رياضيات 1-2

ملخص الدوال والمتباينات

خصائص الأعداد الحقيقية

تتضمن الأعداد الحقيقية (R)
مجموعات مختلفة من الأعداد منها :

N	الأعداد الطبيعية
W	الأعداد الكلية
Z	الأعداد الصحيحة
I	الأعداد غير النسبية
Q	الأعداد النسبية

مثال :

عدد (62) ينتمي الى أي المجموعات ؟

ينتمي الى : N , Z , W , Q , R

هو عدد طبيعي لأن الأعداد الطبيعية هي 1 و 2 ..... والخ

هو عدد صحيح لأن الأعداد الصحيحة بين الأعداد الموجبة والصفر والأعداد السالبة

هو عدد كلي لأن الأعداد الكلية تصنف من الصفر الى مالا نهاية

هو عدد نسبي لأن بالامكان أن يكتب على شكل كسر

وهو عدد حقيقي فالأعداد الحقيقة هي أي عدد يمكن العثور عليه في خط الأعداد

خصائص الأعداد الحقيقة

الجمع

الخاصية التبديلية : $a + b = b + a$

الخاصية التجميعية : $(a + b) + c = a + (b + c)$

العنصر المحايد : $a + 0 = a = 0 + a$

النظير: $a + (-a) = 0 = (-a) + a$

الانغلاق : $(a + b)$ عدد حقيقي

الضرب

الخاصية التبديلية : $a * b = b * a$

الخاصية التجميعية : $(a * b) * c = a * (b * c)$

العنصر المحايد : $a * 1 = a = 1 * a$

النظير: $a * 1/a = 1 = 1/a * a$

الانغلاق : $(a * b)$ عدد حقيقي

التوزيع : $a(b + c) = ab + ac \quad (b + c)a = ba + ca$

النظير الضربي والنظير الجمعي

النظير الجمعي نعكس اشارة العدد

النظير الضربي نقلب الرقم بالمحافظة على الاشارة

أوجدي النظير الضربي والجمعي لهذا العدد

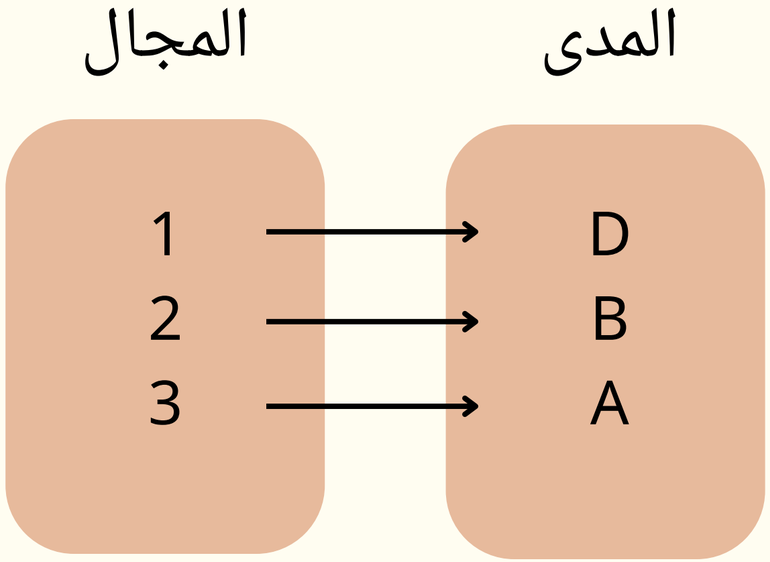
-7

النظير الجمعي	النظير الضربي
7	1 / 7-

العلاقات والدوال

الدالة هي علاقة يرتبط فيها كل عنصر في
المجال بعنصر واحد فقط في المدى

الدالة المتباينة



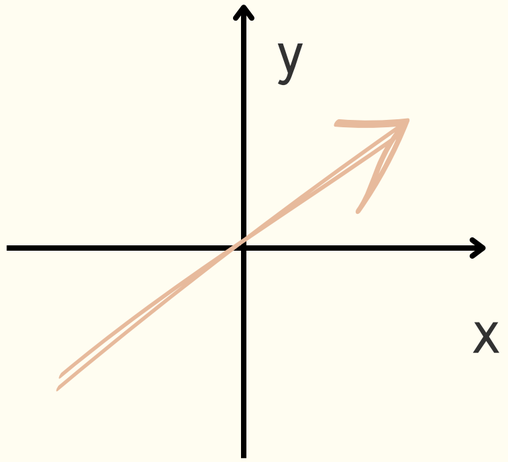
هي دالة يرتبط فيها كل عنصر من المجال بعنصر مختلف من المدى

رمز الدالة : f (x)

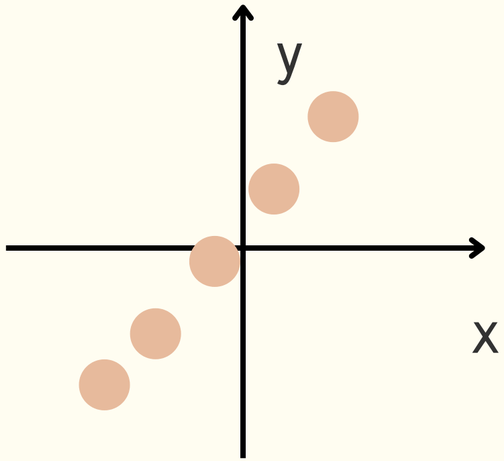
علاقة منفصلة وعلاقة متصلة

العلاقة المنفصلة : هي التي يكون فيها المجال مجموعة من العناصر المنفردة وتمثل بيانيا بنقاط منفصلة

العلاقة المتصلة : هي العلاقة التي يكون مجالها فترة جزئية من الأعداد الحقيقية ويمكن تمثيلها بيانيا بمستقيم أو منحنى



علاقة متصلة



علاقة منفصلة

اختبار الخط الرأسي

اذا قطع الخط الرأسي التمثيل البياني في نقطة واحدة فالعلاقة دالة

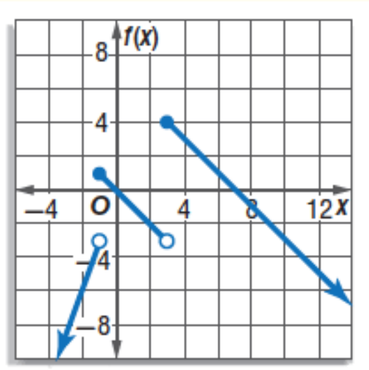
واذا لم يقطع الخط الرأسي التمثيل البياني في نقطة واحدة فالعلاقة ليست دالة

المتغير المستقل دائما x

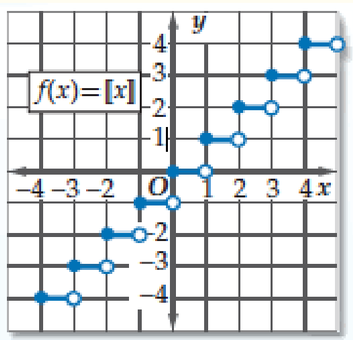
المتغير التابع دائما y لأنه يعتمد على قيمة x

دوال خاصة

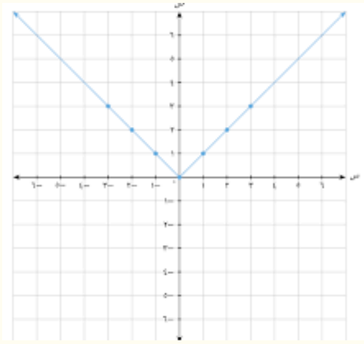
دالة متعددة التعريف



دالة درجية



دالة
القيمة المطلقة



دوال متعددة التعريف : الدالة التي تكتب باستعمال عبارتين أو أكثر تسمى دالة متعددة التعريف

الدالة الدرجية : تتكون من قطع مستقيمة أفقية

دالة القيمة المطلقة : هي دالة تحتوي على عبارة جبرية يستعمل فيها رمز القيمة المطلقة

تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة

المتباينة الخطية :

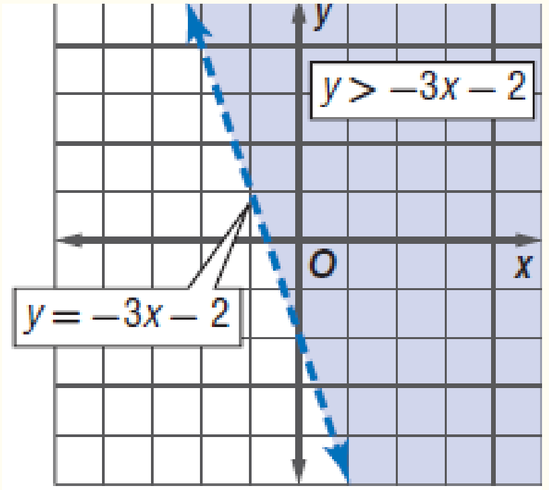
تشبه المتباينة الخطية المعادلة الخطية لكن الفرق بينهما فقط هو وضع رمز المتباينة بدلا من رمز المساواة

منطقة الحل : هي منطقة مظللة

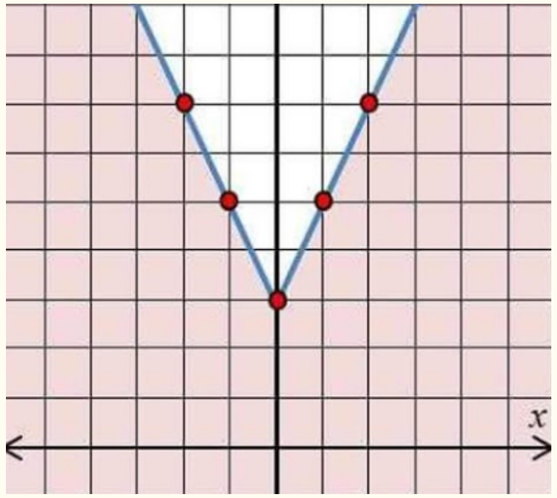
الحد :

هو منطقة الحل وقد رسم المستقيم بشكل متقطع ليدل على أنه لا يحقق المتباينة

تمثيل متباينة خطية



تمثيل متباينة القيمة المطلقة



حل أنظمة المتباينات الخطية بيانيا

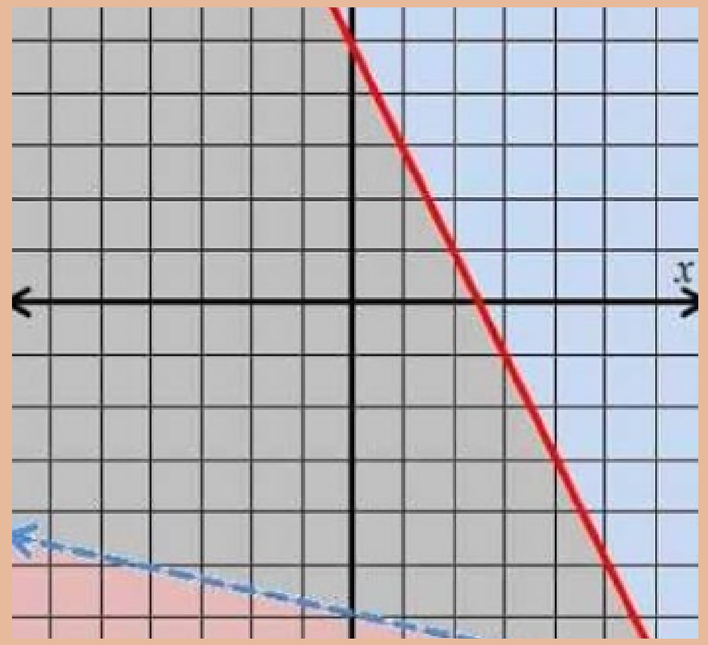
01

نظام المتباينات الخطية

ايجاد أزواج مرتبة تحقق جميع المتباينات في النظام

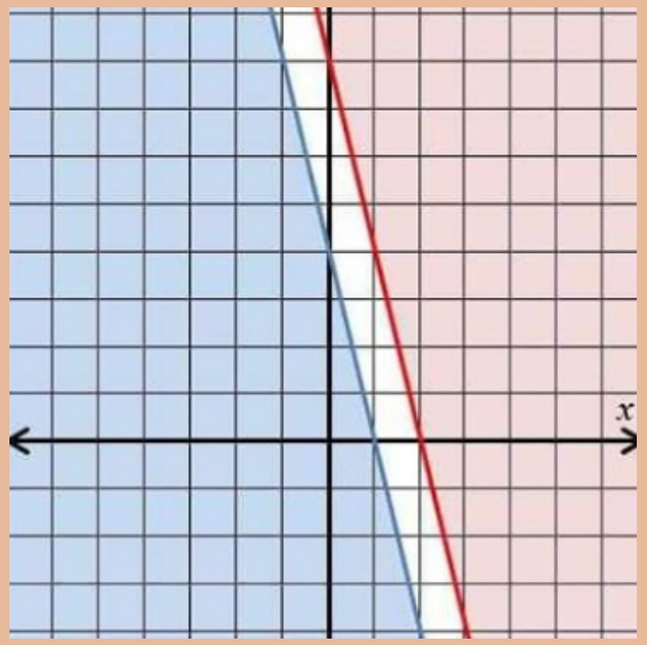
02

مناطق الحل المتقاطعة



03

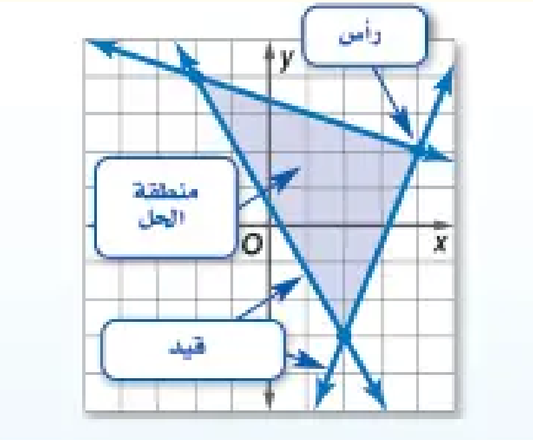
مناطق الحل غير المتقاطعة



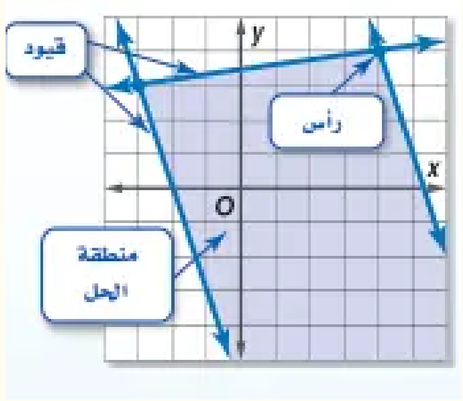
البرمجة الخطية والحل الأمثل

البرمجة الخطية : هي طريقة لايجاد القيمة العظمى أو الصغرى لدالة ما تحت قيود معينة
كل منها عبارة عن متباينة خطية

منطقة حل محدودة (مغلقة) فأن القيمة العظمى والصغرى للدالة تظهر عند رؤوس الحل



منطقة حل غير محدودة (مفتوحة) يمكن أن تحتوي على قيمة عظمى أو صغرى



الحل الأمثل

هو البحث عن السعر أو الكمية الأفضل أو الأنسب

اتقليل التكلفة أو زيادة الربح

استعمال البرمجة الخطية لايجاد الحل الأمثل