

# المحاضرة الثانية

أنواع الدوال

إعداد

م.م. علي حسن علي

## أنواع الدوال:

### الدالة الثابتة : Constant Function

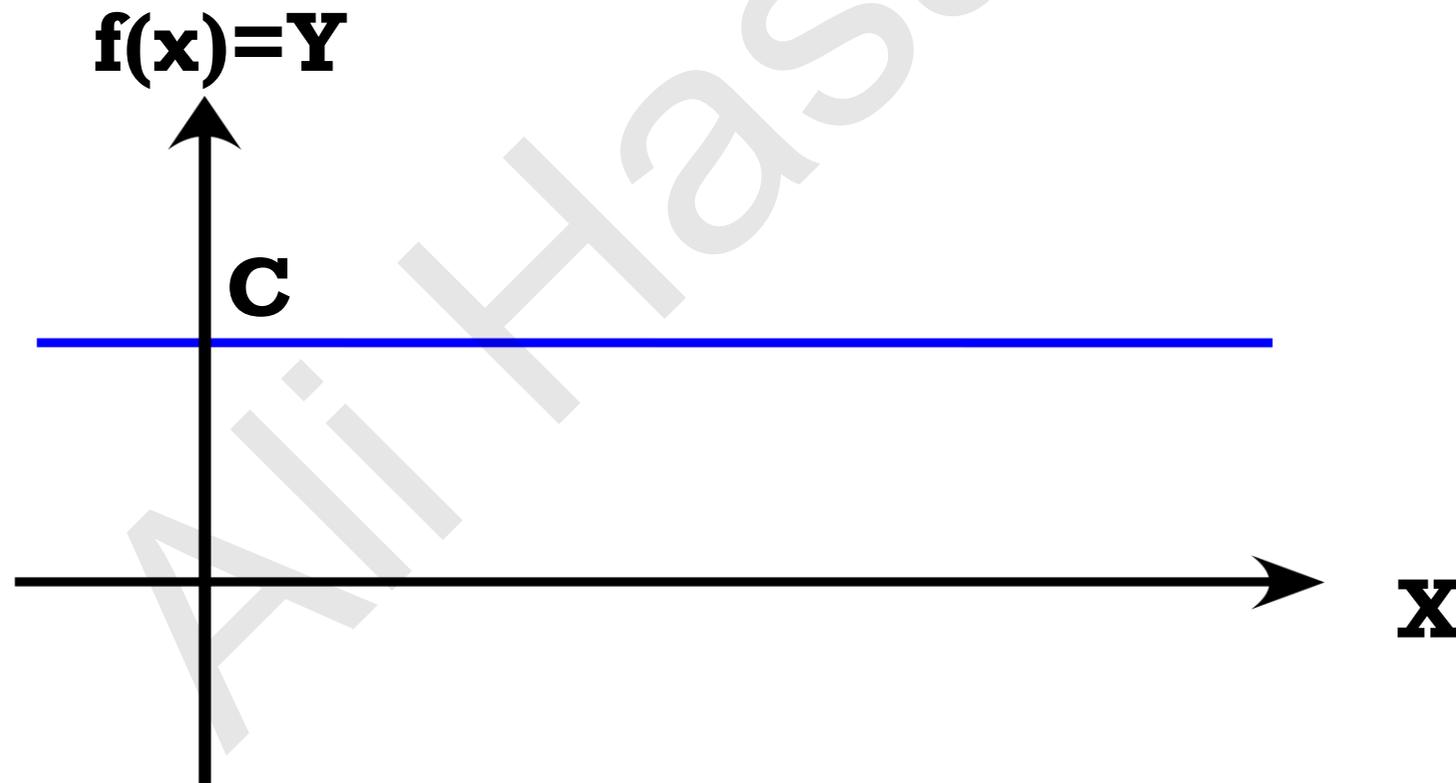
الشكل العام لها هو:

$$Y=f(x) = c = 3$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$R_f = c$$

مجال الدالة الثابتة هو مجموعة الأعداد الحقيقية  $\mathbb{R}$  ومدائها هو (الثابت المعطى في الدالة)  $C$  أي مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية.

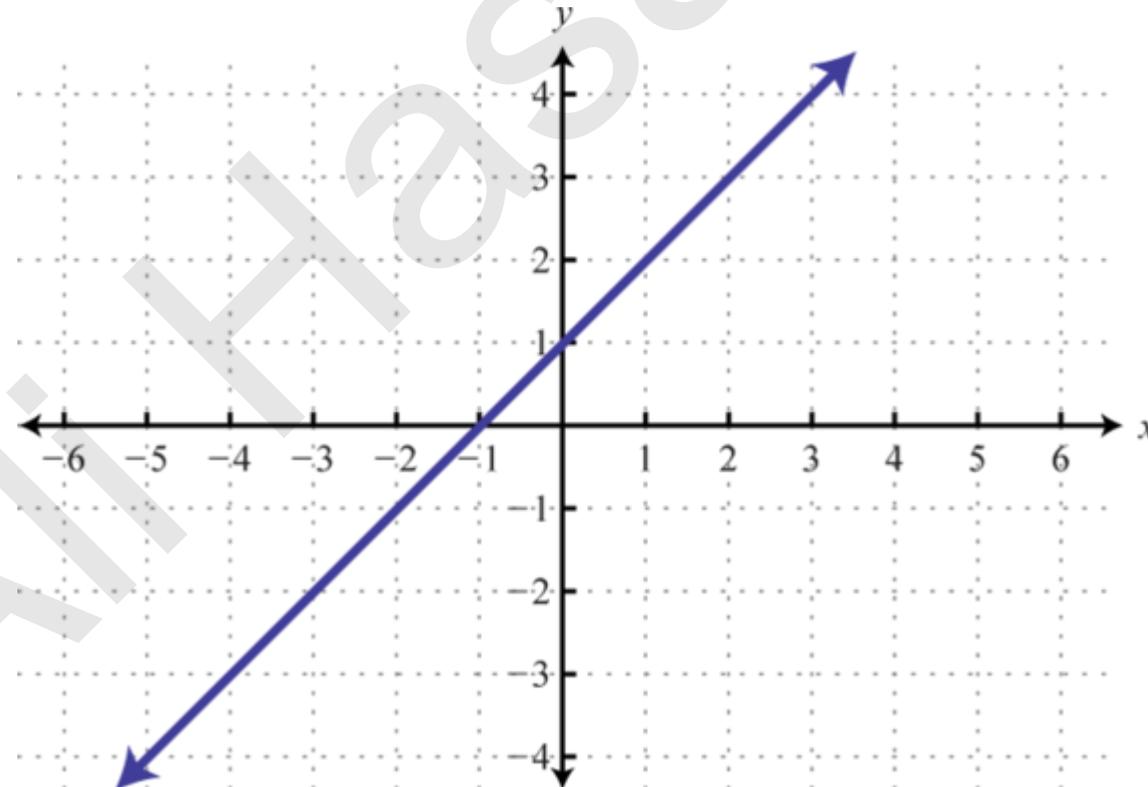


## الدالة الخطية : Linear Function

الشكل العام لها هو:-

$$Y=f(x) =ax +b ; a \neq 0$$

حيث  $a$  لا تساوى الصفر. وكما يبدو في الرسم البياني للدالة الخطية مجال الدالة الخطية هو مجموعة الاعداد الحقيقية  $\mathbf{R}$  ومداهها هو مجموعة الاعداد الحقيقية

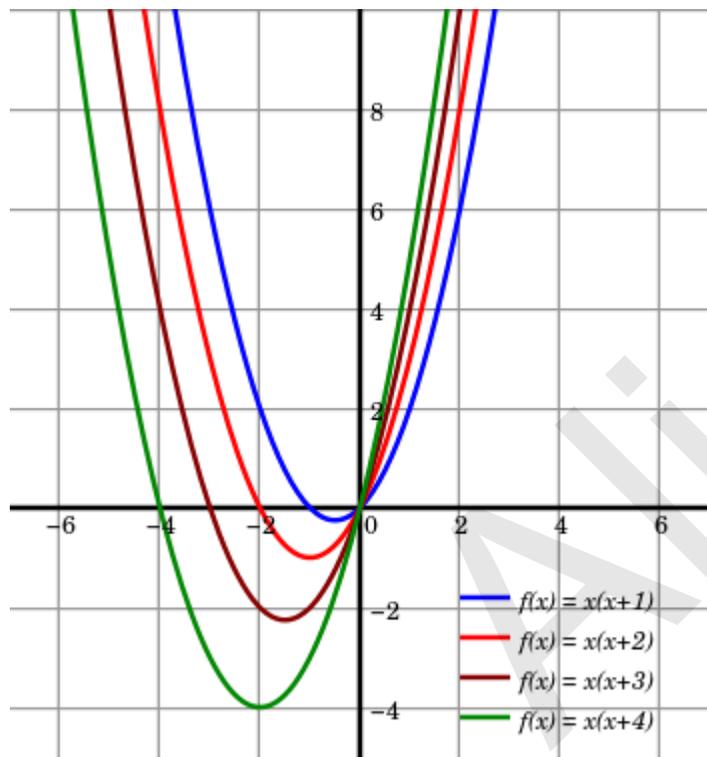


## الدالة التربيعية : Quadratic Function

الشكل العام لها هو  $Y=f(x) = ax^2+bx+c : a;b;c \in \mathbf{R} ; a \neq 0$

لاحظ ان :

- اذا ساوت  $a$  الصفر تحولت الى معادلة خطية
- الشكل على اليمين يوضح الرسم البياني للدالة التربيعية
- اذا كانت قيمة  $Y$  سالبة فان الرسم البياني يتجه للأسفل
- يتم ازاحة المنحنى بمقدار الحد المطلق سواء بالسالب او بالموجب



## دالة القيمة المطلقة: Absolute Value function

دالة القيمة المطلقة تعرف بالشكل:

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

مجال الدالة اعلاه هو  $D_f = \mathbb{R}$

اما المدى فنجده بالشكل:

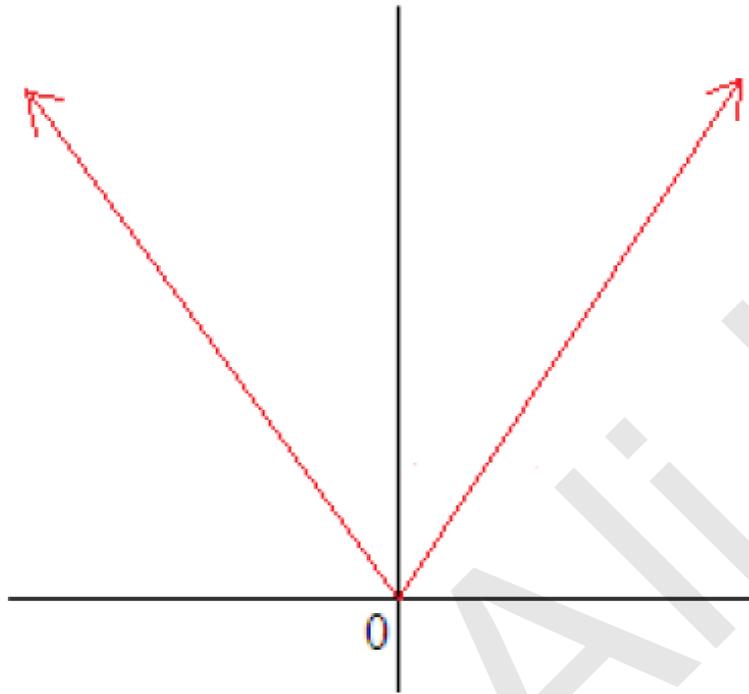
1. عندما  $y = x$  فإن  $x \geq 0$  اي ان  $y \geq 0$

2. عندما  $y = -x$  فإن  $x < 0$  اي ان

$-y = x < 0$  فهذا يعني  $y > 0$

فيكون المدى  $R_f = [0, \infty) \cup (0, \infty) = [0, \infty)$

اما رسم دالة القيمة المطلقة فيكون بالشكل

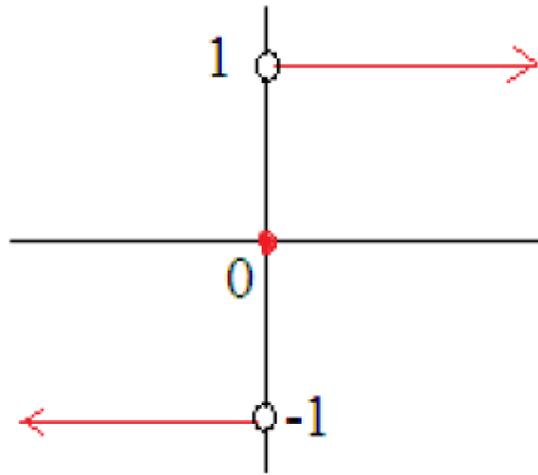


## دالة الاشارة: Signum function

تعرف دالة الاشارة بالشكل

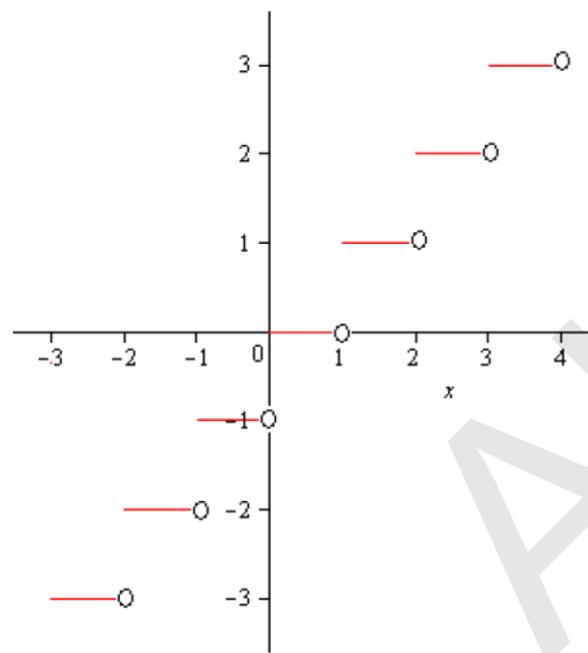
$$\text{sgn}(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$$

حيث ان  $D_f = \mathbb{R}$  و  $R_f = \{-1, 0, 1\}$   
اما رسم الدالة فيكون بالشكل



## دالة الصحيح الاعظم: Greatest Integer function

تعرف دالة الصحيح الاعظم بالشكل:



$$f(x) = [x] = \begin{cases} \vdots & \\ 2, & 2 \leq x < 3 \\ 1, & 1 \leq x < 2 \\ 0, & 0 \leq x < 1 \\ -1, & -1 \leq x < 0 \\ -2, & -2 \leq x < -1 \\ \vdots & \end{cases}$$

$$[2] = 2,$$

$$[2.5] = 2,$$

$$[-2] = -2,$$

$$[-2.5] = -3$$

## الدالة كثيرات الحدود : polynomial Function

مجال الدالة كثيرات الحدود هو مجموعة الاعداد الحقيقية  $R$   
مداها هو حسب التعويض فى المعادلة اى مجموعة جزئية من مجموعة الاعداد الحقيقية  
الدالة الجذرية

### 1- دالة الجذر التربيعى

مجال دالة الجذر التربيعى هو مجموعة الاعداد الحقيقية بحيث لا تكون قيمة سالبة تحت الجذر  
مداها هو حسب التعويض فى الدالة اى مجموعة جزئية من مجموعة الاعداد الحقيقية

### 2- دالة الجذر التكعيبي

مجال دالة الجذر التكعيبي هو مجموعة الاعداد الحقيقية  
مداها هو حسب التعويض فى الدالة اى مجموعة جزئية من مجموعة الاعداد الحقيقية

### الدالة الكسرية

الشكل العام لها هو

مجال الدالة الكسرية هو مجموعة الاعداد الحقيقية ناقص مجموعة اصفار المقام  
مداها هو حسب التعويض فى الدالة اى مجموعة جزئية من مجموعة الاعداد الحقيقية