الوحدة الاولى

الأسس والمعادلات

الدرس 1

حل نظام مكون من معادلة خطية ومعادلة تربيعية

تذكرمايلي:

1) فك التربيع

$$(x \pm a)^2 = x^2 \pm 2ax + a^2$$

$(x+5)^2 = x^2 + 10x + 25$

$(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16$

2) حل المعادلات بالتحليل

$x^2 = 36 \Rightarrow x = \pm 6$

$(x-2)^2 = 9$

$x^2 + 4x + 3 = 0$

$x^2 - 4x + 3 = 0$

$x^2 + 3x - 4 = 0$

$x^2 - 3x - 4 = 0$

$x^2 - 6x = 0$

$3x^2 + 12x = 0$

3)حل المعادلات التربيعية باستخدام القانون العام

$$ax^2 + bx + c = 0$$

نجد المميز Δ

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

يوجد ثلاثة حالات:

1) Δ اكبر من صفر (موجب) للمعادلة حلان

2) Δ اقل من صفر (سالب) لا يوجدللمعادلةحل

3) Δ اكبر تساوي صفر للمعادلة حل وحيد فقط

ثم نطبق القانون العام

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

مثال :حل المعادلات التالية

1) $x^2 - 3x - 1 = 0$

2) $2x^2 - x + 3 = 0$

3) $x^2 - 6x + 9 = 0$

ملاحظة:لتسهيل الحل على الاغلب نعوض المعادلة الخطية في التربيعية

مثال: حل الانظمة التالية

1)

$$x + y = 7$$
$$x^2 + y^2 = 25$$

2)

$$x + y = 5$$
$$x^2 - y^2 = 15$$

3)

$$x + y = 11$$
$$xy = 30$$

4)

$$y = x + 1$$
$$y = x^2 - 2x - 3$$

5)

$$x + y = 4$$
$$x^2 + y^2 = 9$$

6)

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

مثال:حوض لنباتات الزينة مستطيل الشكل محيطه 10 m ومساحته 6 m2 , جد ابعاده

مثال: حل انظمة المعادلات التالية

1) $y = x^2 + 4x - 2$
$y + 6 = 0$

2) $y = x^2 + 6x - 3$
$y = 2x - 3$

3) $y = x^2 + 4$
$x - y = -1$

مثال: حل الانظمة التالية

1) $x^2 + y^2 = 10$
$x - y = 2$

2) $x^2 + (y-1)^2 = 17$
$x = 1$

3) $2x + 3y = 5$
$2y^2 + xy = 12$

مثال : بركةُ ماءٍ قاعدتُها مستطيلةُ الشكلِ، ومحيطُها 16 m، والفرقُ بينَ مربَّعَيْ بُعْدَيْها $16\,m^2$. أَجِدُ بُعْدَيْها

مثال: أَجِدُ العددَيْنِ الموجبَيْنِ اللذَيْنِ مجموعُهُما 12، والفرقُ بينَ مربَّعَيْهِما 24

مثال: دائرتانِ مجموعُ محيطَيْهِما $12\pi\,\text{cm}$، ومجموعُ مساحتَيْهِما $20\pi\,\text{cm}^2$. أَجِدُ قُطْرَ كلٍّ منْهُما.

مثال: إذا علمْتُ أنَّ المعادلةَ الخطِّيةَ: $y = 3x + p$ تقطعُ المنحنى: $y = 2x^2 + 3x - 5$ في نقطةٍ واحدةٍ فقطْ، فما قيمةُ p؟