

# الدالة الخطية

## محتوى الدورة

- تعريف الدالة الخطية
- صورة عدد بدالة خطية
- سابقة عدد بدالة خطية
- تعيين عبارة دالة خطية حسابيا
- التمثيل البياني لدالة خطية
- تعيين عبارة دالة خطية بيانيا
- تمارين عملية وأمثلة تطبيقية

## مع وظيفة منزلية

الشيخ العربي العساري ينصح ابنه:

ولا تتجمع في رحاب المدارس  
بقلب يرى مستقيظا غير ناعس  
وكن في جموع الخير أول جالس  
فقربك منه موقع في المناهس

بني اجتهد وادرس وزاحم ونافس  
وكن باحثا عن فهم كل عويصة  
وكسر جموع اللهو واصرم حبالها  
وجانب قرين السوء والنزم يعاده

مصادر:

- الأستاذ حمزة بريك
- الأستاذ مداجلية نور الدين

## الدالة الخطية

مثال: حدد الدوال الخطية:

- ☐  $f(x) = 2x$     ☐  $f(x) = 3x + 2$     ☐  $f(x) = -x$   
☐  $f(x) = 6x^2$     ☐  $f(x) = -3 + x$     ☐  $f(x) = \frac{3}{2}x$   
☐  $f(x) = -3x$     ☐  $f(x) = x$     ☐  $f(x) = \frac{1}{x}$

$a$  عدد حقيقي معلوم وغير معلوم.  
 عندما نفرق كل عدد  $x$  بالجاء  $ax$  نقول أننا عرفنا دالة خطية نرمز لها بـ  $f: x \mapsto ax$ .  
 نسمي  $f(x)$  صورة  $x$  بالدالة  $f$  ونكتب:  $f(x) = ax$ .  
 العدد  $a$  يسمى معامل الدالة  $f$ .

تحدى سريع: أخبر الأب ابنه "تقي الدين" أنه سيعطيه 100 دج على كل حديث يحفظه من الأربعين النووية.

• املأ الجدول الآتي:

|                     |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| عدد الأحاديث        | 01 | 02 | 05 | 12 | 28 | 40 | 42 |
| المبلغ المتحصل عليه |    |    |    |    |    |    |    |

## ملاحظة مهمة

الدالة الخطية تعبر عن وضعية تناسبية.

• عبّر بدالة خطية عن المبلغ الذي يحصل عليه "تقي الدين" مقابل كل حديث يحفظه:

## نعبّن صورة عدد بدالة خطية

مثال: لتكن الدالة الخطية:  $f(x) = 5x$ 

• عين صورة العدد 2:

• احسب العدد  $f(-1)$ :

• عين سابقة العدد 15:

$f$  دالة خطية و  $a$  معاملها.  
 ☆ صورة  $x$  بالدالة  $f$  هو العدد  $f(x)$  ونكتب:  
 $f(x) = ax$ .  
 ☆ العدد الذي صورته  $f(x)$  بالدالة  $f$  هو:  $x = \frac{f(x)}{a}$

• احسب العدد الذي صورته 10:

## تمرين سريع:

لتكن  $f$  دالة خطية بحيث:

$$f(x) = \frac{1}{2}x$$

1. أحسب:  $f(0)$ ;  $f(1.5)$ ;  $f(\frac{4}{3})$ 2. حدد الأعداد التي صورها بالدالة  $f$  هي  $\frac{4}{5}$  و  $6$  و  $8$

**مثال:** جد عبارة الدوال الخطية الآتية:

•  $f(3)=18$  :

•  $f(3)=-6$  :

**تعين عبارة دالة خطية**

لتعيين عبارة دالة خطية يكفي إيجاد المعامل  $a$ .  
لإيجاد المعامل  $a$  يوجد طريقتين

حسابياً

إذا علم  $x$  وصورته  $f(x)$  فإنّ المعامل  $a = \frac{f(x)}{x}$

**تمرين:** حدد معامل الدالة الخطية  $h$  في كل حالة من الحالات التالية:

$h(3) = -7$  ;  $h\left(-\frac{1}{2}\right) = 3$  ;  $h(5) = -\frac{2}{3}$

$h(7) = \frac{1}{7}$  ;  $h\left(\frac{7}{6}\right) = 1$  ;  $h\left(\frac{3}{8}\right) = -\frac{2}{5}$

**نمثّل دالة خطية بيانياً**

التمثيل البياني لدالة خطية هو مستقيم يمرّ من المبدأ،  
لرسمه يكفي تعيين نقطة أخرى تختلف عن المبدأ

**مثال:** مثل بيانياً الدالة الخطية:  $f(x) = \frac{3}{2}x$

|      |   |  |
|------|---|--|
| x    | 0 |  |
| f(x) |   |  |

**قراءة التمثيل البياني:** من التمثيل البياني السابق:

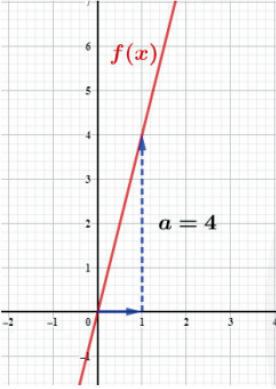
• أوجد صورة العدد 4:

• أوجد العدد الذي صورته -3:

• أوجد  $f(-1)$ :

• حل بيانياً  $f(x)=3$ :

**مثال:** جد عبارة الدالة الخطية من البيان المقبل



**نُعبّر عن عبارة دالة خطية**

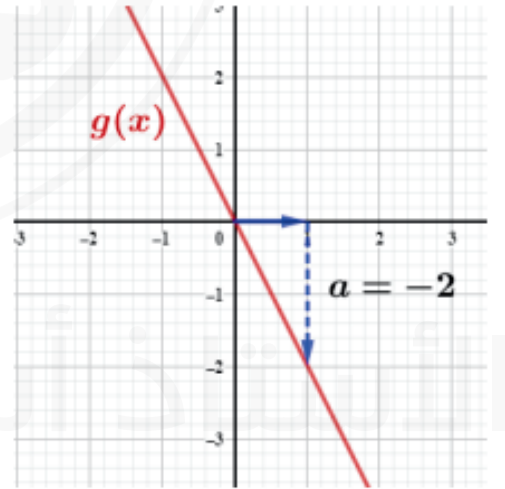
لتعيين عبارة دالة خطية يكفي إيجاد المعامل  $a$ .

لإيجاد المعامل  $a$  يوجد طريقتين

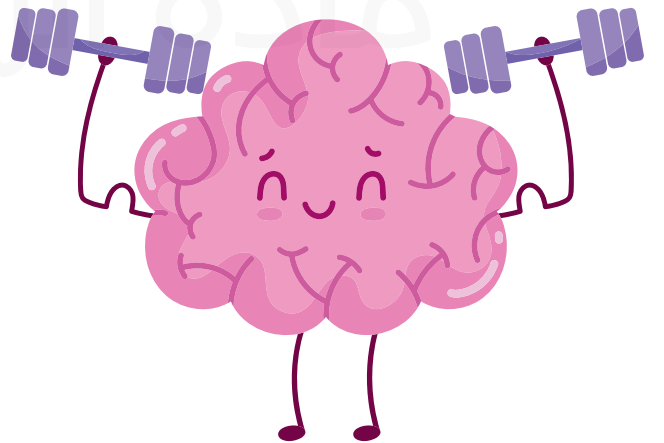
**بيانياً**

ننطلق من المبدأ بوحدّة نحو اليمين ثمّ نتجه عمودياً نحو التمثيل البياني للدالة، عدد الوحدات عمودياً هو المعامل  $a$ .

**مثال 02:** جد عبارة الدالة الخطية من التمثيل البياني:



والآن مع التمارين  
نكتشف الأفكار  
ونتعلم حلها





## التمرين الأول

$f$  دالة خطية معرفة ما كما يلي :  $f(x) = -5x$

1 أحسب صورة العدد  $\frac{2}{5}$  بالدالة  $f$ .

2 جد  $m$  حيث :  $f(m) = -45$ .

3 هل النقطة  $G(2; -10)$  تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة  $f$ .

## التمرين الثاني

لتكن  $f$  و  $g$  دالتان خطيتان معرفتين كما يلي :

$$g(-3) = 2 \quad ; \quad f(x) = 2x$$

1 أحسب معامل الدالة الخطية  $g$  ثم استنتج عبارتها الجبرية .

2 أحسب صورة العدد 5 بالدالة  $f$ .

3 أحسب  $g(6)$ .

4 أوجد العدد الذي صورته بالدالة  $f$  هي -18.

5 أوجد العدد  $x_1$  حيث :  $g(x_1) = -8$ .

6 هل النقطة  $A(3; -2)$  تنتمي إلى  $(D)$  التمثيل البياني

للدالة  $f$ ؟ إلى  $(D')$  التمثيل البياني للدالة  $g$ ؟ علل .

7 في معلم متعامد متجانس  $(\vec{i}; \vec{j}; o)$  أرسم  $(D)$  و  $(D')$ .

## التمرين الثالث

قام محل لبيع الألبسة بتخفيض الثمن بـ 10%.

1 أكتب الدالة الخطية  $f$  التي تعبر عن هذا التخفيض

2 أحسب ثمن معطف قبل التخفيض، علما أن ثمنه بعد التخفيض هو 7200DA.

