

الدالة الخطية و الدالة التآلفية

تعريف 1:

a عدد حقيقي معلوم.

الدالة الخطية التي معاملها a هي العلاقة التي تربط كل عدد حقيقي x بالعدد الحقيقي ax , الذي يسمى صورة x , ونكتب:

$$f(x) = ax \text{ أو } f : x \rightarrow ax.$$

$$* \quad f(x) = 3x, \quad f \text{ دالة خطية معاملها } 3.$$

$$* \quad g(x) = -\sqrt{3}x, \quad g \text{ دالة خطية معاملها } -\sqrt{3}.$$

$$* \quad h(x) = \frac{2x}{5}, \quad h \text{ دالة خطية معاملها } \frac{2}{5}.$$

خاصية 1:

إذا كانت f دالة خطية و c عدد حقيقي غير منعدم فإن العدد $\frac{f(c)}{c}$ هو معامل الدالة f .

تمرين تطبيقي:

f و g و h دوال خطية حيث:

$$f(3) = 12 \text{ و } g(7) = -1 \text{ و } h(1) = \sqrt{2}$$

حدد معاملات الدوال الخطية f و g و h .

$$\frac{f(3)}{3} = \frac{12}{3} = 4 \quad * \text{ لدينا}$$

إذن معامل الدالة f هو 4.

$$\frac{g(7)}{7} = \frac{-1}{7} \quad * \text{ لدينا}$$

إذن معامل الدالة g هو $-\frac{1}{7}$.

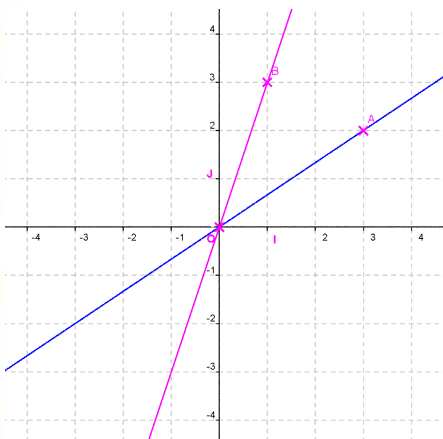
$$\frac{h(1)}{1} = \frac{\sqrt{2}}{1} = \sqrt{2} \quad * \text{ لدينا}$$

إذن معامل الدالة h هو $\sqrt{2}$.

تعريف 2:

(O, I, J) معلم متعامد ممنظم منسوب للمستوى و C عدد حقيقي غير منعدم.

التمثيل المبياني لدالة خطية f هو المستقيم المار من أصل المعلم و من النقطة A ذات الإحداثيات $(c; f(c))$.



* المستقيم الأحمر هو التمثيل المبياني

$$\text{للدالة } f(x) = 3x.$$

* المستقيم الأزرق هو التمثيل المبياني

$$\text{للدالة } g(x) = \frac{2}{3}x.$$

تعريف 3:

a و b عدنان حقيقيان معلومان.

الدالة التآلفية التي معاملها a هي العلاقة التي تربط كل عدد حقيقي x بالعدد الحقيقي $ax + b$, الذي يسمى صورة x , ونكتب:
 $f(x) = ax + b$ أو $f : x \rightarrow ax + b$.

* $f(x) = -7x + 5$, دالة تآلفية معاملها -7 .

* $g(x) = -\sqrt{5}x + 6$, دالة تآلفية معاملها $-\sqrt{5}$.

* $h(x) = \frac{3x}{4} - 5$, دالة تآلفية معاملها $\frac{3}{4}$.

خاصية 2:

إذا كانت f دالة تآلفية و c و c' عدنان حقيقيان حيث $(c - c' \neq 0)$ فإن العدد $\frac{f(c) - f(c')}{c - c'}$ هو معامل الدالة f .

تمرين تطبيقي:

f دالة تآلفية حيث $f(2) = 4$ و $f(1) = 6$.
 حدد الدالة f .

لدينا f دالة تآلفية

إذن $f(x) = ax + b$

* لنحدد قيمة a .

$$a = \frac{f(2) - f(1)}{2 - 1} = \frac{4 - 6}{1} = -2 \quad \text{لدينا}$$

$$f(x) = -2x + b \quad \text{إذن}$$

* لنحدد قيمة b .

$$4 = -2 \times 2 + b \quad \text{لدينا}$$

$$4 = -4 + b \quad \text{يعني أن}$$

$$b = 4 + 4$$

إذن

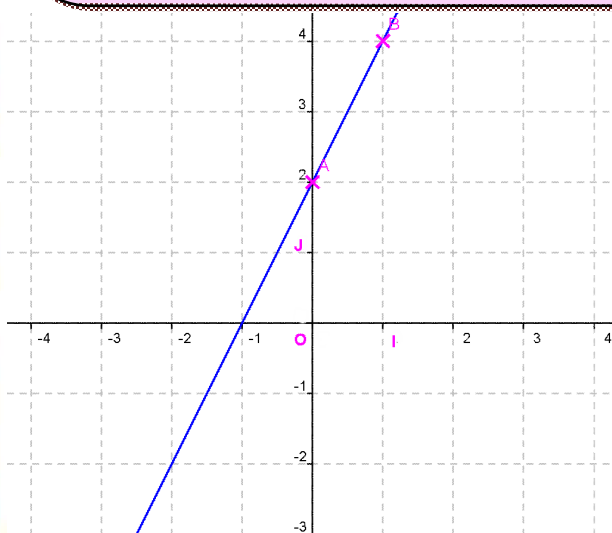
$$b = 8$$

$$f(x) = -2x + 8 \quad \text{وبالتالي}$$

تعريف 2:

(O, I, J) معلم متعامد ممنظم منسوب للمستوى C و C' عدنان حقيقيان حيث $(c - c' \neq 0)$.

التمثيل المبياني لدالة تآلفية f هو المستقيم المار من النقطة A ذات الإحداثيات $(c; f(c))$ و من النقطة B ذات الإحداثيات $(c'; f(c'))$.



المستقيم الأزرق هو التمثيل المبياني

$$f(x) = 2x + 2 \quad \text{للدالة}$$