

ملخص الباب الأول: الدوال والمتباينات

الدرس الأول: خصائص الأعداد الحقيقية

الأعداد الحقيقية R

الغير نسبية I

- الجذور التي ليست لها قيمة: $\sqrt{2}, \sqrt{3}$

- الكسور العشرية الغير منتهية: $\pi \approx 3,14156$

الأعداد النسبية Q
- الكسور الموجبة و السالبة: $\frac{3}{4}, \frac{-1}{2}$
- جذورها قيمة: $\sqrt{4} = 2$
- أعداد عشرية منتهية / دورية
 $0,25$ $0,333$

الكلية W
الأعداد الموجبة والصفر $0,3,5$

الطبيعية N
الأعداد الموجبة فقط: $1,2,3$

الصحيحة Z
تشمل الصفر والأعداد الموجبة والسالبة
 $0, -5, 3$

الخواص في الجمع والضرب

خصائص الأعداد الحقيقية

- التبديلية $4 \cdot 7 = 7 \cdot 4$ / $3 + 5 = 5 + 3$

- التجميعية $(2+3)+4 = 2+(3+4)$
ثلاث أعداد $(2 \cdot 3) \cdot 5 = 2(3 \cdot 5)$

- العنصر المحايد الذي لا يؤثر
في الجمع: 0
في الضرب: 1

- النظير للحصول على العنصر المحايد
في الجمع: $5 \rightarrow -5$ (غير الإشارة)
في الضرب: $\frac{3}{4} \rightarrow -\frac{4}{3}$ (نقلب الكسر)

- التوزيع $12x + 6 = 3(4x + 2)$

- الانغلاق أي عملية بين عددين من نفس المجموعة الناتج سيكون عدد حقيقي.

$$3 + 5 = \boxed{8}$$

$$7 - 10 = \boxed{-3}$$

$$2 \cdot 4,5 = \boxed{9}$$

$$6 \div 2 = \boxed{3}$$

- الناتج كلها أعداد حقيقية

الدرس الثاني: العلاقات والدوال

الدالة المتباينة: هي دالة يربط فيها كل عنصر من المجال بعنصر مختلف من المدى.

* يجب أن تكون العناصر مختلفة وغير مكررة.

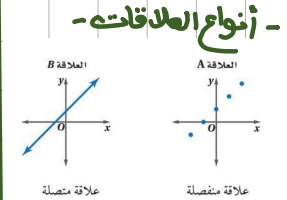
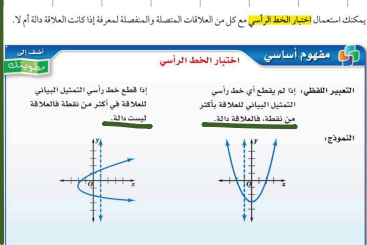
ما تكررت $\rightarrow$ يعني دالة

بعد التأكد من أنها دالة، أشيك هل هي متباينة

لا ما تكررت $\rightarrow$ يعني متباينة

المجال x
المدى y
ممنوع التكرار

★ إذا كانت المعادلة تمثل دالة فإن المتغير من المجال يسمى x والمتغير التابع y لا يسمى بالمتغير التابع
المعادلات التي تمثل دوال تكتب عادةً بـ $f(x)$ الدالة.



الدرس الرابع: تمثيل المتباينات الخطية والقيمة المطلقة

اتجاه منطقة الحل :- إذا كانت لا موجبة

$\leq$, $<$ يسار أو أسفل
 $\geq$, $>$ يمين أو أعلى

المستقيم :-

- إذا يوجد إشارة = راجح يكون الخط متصل
- إذا لا يوجد = خط منفصل

الدرس الخامس: حل أنظمة المتباينات الخطية
الهدف منه إيجاد رؤوس منطقة الحل بعد التقاطعات
(منطقة مشتركة)

خطواته :

- تحول المتباينة إلى معادلة
- جدول بسيط لتعويض x
- إيجاد قيمة y
- التمثيل + إيجاد منطقة الحل وتظليلها
- إيجاد الرؤوس

الدرس السادس: البرمجة الخطية والحل الأمثل

هي طريقة لإيجاد القيم العظمى أو الصغرى
لدالة تحت قيود معينة

مفهوم أساسي

منطقة الحل

إذا كانت منطقة الحل مفتوحة وممتدة، فهي بذلك غير محدودة، ويمكن أن تحتوي على قيمة عظمى أو قيمة صغرى.

منطقة الحل

إذا كانت منطقة الحل محدودة (مغلقة) أو محصورة بقيود كما في الشكل أعلاه، فإن القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة تظهر دائماً عند رؤوس منطقة الحل.

الدرس الثالث: الدوال الخاصة

الدالة متعددة التعريف ← دالة تكتب باستعمال عبارتين وأكثر.

- يتم عمل جدول بسيط لكل عبارة وتمثيله بيانياً -
يتم تظليل النقطة الأولى إذا يوجد « $>$ »
لكن النقطة الثانية دائماً مظلة

الدالة الدرجية: هي دالة متعددة التعريف
تمثيلها البياني قطع مستقيمة أفقية تشبه الدرج.
"دالة أكبر عدد صحيح" توضع في أقواس مربعة $\mathbb{Z}$
المجال: $\mathbb{R}$
المدى: $\mathbb{Z}$

ملاحظة إذا كان العدد في قوسا ونحتاج لإخراجه وكان
محصور بين عددين نختار الأصغر.
 $[2] = 2$
 $[3, 3] = 3$
 $[-3, 5] = -3$
نختار الأصغر

دالة القيمة المطلقة: الدالة التي تحتوي على عبارة
جبرية فيها رمز القيمة المطلقة.
شكل التمثيل على حرف V
المجال: $\mathbb{R}$ بدون الأعداد السالبة
المدى: $\mathbb{R}$

بعد التقاطع :

- 1- نوجد الرؤوس
- 2- نرسم جدول
- 3- نعوض في معادلة $f(x, y)$
- 4- نوجد النواتج
- 5- إذا كانت الرتبة مغلقة (محددة)
نقوم بتحديد قيمة عظمى وصغرى

★ إذا كانت الرتبة غير محددة
يتم تحديد قيمة عظمى أو قيمة صغرى (وحدة منهم)