الدوال الخطية

الأهداف:

- معرفة الكتابة y = f(x) و إستعمالها في حساب صور بعض الأعداد و إستعمال المصطلحات و المفردات المرتبطة بمفهوم الدالة الخطية.
- تمثيل الدالة الخطية بيانيا.
- التعرف على معامل دالة خطية و ربطه بنسبة تغيرات قيم y على قيم x .
- توظيف مفهوم الدالة الخطية في حل المسائل.

المكتسبات القبلية:

- التناسبية و خصائصها.
- التمثيل البياني لدالة خطية و ربطها بالتناسبية و النسب المئوية.
- صورة عدد بدالة خطية.
- الكتابة f(a).

الإمتداد:

- الدوال التآلفية.
- الإحصاء (التناسبية).
- النظمات الخطية.
- معادلة مستقيم.

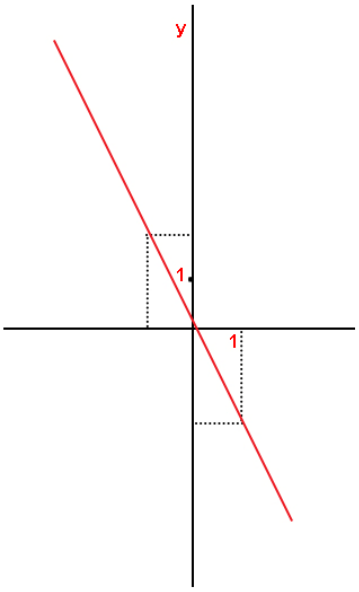
نشاط (رقم 01 ص 71):

العلاقة f التي تربط الطول x لأحد أضلاع مربع بمحيطه, هي علاقة خطية نرمز لها بالرمز: $x \to 4x$.

و نكتب $y = f(x) = 4x$, f(x) تسمى صورة x بالدالة f(x)

1- حدد صور الأعداد 7,2,5,1 بالدالة f.
2- أحسب f(-3), $f(\frac{1}{4})$, f(0.5).
3- ماهو العدد الذي صورته 6 بالدالة f.
4- أنشئ التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد و متجانس (O,I,J).

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر
www.elbassair.net



تمرين (ص 78 رقم 18):

نعتبر الشكل المقابل:

1- اقرأ في التمثيل البياني صور الأعداد التالية 0 و 1- و 2.

2- ما هي الأعداد التي صورها 3 و 6 و 3-.

3- حدد الدالة الخطية g الذي تمثيلها البياني هذا المستقيم.

نشاط (رقم 04 ص 74):

ليكن ABCD مربعا بحيث: BC = x.

1- عبّر عن مساحة المربع ABCD بواسطة x.

2- العلاقة f التي تربط الطول x لأحد أضلاع مربع بمساحته هي $f(x) = x^2$.

أ- أتمم الجدول التالي:

x	1	2	3	4
f(x)				

ب- أحسب $\frac{f(2)}{2}$ و $\frac{f(3)}{3}$.

ج- هل العلاقة f دالة خطية؟

تمرين (ص 79 رقم 24):

ساعة يدوية تزيد بـ 5 ثوان في كل 25 دقيقة, بكم تزيد هاته الساعة في 2h,5mn,35s .

I. الدوال الخطية:

تعريف:

ليكن a عددا حقيقيا ثابتا معلوما, العلاقة f التي تربط كل عدد حقيقي x بالجداء ax تسمى دالة خطية معاملها a, ونكتب $f : x \to ax$.

و نقول أن ax هي صورة x بواسطة f, و نرمز لذلك بما يلي: f(x) = ax.

ملاحظة:

لحساب f(x) نضرب x في a معامل الدالة الخطية f.

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر

II. معامل دالة خطية:

خاصية:

إذا كانت f دالة خطية و x عددا حقيقيا غر منعدم فإن $\frac{f(x)}{x}$ هو معامل الدالة f.

مثال:

لتكن f دالة خطية بحيث: f(3) = -5

- أحسب f(5).

لدينا: $\frac{f(3)}{3} = \frac{5}{3}$ هو معامل الدالة الخطية f.

إذن الدالة f معرفة كما يلي: $f(x) = \frac{-5}{3}x$.

و منه : $f(5) = \frac{-5}{3}.5$ أي : $f(5) = \frac{-25}{3}$.

III. التمثيل البياني لدالة خطية: f(x) = ax :

في معلم متعامد و متجانس (O,I,J) التمثيل البياني للدالة الخطية f ذات المعامل a هو المستقيم المار من الأصل O و النقطة A(1,a) .

مثال رقم 01:

في معلم متعامد و متجانس (O,I,J) مثل التمثيل البياني للدالة f المعرفة كما يلي: $f(x) = \frac{1}{3}x$.

مثال رقم 02:

نفس السؤال بالنسبة لـ: f(x) = -2x.

X	3	-3
f(x)	1	-1

x	-1	2
f(x)	2	-4

تمارين

تمرين (ص 76 رقم 2):

لتكن f الدالة الخطية المعرفة بما يلي: f(x) = 4x.

أتمم ملأ الجدول التالي:

x	0	5	10	-4	100
f(x)					

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر

تمرين (ص 76 رقم 4):

أحسب صور الأعداد: 8- , $-\frac{3}{2}$, 0 , $\frac{3}{2}$.

بالدوال الخطية f و g و h المعرفة بما يلي: $h(x) = -\frac{2}{5}$, $g(x) = \frac{1}{6}x$, $f(x) = 5x$.

تحديد دالة خطية

تمرين (ص 76 رقم 06):

لتكن f الدالة الخطية التي معاملها $-\frac{7}{3}$:

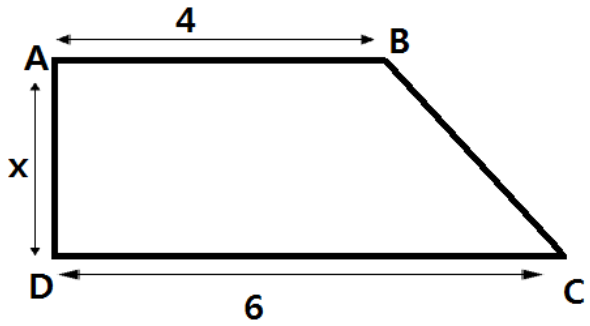
1- حدد f(x) بدلالة x.

2- أتمم الجدول التالي:

x	-7/3		0	14	
F(x)		-63			49

تمرين (ص 76 رقم 07):

ليكن ABCD شبه منحرف, و لتكن f(x) مساحته:



1- عبر عن f(x) بدلالة x.

2- هل f دالة خطية.

تمرين(رقم 09 ص 77):

أحسب معامل الدالة الخطية f في كل من الحالات التالية:

1) $f(2) = -5$

2) $f(-3) = \frac{2}{3}$

3) $f(-\frac{3}{4}) = 9$

4) $f(\frac{5}{7}) = -15$

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر
www.elbassair.net

تمرين (ص 77 رقم 10):

لتكن f دالة خطية بحيث: $f(7) = -5$.

1- أحسب معامل الدالة f.

2- أحسب $f(x)$ بدلالة x.

تمرين(ص 77 رقم 15):

لتكن f و g الدالتين الخطيتين المعرفتين بما يلي: $f(x) = x$ و $g(x) = -x$.

1- أنشئ التمثيلين البيانيين (d) و (d') للدالتين f و g على التوالي في معلم متعامد و متجانس (O,I,J) حيث $OI = OJ = 1cm$.

2- ما هو الوضع النسبي ل (d) و (d').

تمرين(ص 77 رقم 16):

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس (O,I,J).

لتكن f و g وh دوال خطية.

1- حدد معامل كل من الدوال h,g,f علما ان : $f(-3) = 9$ و $g(\frac{1}{5}) = 0.2$ و $h(\frac{1}{3}) = \frac{1}{6}$.

2- أنشئ التمثيل البياني لكل من الدوال g,f و h في نفس المعلم (O,I,J).

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر