能力指標：8-a-10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8-a-10 | 能利用因式分解來解一元二次方程式。 | A-4-16 |

說明：

1. 能利用等量公理解一元二次方程式，如



由方程式兩邊知若，即，則等式兩邊都為0，所以為一解。若為不等於－3的解，因為，兩邊同除以，得，，因此、4為方程式的解。

1. 由等量公理來解上述二次方程式，一方面等量公理較自然，另一方面討論解的性質，再來解方程式是邏輯推理很重要的訓練。
2. 若則或，雖然這個性質非常明白不需加以說明。但若能以簡潔的邏輯推理來加以說明，也是國中數學教育的重點。這個性質也可用等量公理來說明。
3. 用因式分解能解一元二次方程式，就是用到等量公理。這一點應讓學生明瞭。以提出公因式、乘法公式的方法解一元二次方程式。

例如：解一元二次方程式時，提出公因式後，得，因此或，也就是說或。

例如：解一元二次方程式時，利用乘法公式，得，因此，也就是說。

例如：解一元二次方程式時，利用乘法公式，得

，因此，也就是說。

1. 以十字交乘法解一元二次方程式。
2. 國中階段可以用二次方程式的解來解分式方程，但須在具體情境下，

例如：列式後，要求分式方程之解時，

合併項得

即 

得 

解得 、－6

注意要驗算作為分母的＋1、＋2是否會為0。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能力指標 | 下修建議 | 教學影片 | 協作設計人 |
| 8-a-10 |  | 提公因式解一元二次方程式http://s01.calm9.com/qrcode/2016-12/MKDKZUHFIU.png十字交乘解一元二次方程式http://s01.calm9.com/qrcode/2016-12/5EKNBRIP6T.png乘法公式解一元二次方程式http://s01.calm9.com/qrcode/2016-12/1XFVRK9MUO.png | 瑞穗國中 張依庭 |

**學習單-1**

班級： 座號： 姓名：

**一、請求出下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$(x+2)(x-6)=0$$ | 2. | $$x(x+7)=0$$ |

**二、請利用提供因式法解下列一元二次方程式：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$3x^{2}-6x=0$$ | 2. | $$2x^{2}=7x$$ |

**三、請利用乘法公式解一元二次方程式：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$x^{2}-12x+36=0$$ | 2. | $$4x^{2}-25=0$$ |

**四、請利用十字交乘法解一元二次方程式：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$x^{2}-7x+6=0$$ | 2. | $$x^{2}-x-30=0$$ |
| 3. | $$5x^{2}+3x-2=0$$ | 4. | $$6x^{2}-25x+4=0$$ |

**學習單-2**

班級： 座號： 姓名：

**一、請求出下列各一元二次方程式的解：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$(x-2)(5x+3)=0$$ | 2. | $$(\frac{2}{5}x+1)(8x+3)=0$$ |

**二、請利用提供因式法解下列一元二次方程式：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$7x^{2}-21x=0$$ | 2. | $$(x-3)^{2}＝(x-3)(2x+1)$$ |

**三、請利用乘法公式解一元二次方程式：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$(x-7)^{2}+2(x-7)+1=0$$ | 2. | $$(3-2x)^{2}=17^{2}$$ |

**四、請利用十字交乘法解一元二次方程式：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$4x^{2}-25x+6=0$$ | 2. | $$-6x^{2}+7x+5=0$$ |
| 3. | $$(x-1)^{2}+2(x-1)-15=0$$ | 4. | $$(x-2)(x-7)=-4$$ |

**學習單-3**

班級： 座號： 姓名：

**一、請利用提供因式法解下列一元二次方程式：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$(x+7)^{2}-9(x+7)=0$$ | 2. | $$(x-4)(5x-2)=-2(5x-2)$$ |

**二、請利用乘法公式解一元二次方程式：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$4x^{2}+12x+9=0$$ | 2. | $$(3x-2)^{2}=(x-2)^{2}$$ |

**三、請利用十字交乘法解一元二次方程式：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | $$24x^{2}+38x-7=0$$ | 2. | $$3x^{2}-2x=5$$ |
| 3. | $$9x^{2}-6x+1=0$$ | 4. | $$-3x^{2}-2x+1=0$$ |
| 5. | $$(x-3)^{2}+5(x-3)=-4$$ | 6. | $$(x+2)(x-4)=7$$ |

.