ورقة عمل الصف الثامن | 9-2 المستقيمات الأفضل تمثيلاً | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1– إنشاء مخطط انتشار للبيانات ورسم مستقيم بحيث يكون أفضل تمثيل ممكن للبيانات وتقييمه.

2 – استخدم المستقيم الأفضل تمثيلًا لتخمين المعلومات.

3 – كتابة معادلة بصيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الأفضل تمثيلًا المرسوم، وتفسير الميل والتقاطع مع المحور y.

4 – استخدم معادلة المستقيم الأفضل تمثيلًا لتخمين المعلومات.

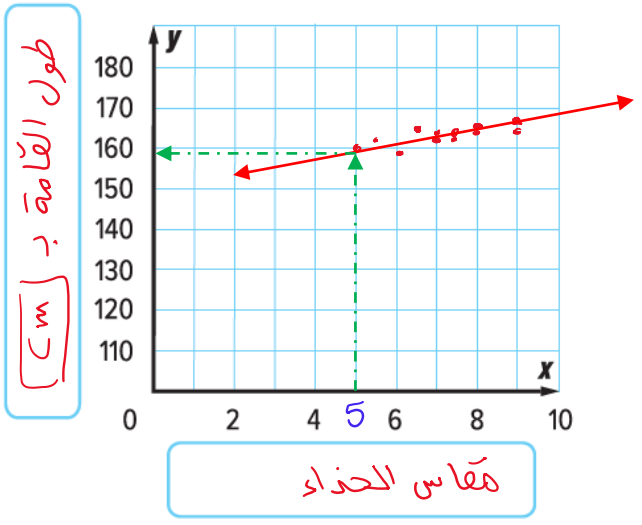
المستقيم الأفضل تمثيلًا

عند جمع البيانات، لا تُشكّل النقاط الممثلة بيانيًا خطًا مستقيمًا عادةً، ولكن قد تقترب من علاقة خطية. المستقيم الأفضل تمثيلًا هو مستقيم قريب جدًا من أغلب نقاط البيانات.

1 نتائج استطلاع أُجري عن مقاسات أحذية السيدات وأطوال قاماتهن موضحة فيما يلي. (المثالان 1 و2)

طول القامة (بالسنتيمترات) ومقاس الحذاء			
طول القامة	مقاس الحذاء	طول القامة	مقاس الحذاء
165	$6\frac{1}{2}$	166	8
168	9	165	8
163	$7\frac{1}{2}$	165	$7\frac{1}{2}$
164	7	162	7
162	$5\frac{1}{2}$	162	7
160	5	168	9
167	9	165	9
159	6	165	9

a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات وقيّمه.



b. استخدم المستقيم الأفضل تمثيلًا لتخمين طول قامة امرأة ترتدي حذاءً مقاسه 5.

159 cm

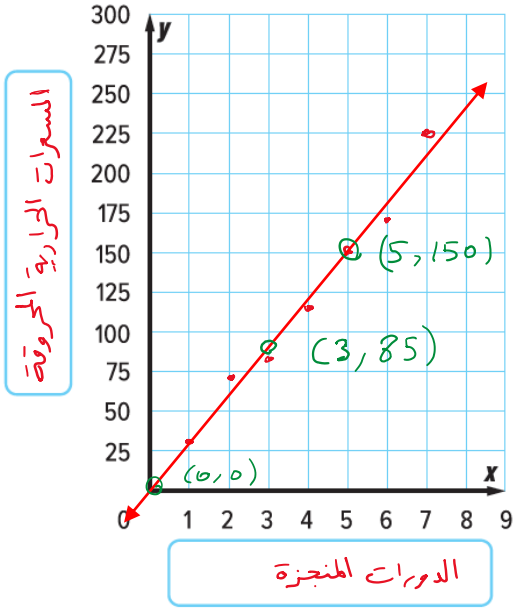
(تُقبَلُ الحلول الأخرى المناسبة)

2. يوضح الجدول عدد السعرات الحرارية المحروقة أثناء السير في دورات حول مضمار. (الأمثلة 4-1)

الدورات المُنجَزة	1	2	3	4	5	6	7
السعرات الحرارية المحروقة	30	70	80	112	150	170	225

a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات.

b. اكتب معادلة للمستقيم الأفضل تمثيلًا. استخدم المعادلة لتخمين عدد السعرات الحرارية المحروقة إذا سار شخصٌ ما 15 دورة.



الميل والمقطع

الميل $m = \frac{150-0}{5-0} = \frac{150}{5} = 30$

المقطع $b = 0$

المعادلة $y = mx + b$

$y = 30x + 0$

$\Rightarrow \boxed{y = 30x}$

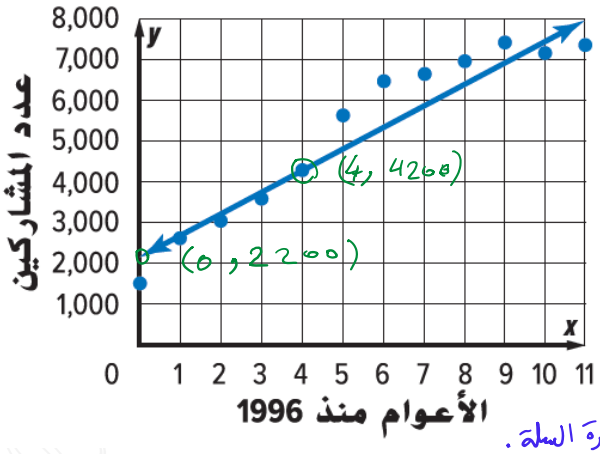
15 دورة $\Leftarrow x = 15$

$\Rightarrow$ عدد السعرات $y = 30(15) = \boxed{450}$

---

3 يوضح مخطط الانتشار عدد الفتيات اللاتي تشاركن في رياضة كرة السلة. (المثالان 3 و4)

a. اكتب معادلة بصيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الأفضل تمثيلًا المرسوم، وفسّر الميل والتقاطع مع المحور y.



الميل $m = \frac{4200-2200}{4-0} = \frac{2000}{4} = 500$

المقطع $b = 2200$

المعادلة $\Rightarrow y = mx + b$

$y = 500x + 2200$

الميل 500 $\Leftarrow$ كل عام تمارس 500 فتاة إضافية رياضة كرة السلة.

مقطع محور y 2200 $\Leftarrow$ في عام 1996 مارست 2200 فتاة رياضة كرة السلة.

b. استخدم المعادلة لتخمين عدد الفتيات اللاتي ستشاركن في رياضة كرة السلة في العام 2020.

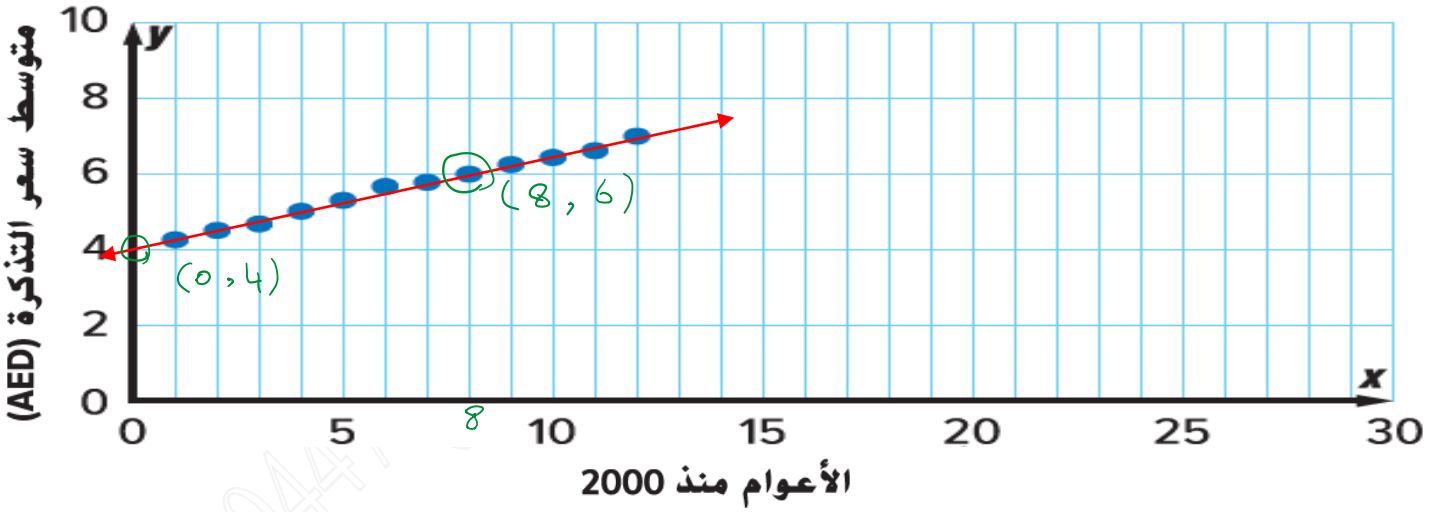
لحساب عدد الأعوام منذ 1996 حتى 2020 $\Rightarrow 2020 - 1996 = 24$

$x = 24 \Rightarrow y = 500(24) + 2200 = \boxed{14\,200}$

$\Leftarrow$ في عام 2020 ستشارك 14200 فتاة في رياضة كرة السلة.

4. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** انظر الإطار الرسومي المصور أدناه للتمرينين a و b.

a. يوضح مخطط الانتشار متوسط أسعار التذاكر منذ 2000.ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات في مخطط الانتشار الخاص بك.



b. اكتب معادلة بصيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الأفضل تمثيلًا. خمّن تكلفة تذكرة مشاهدة فيلم في عام 2025.

الميل $m = \frac{6-4}{8-0} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

المقطع $b = 4$

المعادلة $\begin{cases} y = mx + b \\ y = \frac{1}{4}x + 4 \end{cases}$

عدد السنوات منذ 2000 حتى 2025

$x = 2025 - 2000 = 25$

$\Rightarrow y = \frac{1}{4}(25) + 4$

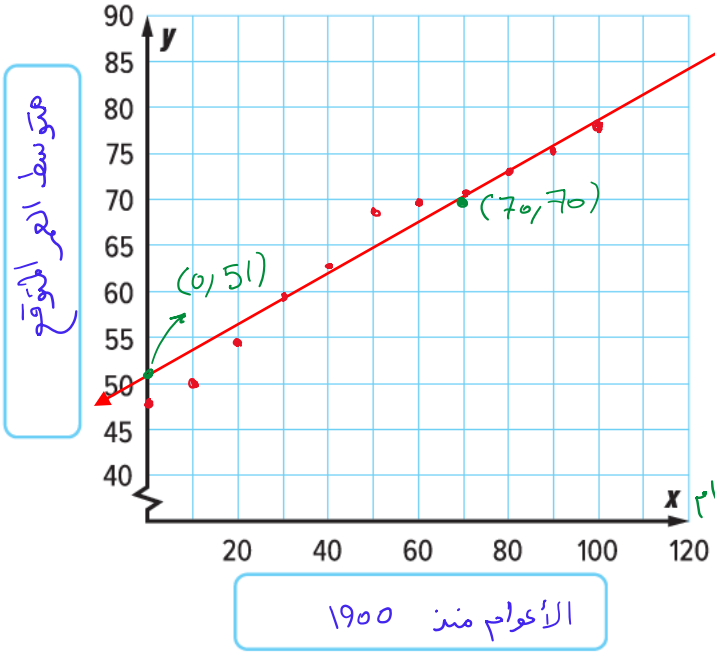
$= \boxed{10.25}$ درهم

$\Leftarrow$ تكلفة تذكرة مشاهدة فيلم في عام 2025 = 10.25 درهم

1. يوضح الجدول متوسط العمر المتوقع، بالأعوام، للأشخاص المولودين في أعوام بعينها.
(الأمثلة 1–4)

الأعوام منذ 1900	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
متوسط العمر المتوقع	47.3	50.0	54.1	59.7	62.9	68.2	69.7	70.8	73.7	75.4	77.1

a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات وقيّمه.



b. اكتب معادلة في صيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الممثل. وفسّر الميل والتقاطع مع المحور *y*.

الميل $m = \frac{70-51}{70-0} = \frac{19}{70} \approx 0.27$

المقطع $b = 51$

المعادلة $\Rightarrow y = mx + b$

$y = 0.27x + 51$

الميل $0.27 \Leftarrow$ لكل عام بعد 1900 يزيد متوسط العمر المتوقع 0.27 عام

المقطع $51 \Leftarrow$ مواليد 1900 كان متوسط العمر المتوقع 51 عام

c. استخدم المعادلة لتخمين متوسط العمر المتوقع لشخصٍ وُلد في عام 2020.

عدد الأعوام منذ 1900 حتى 2020 $\Rightarrow x = 2020 - 1900 = 120$

$x = 120 \Rightarrow y = 0.27(120) + 51 = 83.4$

$\Leftarrow$ متوسط عمر الشخص الذي ولد في عام 2020 هو 83.4 تقريباً.

050-2509447