طرق حل أنظمة معادلتين خطيتين

بيانيًا

نظام من معادلتين خطيتين

$$\begin{cases} ص = م_{١}س + ب_{١} \\ ص = م_{٢}س + ب_{٢} \end{cases}$$

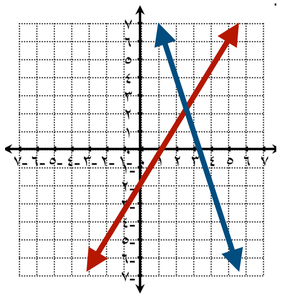
متسق

مستقل

مستقيمين متقاطعين

عدد الحلول: حل واحد

$م_{١} \neq م_{٢}$

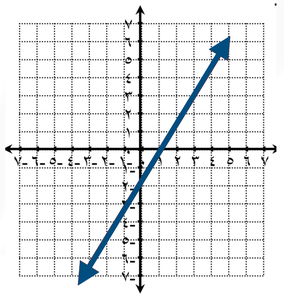


غير مستقل

مستقيمين متطابقان

عدد الحلول: عدد لانهائي من الحلول

$م_{١} = م_{٢}$, $ب_{١} = ب_{٢}$

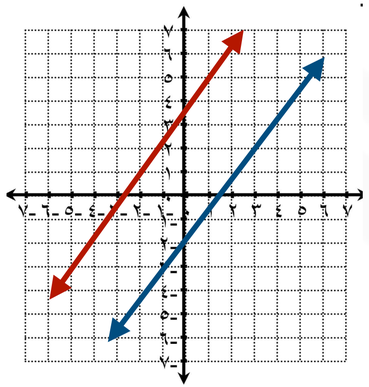


غير متسق

مستقيمين متوازيان

عدد الحلول: لايوجد حل

$م_{١} = م_{٢}$, $ب_{١} \neq ب_{٢}$



طرق حل أنظمة معادلتين خطيتين

جبريًا

التعويض

إذا كان معامل احد المتغيرين في احدى المعادلتين ١ أو -١

حل النظام التالي :

ص = ٢ س + ١ (١)

٣ س + ص = -٩ (٢)

عوض عن قيمة ص بـ ٢س+١ في المعادلة رقم (٢)

٣ س +(٢س+١) = -٩

اجمع الحدود المتشابهة

٥ س +١ = -٩

-١ -١

٥ س = -١٠ بالقسمة على ٥

س = -٢

بالتعويض عن قيمة س = -٢ في إحدى المعادلتين لإيجاد قيمة ص

ص = ٢ س + ١

ص = ٢ (-٢) + ١

ص = -٣

حل النظام هو: (-٢ ، -٣)

الحذف

بالجمع

إذا كان كل معامل من معاملي أحد المتغيرين في المعادلتين معكوسًا للآخر

حل النظام التالي :

٤ س + ٦ ص = ٣٢ (١)

+ ٣ س - ٦ ص = ٣ (٢)

٧ س = ٣٥ بالقسمة على ٧

س = ٥

بالتعويض عن قيمة س = ٥ في إحدى المعادلتين لإيجاد قيمة ص

٤(٥) + ٦ ص = ٣٢

٢٠ + ٦ ص = ٣٢

٢٠- ٢٠-

٦ ص = ١٢ بالقسمة على ٦

ص = ٢

حل النظام هو: (٥ ، ٢)

بالطرح

إذا كان معاملًا أحد المتغيرين متساويين

حل النظام التالي :

٥ س + ٢ ص = ٦ (١)

(-) ٩ س + ٢ ص = ٢٢ (٢)

-٤ س = -١٦ بالقسمة على (-٤)

س = ٤

بالتعويض عن قيمة س = ٤ في إحدى المعادلتين لإيجاد قيمة ص

٥ (٤) + ٢ ص = ٦

٢٠ + ٢ ص = ٦

٢٠- ٢٠-

٢ ص = -١٤ بالقسمة على ٢

ص = -٧

حل النظام هو: (٤ ، -٧)

بالضرب

إذا لم يكن أي من المعاملات (١) أو (-١) ، وليس من السهل التخلص من أحد المتغيرين بجمع المعادلتين أو طرحهما.

حل النظام التالي :

٥ س + ٦ ص = -٨ (١)

٢ س + ٣ ص = -٥ (٢)

اضرب كل حد في (-٢)

٥ س + ٦ ص = -٨

+ -٤ س - ٦ ص = ١٠

س = ٢

بالتعويض عن قيمة س = ٢ في إحدى المعادلتين لإيجاد قيمة ص

٢ س + ٣ ص = -٥

٤ + ٣ ص = -٥

٢(٢) + ٣ ص = -٥

بطرح ٤ من الطرفين ثم القسمة على ٣

ص = -٣

حل النظام هو: (٢ ، -٣)