جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

1- معادلة من الدرجة الأولى بمجهولين:

تعريف:

تكتب معادلة من الدرجة الأولى بمجهولين x و y على الشكل:

$$ax + by = c$$

حيث a و b و c أعداد معلومة.

إن حلول هذه المعادلة غير منتهية.

ملاحظة:

المعادلتان المتكافئتان معادلتان لهما نفس مجموعة الحلول.

2- جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين:

تعريف:

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y هي جملة من الشكل:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$

حيث a ، b ، c ، a' ، b' ، c' أعداد معلومة.

3- الحل الجبري لجملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين:

تعريف:

حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y هو إيجاد الثنائيات $(x\,;y)$ التي تحقق المعادلتين في آن واحد.

لحل جبريا جملة معادلتين نتبع إحدى الطريقتين:

- طريقة الحل بالتعويض.
- طريقة الحل بالجمع.

تعريف:

بعد حساب قيمة أحد المجهولين بطريقة الجمع ليس من الضروري اتباع نفس الطريقة لحساب قيمة المجهول الآخر، بل يمكن التعويض بهذه القيمة في إحدى معادلتي الجملة لحساب هذا الأخير.

https://prof27math.weebly.com/

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

عبد الحميد

مثال 1: طريقة الحل بالتعويض

حل جملة المعادلتين التالية:

$$\begin{cases} x + y = 2018 \dots ① \\ x - 2y = 281 \dots ② \end{cases}$$

الحل:

من المعادلة ② نكتب x بدلالة y كما يلي:

$$x = 2y + 281 \dots ③$$

نعوض ③ في ① ينتج:

$$(2y + 281) + y = 2018$$

$$2y + y = 2018 - 281$$

$$3y = 1737$$

$$y = \frac{1737}{3}$$

نجد:

$$y = 579$$

نعوض y بـ 579 في ② ينتج:

$$x = 2 \times 579 + 281$$

نجد:

$$x = 1439$$

ومنه:

حلول الجملة:

$$\begin{cases} x + y = 2018 \\ x - 2y = 281 \end{cases}$$

هي:

$$S_{(x;y)} = \{(1439\,;579)\}$$

طريقة:

- انطلاقا من معادلة، نعبر عن أحد المجهولين بدلالة الآخر، مثلا x بدلالة y.
- في المعادلة الأخرى، نعوض x بعبارتها لنتحصل عندئذ على معادلة بمجهول y.
- نحسب y.
- نعوض y بقيمته في عبارة x فنستنتج x.

https://prof27math.weebly.com/

مثال 2: طريقة الحل بالجمع

حل جملة المعادلتين التالية:

$$\begin{cases} \sqrt{2}\,x+\sqrt{3}\,y=5 \ldots ① \\ \sqrt{3}\,x+\sqrt{2}\,y=2\sqrt{6} \ldots ② \end{cases}$$

الحل:

بضرب طرفي المعادلة ① في العدد $(\sqrt{2})$ وطرفي المعادلة ② في العدد $(-\sqrt{3})$ ينتج:

$$\begin{cases} \sqrt{2}\sqrt{2}\,x+\sqrt{2}\sqrt{3}\,y=5\sqrt{2} \\ -\sqrt{3}\sqrt{3}\,x-\sqrt{2}\sqrt{3}\,y=-2\sqrt{3}\sqrt{6} \end{cases}$$

أي:

$$\begin{cases} 2\,x+\sqrt{6}\,y=5\sqrt{2} \\ -3\,x-\sqrt{6}\,y=-2\sqrt{3}\sqrt{2}\sqrt{3} \end{cases}$$

نجد:

$$\begin{cases} 2\,x+\sqrt{6}\,y=5\sqrt{2} \ldots ③ \\ -3\,x-\sqrt{6}\,y=-6\sqrt{2} \ldots ④ \end{cases}$$

بجمع ③ و ④ طرف لطرف ينتج:

$$(2\,x-3\,x)+(\sqrt{6}\,y-\sqrt{6}\,y)=(5\sqrt{2}-6\sqrt{2})$$

أي:

$$-x=-\sqrt{2}$$

نجد:

$$x=\sqrt{2}$$

نعوض x بـ $\sqrt{2}$ في ① ينتج:

$$\sqrt{2}\times\sqrt{2}+\sqrt{3}\,y=5$$

$$2+\sqrt{3}\,y=5$$

$$\sqrt{3}\,y=5-2$$

$$\sqrt{3}\,y=3$$

$$y=\frac{3}{\sqrt{3}}=\frac{3\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{3\sqrt{3}}{3}$$

نجد:

$$y=\sqrt{3}$$

حلول الجملة هي:

$$S_{(x;y)}=\{(\sqrt{2}\,;\sqrt{3})\}$$

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

عبد الحميد

4- الحل البياني لجملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين:

مثال:

حل بيانيا الجملة التالية:

$$\begin{cases} -2x + y = -4 \dots ① \\ 3x - y = 7 \dots ② \end{cases}$$

الحل:

من المعادلتين ① و ② نكتب y بدلالة x كما يلي:

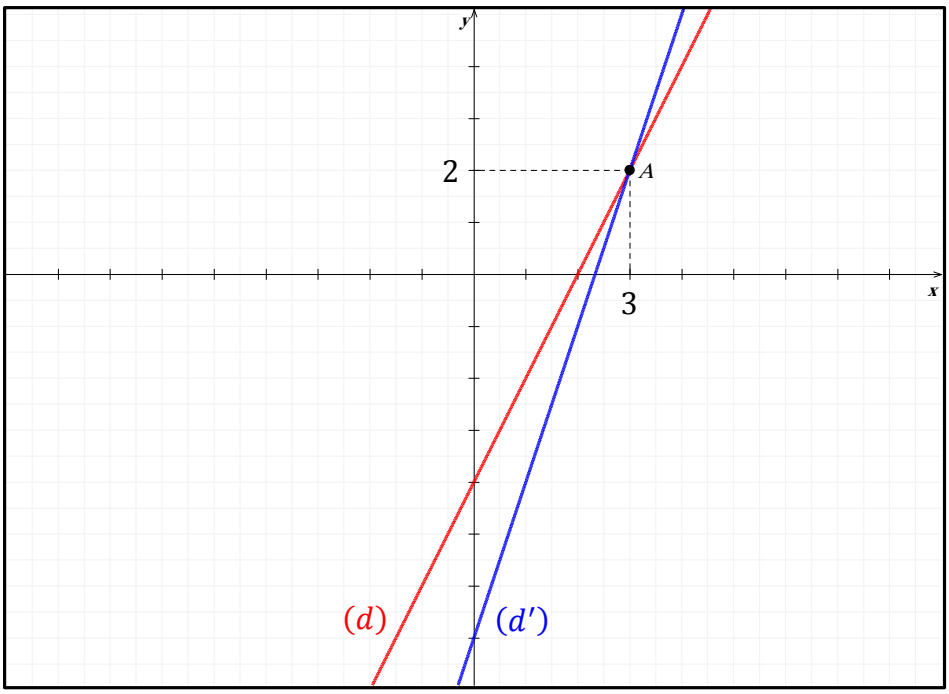
$$\begin{cases} y = 2x - 4 \dots ① \\ y = 3x - 7 \dots ② \end{cases}$$

نرسم في معلم المستقيمين (d) و (d') المعرفين بالمعادلتين $y = 2x - 4$ و $y = 3x - 7$ على الترتيب.

$(d) : y = 2x - 4$		
x	0	1
y	-4	-2

$(d') : y = 3x - 7$		
x	0	1
y	-7	-4

لاحظ الشكل:



(d) و (d') يتقاطعان في النقطة A.

إحداثيتا النقطة $A(3\,;2)$ هو حل لجملة المعادلتين.

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

https://prof27math.weebly.com/

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

5- تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما:

طريقة:

تعيين دالة تآلفية هو إيجاد العددين a و b بحيث:

$$f(x) = ax + b$$

- لمعرفة عددين وصورتيهما، نشكل جملة معادلتين بمجهولين a و b.
- نحل الجملة المحصل عليها.
- نعوض a و b بقيمتيهما ونكتب الدالة التآلفية على الشكل:

$$f(x) = ax + b$$

6- حل مسألة بتوظيف جملة معادلتين:

طريقة:

- اختيار المجهولين.
- ترييض الوضعية بالتعبير عنها بمعادلتين.
- حل جملة المعادلتين.
- مراقبة النتيجة (معقوليتها، ملاءمتها للمعطيات).
- الإجابة عن السؤال.

ـ جميع الحقوق محفوظة ـ

https://prof27math.weebly.com/