معهد العراب العالي للتدريب

١٢١
رياضيات

ساره عبدالله

معهد العراب العالي للتدريب

6 المحاضرة السادسة

معادلات الدرجة الأولى
بمتغير واحد

2024

5

محتويات المحاضرة

1. معادلات الدرجة الأولى بمتغير واحد.
2. حل معادلات الدرجة الأولى بمتغير واحد.

معادلات الدرجة الأولى بمتغير واحد "المعادلات الخطية"

المعادلة	تساوي بين عبارتين. $3x = 5$ $4x + 2y = 7$ $5x^2 - 3x + 4 = 0$
حل المعادلة	إيجاد جميع القيم للمتغير والتي تجعل المعادلة صحيحة.
المعادلات الخطية	هي معادلة يمكن كتابتها على الشكل التالي $ax + b = 0$ حيث a , b عددان حقيقيان و $a \neq 0$ ويمكن حلها بوضع المجاهيل في طرف والمعاليم في طرف

أمثلة

- $$3(x+4)=6$$
  $$3x+12=6$$
  $$3x=6-12$$
  $$3x=-6$$
  $$x=\frac{-6}{3}$$
  $$x=-2$$

- $$2x=8$$
  $$x=\frac{8}{2}$$
  $$x=4$$

- $$x+4=7$$
  $$x=7-4$$
  $$x=3$$

تمارين

$h - 8 = 9$	$n + 6 = 8$	$3n = 12$	$4n = 17$
$-2 = f - 12$	$x - 2 = 1$	$2x = 8$	$4x = 20$
$x + 12 = -1$	$x + 13 = 8$	$-8x = 12$	$7a = 49$

معهد
العراب
العالي للتدريب

7 المحاضرة السابعة

معادلات الدرجة الثانية بمتغير واحد

2024

7

محتويات المحاضرة

1. معادلات الدرجة الثانية بمتغير واحد.
2. حل معادلات الدرجة الثانية بمتغير واحد.

معادلات الدرجة الثانية بمتغير واحد

هي معادلة يمكن كتابتها على الشكل التالي $a \neq 0$ ، $ax^2 + bx + c = 0$

المميز

- ✖ نحدد قيم a, b, c
- ✖ نوجد المميز $\Delta = b^2 - 4ac$ وله ثلاث حالات:
  - ← $\Delta > 0$ المعادلة لها حلان حقيقيان مختلفان.
  - ← $\Delta < 0$ المعادلة ليس لها حل.
  - ← $\Delta = 0$ للمعادلة حل واحد
- ✖ نعوض بالقانون العام: $x = \dfrac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

مثال

$$x^2+5x+6=0$$

$$a=1 \quad b=5 \quad c=6$$

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

$$=5^2-4\times1\times6$$

$$=25-24$$

$$=1$$

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

$$=\frac{-5\pm\sqrt{1}}{2\times1}$$

$$=\frac{-5\pm1}{2}$$

$$x_1=\frac{-5+1}{2}=\frac{-4}{2}=-2$$

$$x_2=\frac{-5-1}{2}=\frac{-6}{2}=-3$$

تمارين

أوجدي حل المعادلات التالية:

- $3x^2+6x+7=0$
- $x^2-2x-15=0$
- $x^2+6x+9=0$
- $3x^2-9x=0$

معهد العراب العالي للتدريب

8 المحاضرة الثامنة

معادلات الدرجة الأولى بمتغيرين

2024

9

محتويات المحاضرة

1. معادلات الدرجة الأولى بمتغيرين.
2. حل معادلات الدرجة الأولى بمتغيرين
- الحذف بالجمع.
- قاعدة كرامر.

الحذف بالجمع

إذا كان لدينا معادلتين خطيتين ذات مجهولين y, x على الشكل التالي:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

- نضع معامل أحد المتغيرين متساوي عددياً ومختلف بالإشارة.
- نجمع المعادلتين.
- نوجد حل المعادلة الناتجة.
- نعوض في أحد المعادلتين الأساسيتين لنوجد قيمة المتغير الآخر

مثال

$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

$$x + 2y = 3$$

$$2 + 2y = 3$$

$$2y = 3 - 2$$

$$2y = 1$$

$$y = \frac{1}{2}$$

قاعدة كرامر

- نوجد محددة المعاملات بحيث لا تساوي الصفر ، أي نوجد $\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} \neq 0$
- نوجد Δx و Δy بحيث $\Delta y = \begin{vmatrix} a_1 & c_1 \\ a_2 & c_2 \end{vmatrix}$ ، $\Delta x = \begin{vmatrix} c_1 & b_1 \\ c_2 & b_2 \end{vmatrix}$
- نوجد قيمة x , y حيث $y = \dfrac{\Delta y}{\Delta}$ ، $x = \dfrac{\Delta x}{\Delta}$

مثال

$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -2 \end{vmatrix} = -2 - 2 = -4$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -2 \end{vmatrix} = -6 - 2 = -8$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = 1 - 3 = -2$$

$$x = \frac{-8}{-4} = 2$$

$$y = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

تمارين

$$x + 3y = 9$$
$$5x + 3y = 21$$

$$2x + 3y = 6$$
$$4x + 2y = 4$$

$$-2x + y = 5$$
$$3x - 4y = -25$$

$$2x + 8y = 5$$
$$x + 4y = 11$$

مراجعة سريعة

- إذا كانت المعادلة من الدرجة الأولى، فإنه يمكن إيجاد حل المعادلة عن طريق وضع الأعداد في طرف والمتغيرات في الطرف الأخر، وذلك يكون بعكس العملية.
- إذا كانت المعادلة من الدرجة الثانية فإنه يمكن إيجاد حل للمعادلة بطريقتين ، إما التحليل ومساواتها بالصفر، أو بالقانون العام.
- إذا كانت المعادلة من الدرجة الأولى بمتغيرين فإنه يمكن حل المعادلة بطريقتين، طريقة الحذف بالجمع، وذلك بجعل احد معاملات x أو y متساويه في العدد ومختلفة في الإشارة، ومن ثم جمع المعادلتين والحصول على قيمة لأحد المتغيرين ثم التعويض في المعادلة لإيجاد المتغير الآخر، والطريقة الثانية هي قاعدة كرامر حيث نوجد المحددة الأساسية ومحددة x باستبدال قيم x بالنتائج ، ومحددة y باستبدال قسم y بالنتائج، وأخيرا قسمة كل من محددة x و المحددة y على المحددة الأساسية لنحصل على قسمة x و y .

2024

النهاية

2
1

سؤال و إجابة

إذا كان المميز يساوي الصفر فإن المعادلة

1. لها حل واحد.
2. لها حلين مختلفين .
3. لها ثلاثة حلول.
4. ليس لها حل .

معهد العراب العالي للتدريب

شكرا