

## الفصل الخامس

## حل معادلات خطية في مجهول و مجهولين

الفصل الخامس : حل معادلات من الدرجة الاولى في متغير احد و متغيرين جبريا

الاهداف الرئيسية :

- ❖ حل معادلات خطية من الدرجة الاولى .
  - ❖ حل نظام مكون من معادلتين من الدرجة الاولى في مجهولين جبريا .
- حل معادلات الدرجة الاولى في مجهول واحد : المعادلة من الدرجة الاولى في مجهول واحد في معادله على الصورة .

$$ax + b = 0 ; a, b \in \mathbb{R} , a \neq 0$$

وحل هذه المعادلة يقصد به ايجاد قيمة المتغير X و بالتالي :

- تحقق المعادلة و تجعل المساواة صحيحة .
- او سوف نحصل على قيمه تجعل الطرف الايمن للمعادلة مساويا للطرف الايسر فيها .
- و يكون الحل العام لهذه المعادلة :  $X = -\frac{b}{a}$

مثال : اوجد حل المعادلة الآتية :

$$1) 4X + 20 = 0$$

$$1) X=4$$

$$2) X=5$$

$$3) X= -5$$

$$4) X= -4$$

$$2) 7X - 2 = 2X + 8$$

$$1) X= -2$$

$$2) X= +2$$

$$3) X= +3$$

$$4) X= -4$$

$$3) 3X - 10 = 2$$

$$, 4) X - 5 = 2X + 3$$

مثال : اوجد قيمة المجهول X في كل من :

$$!) 3^{3X+2} = 27 , !!) 2^{2X+2} = 16^2$$

معادلتان خطيتان بمتغيرين :

الشكل العام للمعادلتين هو  $ax + by = c$  ،  $dx + hy = k$

حيث  $a,b,c,d,h,k$  ثوابت معلومة ، و المتغيرين هما  $X,Y$  ولهما مجموعة من القيم تحقق المعادلتين

و تسمى مجموعة الحل . وهناك طريقتين لحل هاتين المعادلتين جبريا هما :

(!) طريقة الحذف ، (!!) طريقة التعويض

أولا : طريقة الحذف :

وذلك بحل المعادلتين مع بعضهما بغرض حذف احد المتغيرين من المعادلتين ثم نوجد قيمة المتغير الثاني ، وبعد ذلك نعوض في احدى المعادلتين لايجاد المتغير الاخر .

مثال ١ : اوجد حل المعادلتين الاتيتين جبريا باستخدام طريقة الحذف :

$$2X + Y = 9 \quad , \quad 3X - Y = 16$$

$$!) (X,Y)=(5,-1)$$

$$, !!)(X,Y)=(5,+1)$$

$$!!!)(X,Y)=(-5.1)$$

$$!!!!)(X,Y)=(-5,-1)$$

مثال ٢ : حل المعادلتين الاتيتين جبريا باستخدام طريقة الحذف :

$$X - 2Y = -9 \quad , \quad X + 3Y = 16$$

مثال ٣ : حل المعادلتين الاتيتين جبريا باستخدام طريقة الحذف :

$$2X - Y = 9 \quad , \quad 3X + 4Y = 14$$

**ثانياً: طريقة التعويض :**

نعوض بقيمة احد المتغيرين من إحدى المعادلتين في المعادلة الاخرى ، ينتج لدينا معادله خطيه في متغير واحد ، وبحلها نوجد قيمته ، ثم بالتعويض نوجد قيمة المتغير الاخر .

**مثال ٤ :** حل المعادلتين الاتيتين جبريا باستخدام طريقة التعويض :

$$2X - 3Y = -2 \quad , \quad Y = -4X + 24$$

الحل:

$$2X - 3Y = -2 \dots\dots(1)$$

$$Y = -4X + 24 \dots\dots(2)$$

بالتعويض من المعادلة ٢ في المعادلة ١ نجد ان

$$2X - 3(-4X + 24) = -2$$

$$2X + 12X - 72 = -2 \quad , \quad 14X = 70$$

$$X = 5 \text{ إذن}$$

وبالتعويض عن قيمة  $X = 5$  في المعادلة ٢ نجد ان :  $Y = -4(5) + 24 = -20 + 24 = 4$

مثال ٥ : ما العددين الذي مجموعهما ٧٠ و الفرق بينهما ٢٠ ؟