# ملخص ومراجعة شاملة الوحدة الأولى الدوال الخطية للدكتور رجب أبو البراء

| تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية | |
|---|---|
| موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ المستوى الحادي عشر الأدبي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف | |
| تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-10-19 04:13:36 | |
| المزيد من مادة رياضيات: | ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس |
| | إعداد: رجب أبو البراء |

| التواصل الاجتماعي بحسب المستوى الحادي عشر الأدبي | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| صفحة المناهج القطرية على فيسبوك | | | | | |
| المواد على تلغرام | التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات | |

| المزيد من الملفات بحسب المستوى الحادي عشر الأدبي والمادة رياضيات في الفصل الأول | |
|---|---|
| 1 | أوراق عمل الفرقان منتصف الفصل غير مجابة |
| 2 | إجابة أوراق عمل سلسلة التيم منتصف الفصل للاستاذ أسامة |
| 3 | أوراق عمل الأستاذ أسامة في الوحدة الأولى الدوال الخطية |
| 4 | أوراق عمل مسيعيد لاختبار منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية |
| 5 | أوراق عمل مسيعيد لاختبار منتصف الفصل غير مجابة |

# الدكتور X الرياضيات

## الدكتور
## رجب ابو البراء

■ الصف الحادي عشر

الصف الحادي عشر الوحدة الأولى

كل يوم جديد هو فرصة
للتعلم والنجاح

تواصل معنا عبر واتساب

31241000

# الوحدة الأولى :

## الدرس الأول الدوال الخطية

**يمكن تمثيل الدوال الخطية بالكلمات أو القواعد أو الجداول أو الرسوم البيانية. يدل رمز الدالة على اسم الدالة ومتغير المدخلة.**

**رمز الدالة:**

**هو طريقة للتعبير عن المخرجة $y$ بدلالة المدخلة $x$ حيث تكتب بالصورة $y = f(x)$ وهذا يعني أن المتغير $x$ يستخدم لإيجاد قيمة المتغير $y$ يساعد هذا على التمييز بين دوال مختلفة.**

**مثال 1**

**اكتب المعادلة $y = 7x + 6$ باستعمال رمز الدالة.**

**الإجابة**

نغير رمز ال y إلى f(x) وتقرأ f عند x حيث x عنصر في المجال و f(x) عنصر في المدى

نكتب باستعمال رمز الدالة

$$f(x) = 7x + 6$$

## مثال 2

ما قيمة $g(x) = 7x + 6$ عندما x = 4 ؟

**الإجابة**

نعوض عن x = 4

$$g(4) = 7(4) + 6$$
$$= 28 + 6 = 34$$

## مثال 3

يبين الجدول أدناه تكلفة شراء 4 وجبات سريعة كيف يمكنك تحديد تكلفة شراء أي عدد من الوجبات السريعة؟

**الإجابة**

| عدد الوجبات | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| التكلفة | 22 | 42 | 62 | 82 |

أولاً: نفحص العلاقة بين القيم الواردة في الجدول

نلاحظ أن المعدل الثابت للتغيير هو 20 إذًا العلاقة خطية

ثانياً: نكتب دالة باستعمال صيغة باستعمال صيغة الميل والمقطع للقاعدة.

$$f(x) = mx + b$$

بالتعويض عن m الميل بالمتغير الثابت وهو 20

$$f(x) = 20x + b$$

نوجد قيمة b عن طريق التعويض بأي زوج مرتب من الجدول

$$22 = 20(1) + b$$
$$22 = 20 + b$$

ننقل 20 الطرف الآخر بعكس الإشارة

$$22 - 20 = b$$
$$2 = b$$

إذًا الدالة هي $f(x) = 20x + 2$ وعند إيجاد تكلفة أي عدد من الوجبات نعوض مكان x

almanahj.com/qa

## التمثيل البياني للدالة الخطية:

**تمثل الدالة الخطية بخط مستقيم ونستخدم صيغة الميل والمقطع من y**

### مثال 4

**يسجل جابر درجة الحرارة الخارجية في إحدى المدن الباردة عند السادسة صباحاً كانت الحرارة $-8°C$ ثم بدأت تزداد بمعدل $2\ °C$ كل ساعة خلال الساعات الـ 6 اللاحقة افترض أن الحرارة تستمر بالارتفاع بنفس المعدل كون دالة خطية ثم مثلها بيانياً**

### الإجابة

**نكتب دالة تمثل الموقف**

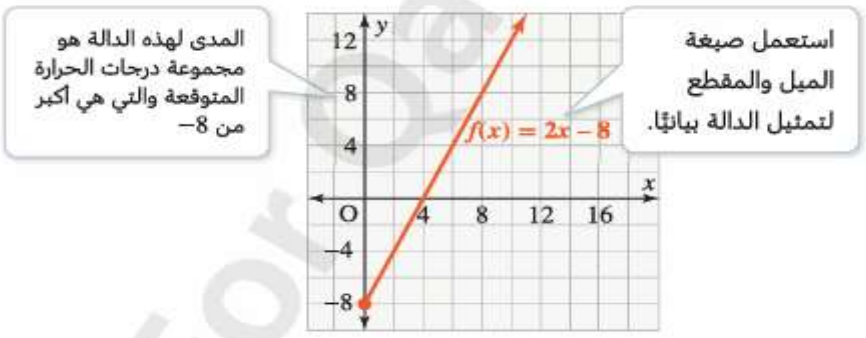
**العدد الثابت هو $-8$**

**العدد المتغير هو 2**

**الدالة هي: $f(x) = 2x - 8$**

**لتمثيل الدالة نجد أن: المقطع من $y$ هو $-8$ والميل هو 2**

**إذًا: التمثيل البياني هو**



## المتتالية:

**هي قائمة أعداد مرتبة غالباً ما تشكل نمط وكل عدد من الأعداد هو حد في المتتالية**

## المتتالية الحسابية:

**يكون الفرق بين كل حدين متتاليين ثابتاً يسمي الفرق الثابت**

**مثال 1**

**هل القائمة المرتبة 78 ، 65 ، 52 ، 39 ، 26 متتالية حسابية**

**الإجابة**

نوجد الفرق بين كل حدين متتاليين في القائمة

39 – 26 = 13

52 – 39 = 13

65 – 52 = 13

78 – 65 = 13

إذًا : الفرق بين كل حدين متتاليين ثابت ويساوي 13

إذًا : تشكل أعداد هذه القائمة متتالية حسابية

**الصيغة الارتدادية للمتتالية الحسابية: هي**

$$a_n = a_{n-1} + d \, , n > 1$$

**حيث:**

$a_1$ **الحد الأول للمتتالية**

$a_n$ الحد $n$ للمتتالية

$a_{n-1}$ الحد السابق في المتتالية

$d$ الفرق الثابت

**تصف الصيغة الارتدادية نمط المتتالية ويمكن استعمالها لاستنتاج الحد التالي في المتتالية**

## مثال 2

**ما الصيغة الارتدادية لارتفاع الدرجة $n$ عن مستوى الأرض في الهرم المبين أدناه**

## الإجابة

نستعمل الصيغة الارتدادية:

$$a_1 = 26$$

وبما أن الدرجات كلها متساوية الارتفاع فإن: قيمة $d$ تساوي 26

إذًا:

$$a_n = a_{n-1} + 26$$

الصيغة $a_n = a_{n-1} + 26$ تعطي ارتفاع الدرجة $n$ عن مستوى الأرض مع $a_1 = 26$

## الصيغة الصريحة:

**تعبر الصيغة الصريحة عن الحد $n$ من المتتالية بدلالة $n$**

**الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية هي:**

$$a_n = a_1 + (n-1)\,d$$

**حيث:**

**$a_1$ الحد الأول للمتتالية**

**$d$ الفرق الثابت**

**$(n-1)$ رتبة الحد**

### مثال 3

① يبين الجدول التالي تكلفة استئجار دراجة هوائية كيف يمكنك التعبير عن تكلفة الاستئجار باستعمال

**الصيغة الصريحة**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| عدد أيام الاستئجار | 1 | 2 | 3 | 4 |
| تكلفة الاستئجار QR | 26 | 38 | 50 | 62 |

almanahj.com/qa
2026 2025
موقع المناهج القطرية

الإجابة

$$a_1 = 26$$
$$d = 12$$

لإيجاد تكلفة الاستئجار لمدة $n$ يوماً نكتب صيغة صريحة للحد من المتتالية

الصيغة الصريحة:

$$a_n = a_1 + (n-1)\,d$$

بالتعويض عن: $a_1 = 26\,, d = 12$

$$a_n = 26 + (n-1)\,12$$

نستخدم خاصية التوزيع

$$a_n = 26 + 12n - 12$$
$$a_n = 14 + 12n$$

تعطي الصيغة الصريحة: $a_n = 14 + 12n$ تكلفة الاستئجار لمدة $n$ من الأيام

مثال 3

② ما تكلفة استئجار دراجة هوائية لمدة 10 أيام

الإجابة

نستعمل الصيغة الصريحة لإيجاد الحد العاشر في المتتالية

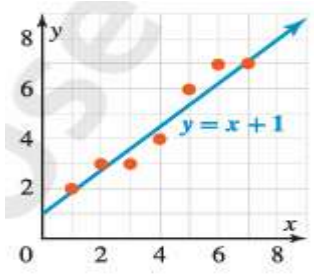
بالتعويض عن $n = 10$

$$a_n = 14 + 12n$$
$$a_{10} = 14 + 12\,(10)$$
$$a_{10} = 14 + 120$$
$$a_{10} = 134$$

إذًا الحد العاشر في المتتالية يساوي 134 وبالتالي تكلفة استئجار دراجة لمدة 10 أيام تساوي 134 $QR$

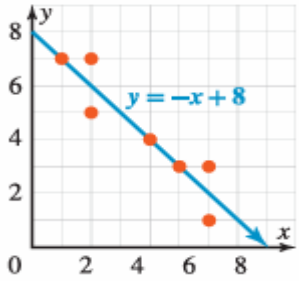
**عندما تميل قيم المتغير $y$ إلى التزايد بتزايد قيم المتغير $x$ فإن: الترابط بين مجموعتي البيانات هو**

**ترابط موجب**




**عندما تميل قيم المتغير $y$ إلى التناقص بتزايد قيم المتغير $x$ فإن: الترابط بين مجموعتي البيانات هو**

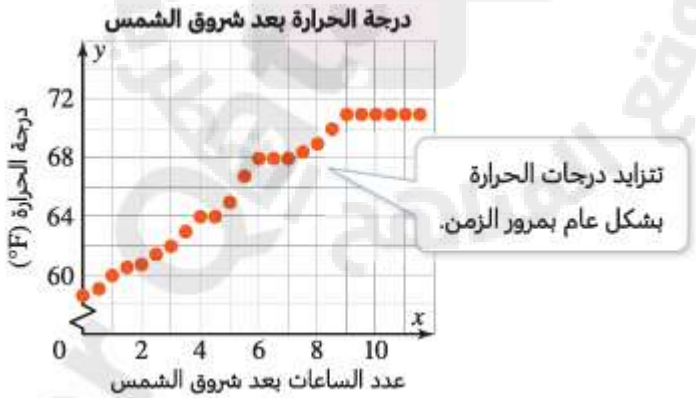
**ترابط سالب**




**مثال 1**

**ما العلاقة بين عدد الساعات بعد شروق الشمس $x$ ودرجات الحرارة $y$ المبينة في مخطط الانتشار أدناه**

**الإجابة**




نلاحظ أن: كلما تزايد عدد الساعات بعد شروق الشمس تزايدت درجات الحرارة وهذا يدل على

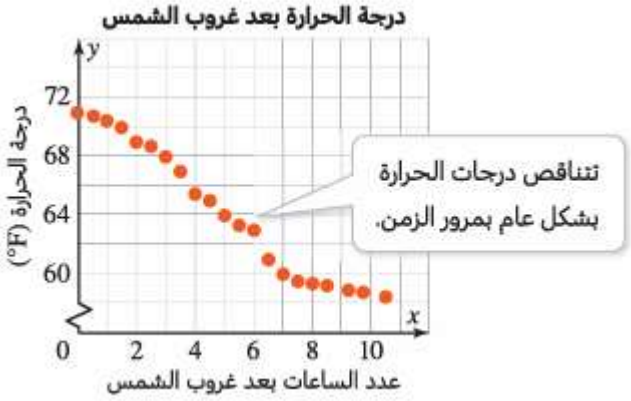
عندما تميل قيم المتغير $y$ إلى التزايد بتزايد قيم المتغير $x$ فإن: الترابط بين مجموعتي البيانات هو

**ترابط موجب**

## مثال 2

**ما العلاقة بين عدد الساعات بعد شروق الشمس $x$ ودرجات الحرارة $y$ المبينة في مخطط الانتشار أدناه**

**الإجابة**




نلاحظ أن: كلما تزايد عدد الساعات بعد شروق الشمس تناقصت درجات الحرارة وهذا يدل على

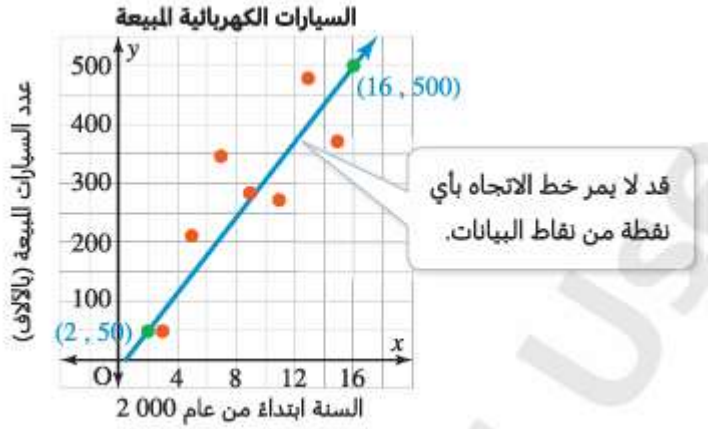
عندما تميل قيم المتغير $y$ إلى التناقص بتزايد قيم المتغير $x$ فإن:

الترابط بين مجموعتي البيانات هو

**ترابط سالب**

## مثال 3

**ما خط الاتجاه الذي ينمذج البيانات الواردة في مخطط الانتشار أدناه**



**الإجابة**

خط الاتجاه ينمذج البيانات على مخطط الانتشار من خلال توضيح اتجاهها العام

خط الاتجاه هو خط يتطابق مع البيانات بأفضل ما يمكن

نرسم خط اتجاه للبيانات يقرب خط الاتجاه بالتوازن بين النقاط من الأعلى ومن الأسفل

نكتب معادلة خط الاتجاه عن طريق ان نختار نقطتين على خط الاتجاه لإيجاد الميل

النقطتان هما: (500 , 16) و (50 , 2)

$$m = \frac{500 - 50}{16 - 2} \approx 32.1$$

نستعمل الميل وإحدى النقاط لكتابة المعادلة بصيغة الميل والمقطع

$y - 50 = 32.1\,(x - 2)$ هي صيغة الميل والنقطة

$$y = 32.1\,x - 14.2$$

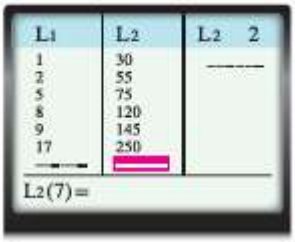
إذًا: خط الاتجاه الذي ينمذج البيانات هو $y = 32.1\,x - 14.2$

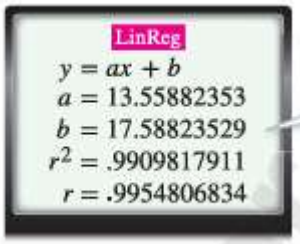
## الانحدار الخطي:

**هي طريقة تستعمل لحساب خط التطابق الأفضل**

## خط التطابق الأفضل:

**هو خط الاتجاه الأكثر تطابقاً مع البيانات**




**مثال 1**

**ما معادلة خط التطابق الأفضل للبيانات الواردة في الجدول المجاور**

| $x$ | 1 | 2 | 5 | 8 | 9 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 30 | 55 | 75 | 120 | 145 | 250 |

**الإجابة**

ندخل البيانات إلى حاسبة بيانية

نستعمل دالة الانحدار الخطي تظهر قيمة كل من الثابتين $a$ , $b$

في الانحدار الخطي الميل والمقطع $y$ على

شاشة الحاسبة حيث: $a$ هو الميل، $b$ هو المقطع $y$

نكتب معادلة خط التطابق الأفضل عن طريق التعويض عن

$a = 13.56$ , $b = 17.59$

إذًا: معادلة خط التطابق الأفضل للبيانات هي:

$$y = 13.56\,x + 17.59$$

## معامل الارتباط:

يرمز له بالرمز $r$ ويشير إلى اتجاه وقوة العلاقة الخطية بين متغيرين كميين في مجموعة بيانات ذات متغيرين عندما يكون معامل الارتباط قريب من العدد 1 يكون هناك ارتباط موجب قوي بين المتغيرين بمعني كلما تزايدت قيم $x$ تزايدت $y$ عندما يكون معامل الارتباط قريباً من صفر يكون هناك ارتباط ضعيف بين المتغيرين

عندما يكون معامل الارتباط قريباً من $-1$ يكون هناك ارتباط سالب قوي بين المتغيرين

## القيمة المتبقية:

هي الفرق بين قيمة $y$ لإحدى نقاط البيانات وقيمة $y$ المناظرة لها على خط التطابق الأفضل أو القيمة المتوقعة لمتغير $y$

القيمة المتبقية = قيمة $y$ الفعلية − قيمة $y$ المتوقعة

**مثال 2**

ماذا يكشف معامل الارتباط أدناه على البيانات الذي يصفها $r = 0.1$

**الإجابة**

يكشف معامل الارتباط أن هناك ارتباط ضعيف بين المتغيرين لأنه قريب من صفر