



الأستاذ أسامة إسماعيل
مادة الرياضيات

الدالة الخطية

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

دالة خطية

مع وظيفة منزلية

الشيخ العربي العساري ينصح ابنه:

ولا تجتمع في رحاب المدارس
بقلب يُرى مستيقظاً غير نايس
وكن في جموع الخير أول جالس
فقربك منه موقع في العنادس

بني اجتهد وادرس وزاهم ونافس
وكن باحثاً عن فهم كل عويسة
وكسر جموع اللهو واصرم حبالها
وجانب قرین السوء والزرم بعاده

مصادر:

- الأستاذ حمزة بريك
- الأستاذ مداجلية نور الدين

الدالة الخطية

مثال: حدد الدوال الخطية:

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> $f(x) = 2x$ | <input type="checkbox"/> $f(x) = 3x + 2$ | <input type="checkbox"/> $f(x) = -x$ |
| <input type="checkbox"/> $f(x) = 6x^2$ | <input type="checkbox"/> $f(x) = -3+x$ | <input type="checkbox"/> $f(x) = \frac{3}{2}x$ |
| <input type="checkbox"/> $f(x) = -3x$ | <input type="checkbox"/> $f(x) = x$ | <input type="checkbox"/> $f(x) = \frac{1}{x}$ |

a عدد حقيقي معلوم وغير معلوم.
 عندما نرافق كل عدد x بالجداء ax نقول أثنا عرفنا
 دالة خطية نرمز لها بـ $f: x \rightarrow ax$.
 نسمى $f(x) = ax$ صورة x بالدالة f ونكتب:
 العدد a يسمى معامل الدالة

تحدي سريع: أخبر الأب ابنه ”تقيي الدين“ أنه سيعطيه 100 رج على كل حديث يحفظه من الأربعين النووية.

- املا الجدول الآتي:

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

ملاحظة

الدالة الخطية تعبر عن وضعية تناسبية.

- عبر بدالة خطية عن المبلغ الذي يحصل عليه ”تقيي الدين“ مقابل كل حديث يحفظه :

مثال: لتكن الدالة الخطية: $f(x) = 5x$

نعيين صورة عدد بدالة خطية

- عين صورة العدد 2 :
- احسب العدد (-1) : $f(-1)$
- عين سابقة العدد 15 :

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

- احسب العدد الذي صورته 10 :

تمرين سريع:

لتكن f دالة خطية بحيث :

- $f(x) = \frac{1}{2}x$
 $f\left(\frac{4}{3}\right) ; f(1.5) ; f(0)$.
- حدد الأعداد التي صورها بدالة f هي $\frac{4}{5}$ و $6 - 8$.

الدالة الخطية

مثال: جد عبارة الدوال الخطية الآتية:

$$f(3) = 18 \quad \bullet$$

نُعَيِّن عبارة دالة خطية

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

$$f(3) = -6 \quad \bullet$$

حسابياً

إذا علم x وصورته $f(x)$ فإن المعامل

$$a = \frac{f(x)}{x}$$

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

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

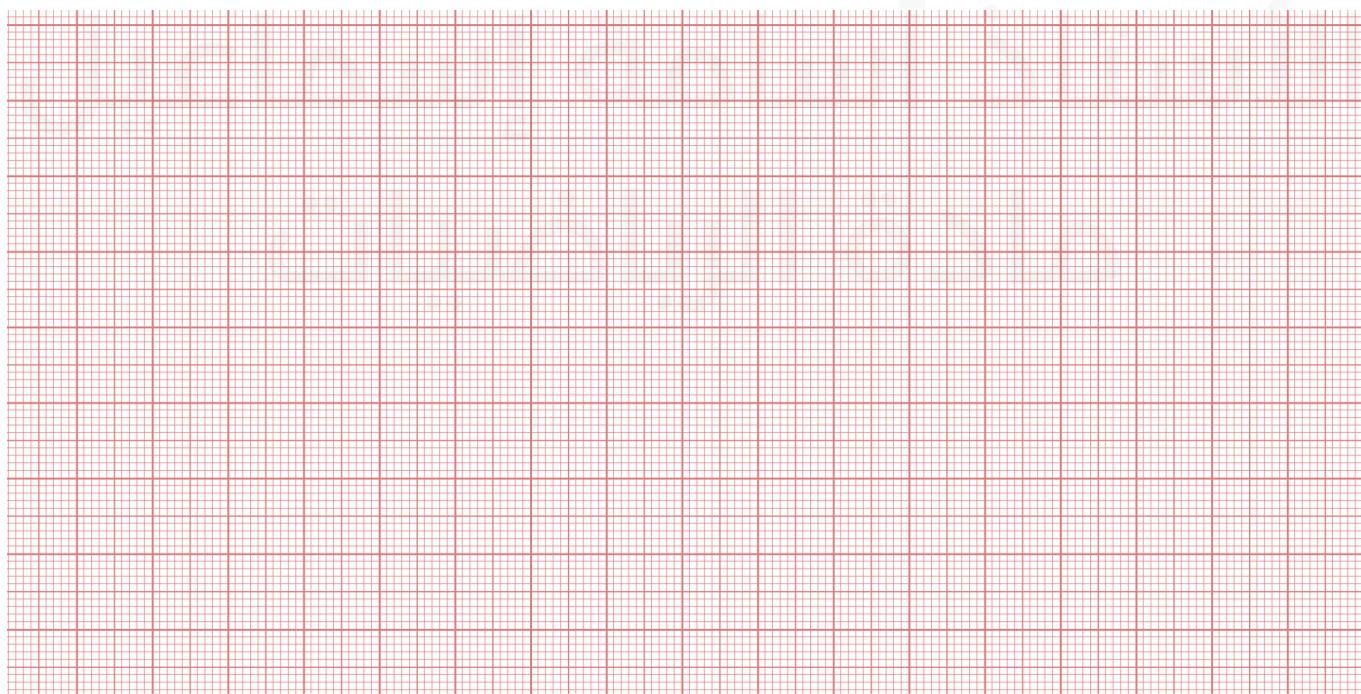
$$h(7) = \frac{1}{7} ; h\left(\frac{7}{6}\right) = 1 ; h\left(\frac{3}{8}\right) = -\frac{2}{5}$$

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

مُمْثِل دالة خطية بيانيا

الممثل البياني لدالة خطية هو مستقيم يمر من المبدأ،
لو رسمه يكفي تعين نقطة أخرى تختلف عن المبدأ

x	٠	
$f(x)$		

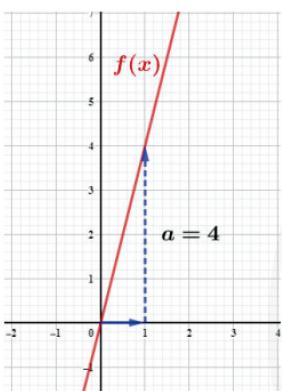


الدالة الخطية

قراءة التمثيل البياني: من التمثيل البياني السابق:

- أوجد صورة العدد 4:
- أوجد العدد الذي صورته 3 :
- أوجد $f(-1)$:
- حل بيانيا $f(x) = 3$:

مثال: جد عبارة الدالة الخطية من البيان المقابل



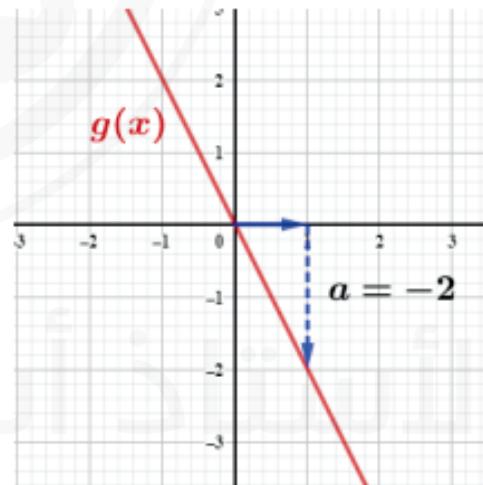
نعيّن عبارة دالة خطية

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

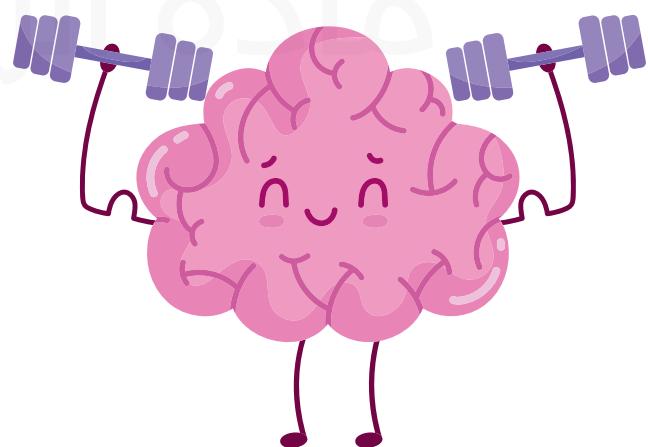
بياناً

ننطلق من المبدأ بوحدة نحو اليمين ثم نتجه عمودياً نحو
التمثيل البياني للدالة، عدد الوحدات عمودياً هو المعامل
 a .

مثال ٥٢: جد عبارة الدالة الخطية من التمثيل البياني:



والآن مع التمارين
نكتشف الأفكار
ونتعلم حلها



الدالة الخطية

التمرين الأول

$f(x) = -5x$ دالة خطية معروفة ما كا يلي :

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

٢ جد m حيث : $f(m) = -45$

٣ هل النقطة $(-10; -2)$ تتنمي إلى التمثيل البياني للدالة f .

التمرين الثاني

لتكن f و g دالتان خطيتان معرفتين كا يلي :

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

١ أحسب معامل الدالة الخطية g ثم استنتج عبارتها الجبرية .

٢ أحسب صورة العدد ٥ بالدالة f .

٣ أحسب $g(6)$.

٤ أوجد العدد الذي صورته بالدالة f هي ١٨.

٥ أوجد العدد x_1 حيث : $g(x_1) = -8$

٦ هل النقطة $(-2; -3)$ تتنمي إلى (D) التمثيل البياني للدالة f ؟ إلى (D') التمثيل البياني للدالة g ؟ على .

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

التمرين الثالث

قام محل لبيع الألبسة بتحفيض الثمن بـ 10%.

١ أكتب الدالة الخطية f التي تعبر عن هذا التخفيض

٢ أحسب ثمن معطف قبل التخفيض، علماً أن ثمنه بعد التخفيض هو 7200DA.

١

الدالة الخطية

الدالة الخطية