

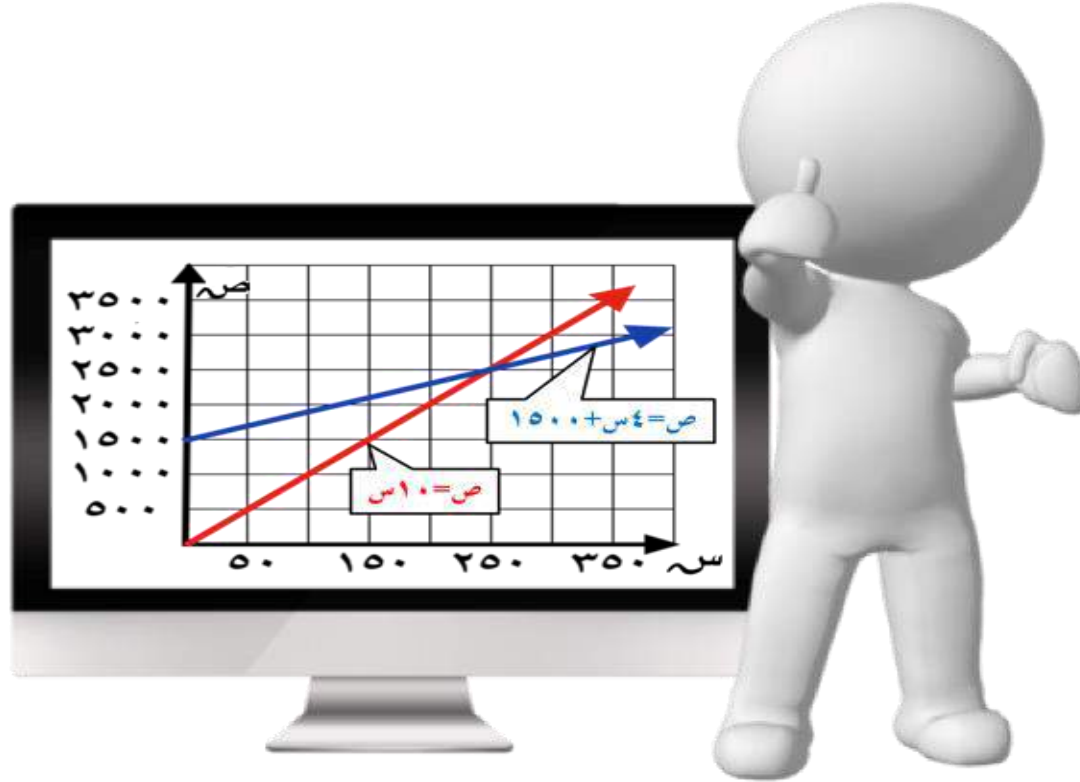


الفصل الخامس

أَنْظِمَةُ الْمُعَادَلَاتِ الْخَطِيئَةِ



نِظَامٌ مِنْ مُعَادَلَتَيْنِ





نظام من معادلتين: هو معادلتان تتضمنان المتغيرات نفسها، ويسمى الزوج المرتب الذي يمثل حلاً لكل من المعادلتين حل النظام.

تشكل المعادلتان: $ص = ٤س + ١٥٠٠$ و $ص = ١٠س$ نظاماً من معادلتين.

كَوْن نظاماً من معادلتين.

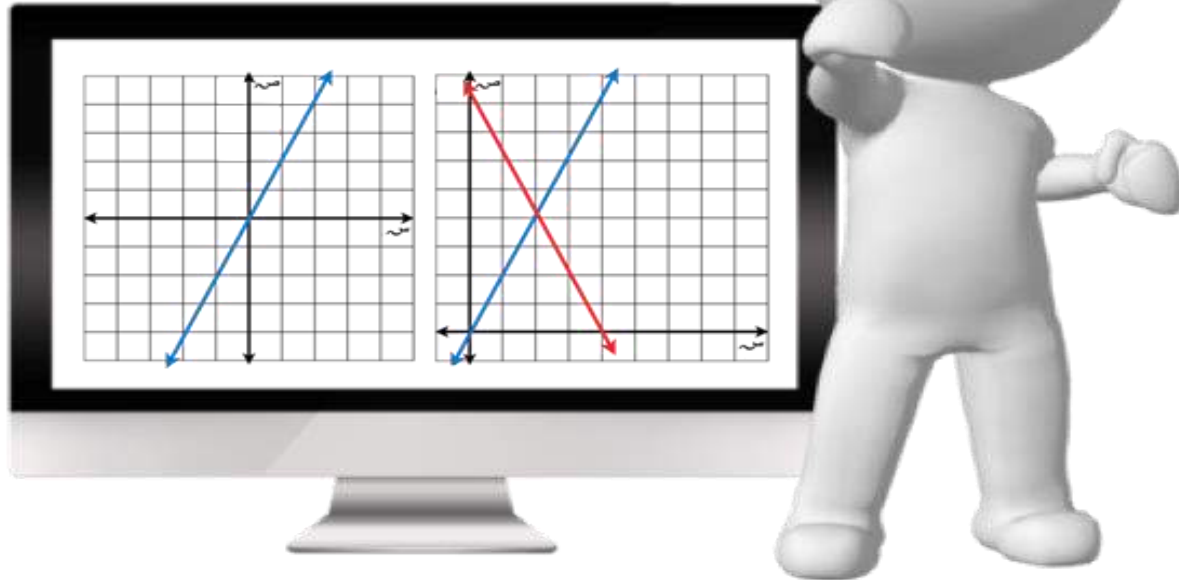
تعريف
المفردة

مثال

سؤال

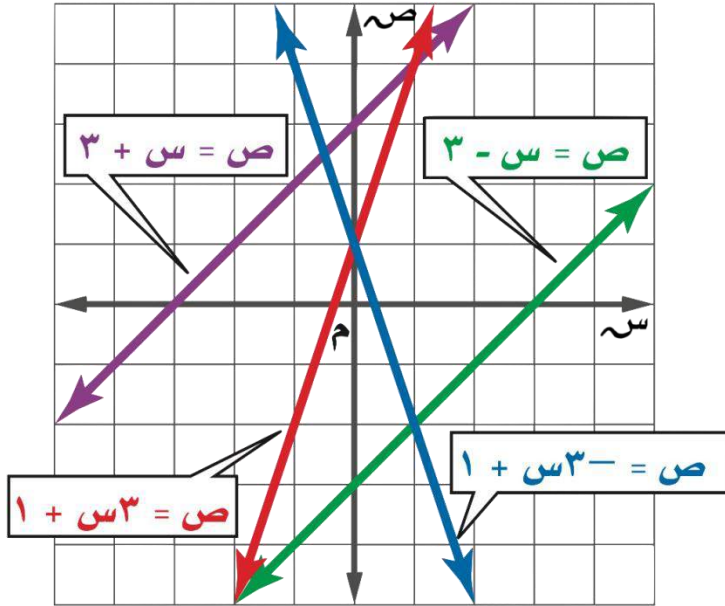


النَّظَامُ الْمُنَّسِقُ



النظام المتسق: هو النظام الذي له حل واحد على الأقل، و تتقاطع تمثيلاته البيانية في نقطة واحدة، أو تشكل مستقيماً واحداً.

تعريف
المفردة



$$ص = ٣ - س$$

$$ص = ٣ + س$$

بما أن المستقيمين اللذين يمثلان المعادلتين يتقاطعان في نقطة واحدة، فهناك حل واحد للنظام ويكون النظام متسقاً.

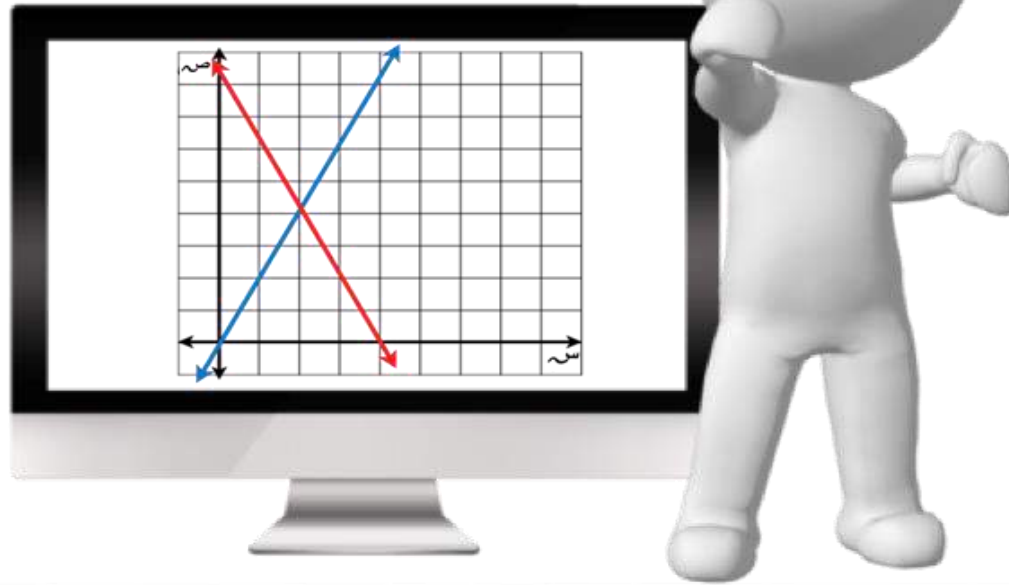
مثال

من خلال التمثيل السابق، اكتب نظاماً متسقاً آخر.

سؤال

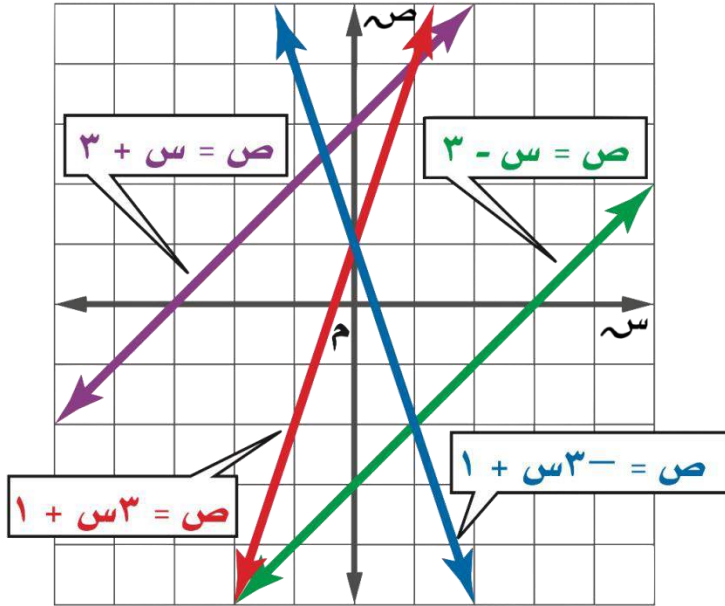


النُّظَامُ الْمُسْتَقِلُّ



النظام المستقل: هو النظام المتسق الذي يكون له حل واحد فقط وتتقاطع تمثيلاته البيانية في نقطة واحدة.

تعريف
المفردة



$$ص = ٣ - س + ١$$

$$ص = س - ٣$$

بما أن المستقيمين اللذين يمثلان المعادلتين يتقاطعان في نقطة واحدة، فهناك حل واحد للنظام ويكون النظام مستقلاً.

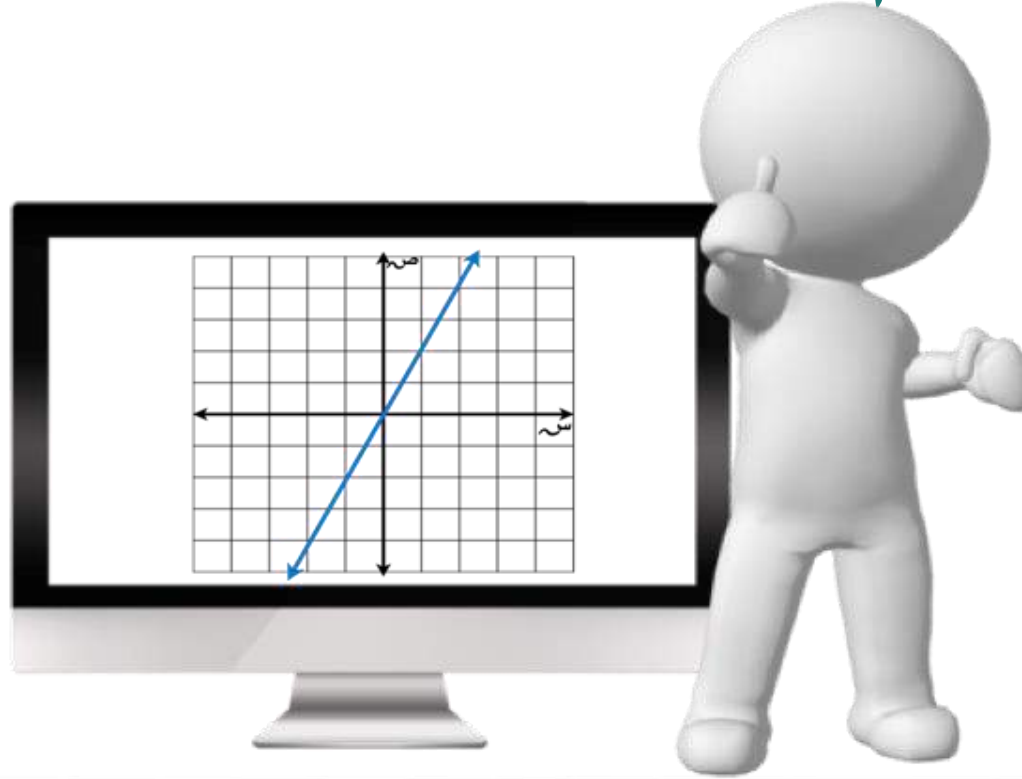
مثال

من خلال التمثيل السابق، اكتب الأنظمة المستقلة الأخرى.

سؤال

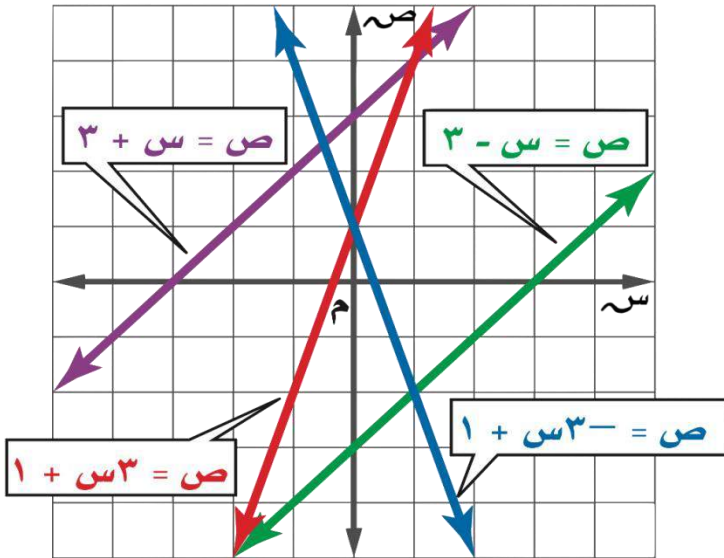


النِّظَامُ غَيْرُ الْمُسْتَقِيلِ



النظام غير المستقل: هو نظام له عدد لا نهائي من الحلول، وهذا يعني وجود عدد غير محدود من الحلول تحقق كلتا المعادلتين.

تعريف
المفردة



$$ص - س = ٣$$

$$ص = س - ٣$$

بما أن المعادلتين تمثلان نفس المستقيم، فهناك عدد غير محدود من الحلول تحقق كلتا المعادلتين ويكون النظام غير مستقل.

مثال

استعمل التمثيل السابق لِتَحَدِّد ما إذا كانت كل من أنظمة المعادلات الآتية

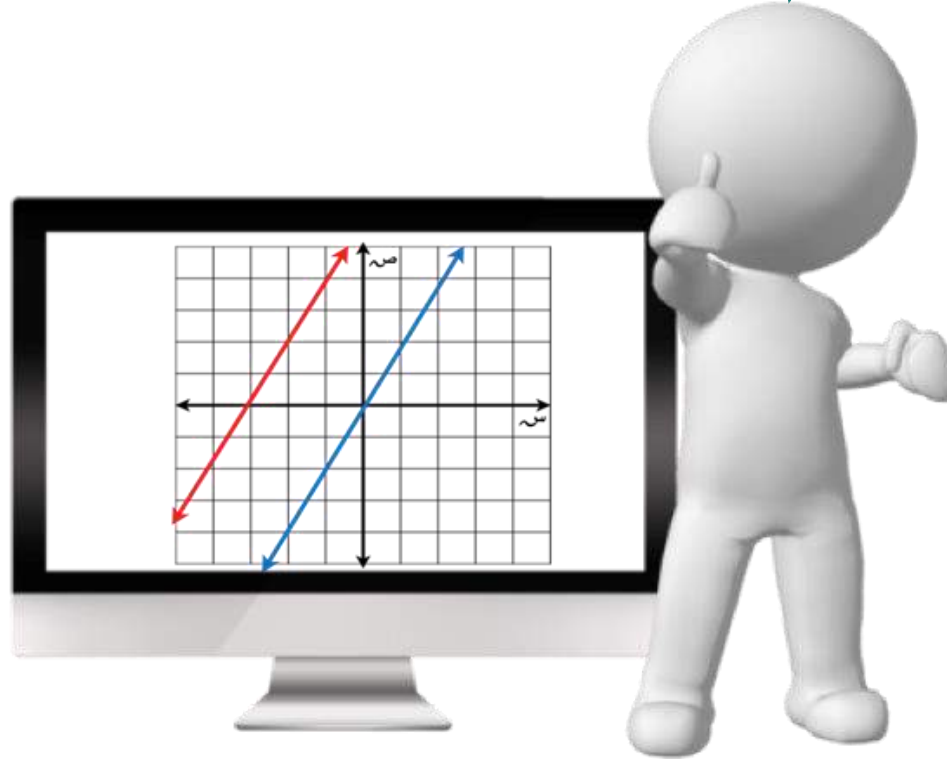
مستقل أم غير مستقل: (١) $ص = س - ٣$ (٢) $ص = ٣س + ١$

$ص = ٣س - ١$ $ص = س + ٣$

سؤال

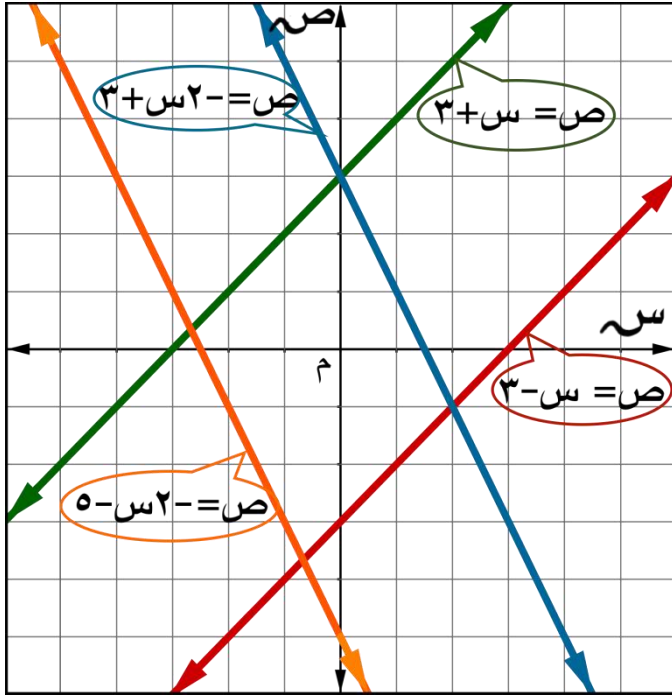


النِّظَامُ غَيْرُ الْمُتَسَبِّقِ



النظام غير المتسق: هو النظام الذي لا يوجد له حل، وتشكل تمثيلاته البيانية مستقيمات متوازية.

تعريف
المفردة



$$ص = ٣ + س$$

$$ص = ٣ - س$$

مثال

المستقيمان اللذان يمثلان المعادلتين متوازيان فلا يوجد حل للنظام، ويكون النظام غير متسق.

من خلال الرسم السابق حدّد نوع النظام التالي:

$$ص = ٢ - س + ٣$$

$$ص = ٢ - س - ٥$$

سؤال



التعويض





التعويض: هو حساب قيمة أحد المتغيرين بدلالة الآخر في إحدى المعادلتين والتعويض به في المعادلة الأخرى. و هي إحدى طرائق إيجاد الحل الدقيق لنظام المعادلات.

تعريف
المفردة

$$\begin{aligned} \text{ص} &= 4\text{س} - 6 \\ 5\text{س} + 3 &= \text{ص} - 1 \end{aligned}$$

استعمل التعويض لحل النظام:

س = 1، نعوض بقيمة س في إحدى المعادلتين:

$$\text{ص} = 4(1) - 6$$

ص = 2 - ، حل النظام: (1، 2)

$$5\text{س} + 3 = (4\text{س} - 6) - 1$$

$$5\text{س} + 12 = 18 - 1$$

$$17 = 17\text{س}$$

مثال

استعمل التعويض لحل النظام التالي:

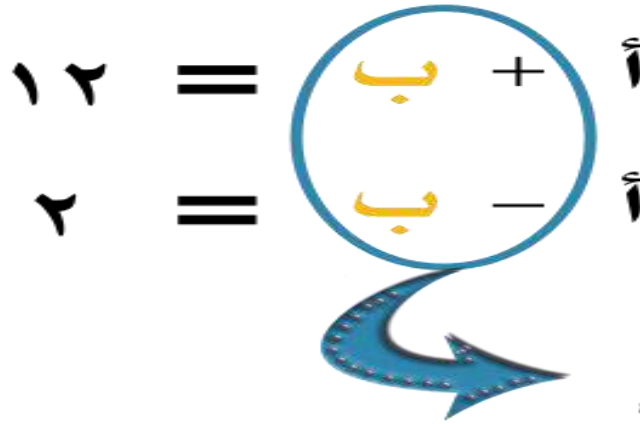
$$2\text{س} + 5\text{ص} = 1$$

$$\text{ص} = 3\text{س} + 10$$

سؤال



الْحَذْفُ





الحذف: هي عملية جمع أو طرح معادلتى النظام من بعضهما مما يؤدي إلى حذف أحد المتغيرين، و هي إحدى طرائق إيجاد الحل الدقيق لنظام المعادلات.

تعريف
المفردة

$$\begin{aligned} 3س + 4ص &= 22 \\ 3س - 4ص &= 14 \end{aligned}$$

استعمل الحذف لحل النظام:

$$22 = 4ص + 18$$

$$4 = 4ص$$

ص = 1، حل النظام: (6، 1)

$$36 = 6س$$

$$6 = 6س$$

نعوض بقيمة س في إحدى المعادلتين:

مثال

استعمل الحذف لحل النظام التالي: ف + و = 1

$$- ف + و = 7$$

سؤال