 2. | $$x^{2}+10x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 3. | $$x^{2}-16x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 4. | $$x^{2}+7x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 5. | $$x^{2}-\frac{4}{3}x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |

**三、請利用配方法，求下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$x^{2}+4x+1=0$$ | 2. | $$x^{2}-2x=5$$ |
| 3. | $$x^{2}-8x-3=0$$ | 4. | $$x^{2}+4x+2=0$$ |

**四、請利用公式解，求下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$x^{2}+3x-28=0$$ | 2. | $$x^{2}-3x-7=0$$ |

**學習單-2**

班級： 座號： 姓名：

**一、請利用平方根的概念，求下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$x^{2}=122$$ | 2. | $$(x+1)^{2}=81$$ |
| 3. | $$(x-5)^{2}+3=0$$ | 4. | $$(x+\frac{1}{3})^{2}=\frac{32}{9}$$ |

**二、請在空格中填入適當的數，使得下列各式可以配成完全平方式：**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | $$x^{2}+14x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 2. | $$x^{2}-\frac{1}{5}x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 3. | $$x^{2}+\frac{2}{3}x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |

**三、請利用配方法，求下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$x^{2}+2x-168=0$$ | 2. | $$x^{2}-6x+7=0$$ |
| 3. | $$x^{2}+8x+20=0$$ | 4. | $$x^{2}-4x+4=0$$ |

**四、請利用公式解，求下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$3x^{2}+18x+27=0$$ | 2. | $$-2x^{2}+5=10x$$ |

**五、連連看，請判斷左列各一元二次方程式解的情形，並選擇合適的答案連起來：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一元二次方程式 |  |  |  | 解的情形 |
| $$x^{2}+x-2=0$$ | • |  |  |  |
| $$2x^{2}+3x+2=0$$ | • |  | • | 有兩相異根 |
| $$x^{2}-4=0$$ | • |  | • | 有兩相同根(重根) |
| $$9x^{2}+6x+1=0$$ | • |  | • | 無解 |
| $$-2x^{2}-3x+1=0$$ | • |  |  |  |

**學習單-3**

班級： 座號： 姓名：

**一、請利用平方根的概念，求下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$x^{2}=12$$ | 2. | $$x^{2}=\frac{28}{9}$$ |
| 3. | $$(x+7)^{2}=7$$ | 4. | $$(x-\frac{6}{5})^{2}=\frac{13}{25}$$ |

**二、請在空格中填入適當的數，使得下列各式可以配成完全平方式：**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | $$x^{2}+8x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 2. | $$x^{2}-9x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 3. | $$x^{2}+x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 4. | $$x^{2}+\frac{2}{5}x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |
| 5. | $$x^{2}-\frac{1}{4}x+$$ $$=($$ $$)^{2}$$ |

**三、請利用配方法，求下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$x^{2}-8x+15=0$$ | 2. | $$x^{2}-4x+10=0$$ |
| 3. | $$x^{2}-2x-899=0$$ | 4. | $$3x^{2}-6x+2=0$$ |

**四、請利用公式解，求下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$4x^{2}-11x+6=0$$ | 2. | $$9x^{2}+6x+1=0$$ |

**五、請判斷下列各一元二次方程式解的情形，並勾選合適的答案：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$ 4x^{2}+8x+5=0$$ | □有兩相異根 | □有兩相同根(重根) | □無解 |
| 2. | $$3x^{2}-8x+1=0$$ | □有兩相異根 | □有兩相同根(重根) | □無解 |
| 3. | $$4x^{2}-4x+1=0$$ | □有兩相異根 | □有兩相同根(重根) | □無解 |
| 4. | $$2x^{2}-7x-3=0$$ | □有兩相異根 | □有兩相同根(重根) | □無解 |
| 5. | $$x^{2}-4x+4=0$$ | □有兩相異根 | □有兩相同根(重根) | □無解 |