

مواد دعم الأسرة

العلاقات الخطية

إليك ملخصات دروس الفيديو للصف الثامن الوحدة 3: العلاقات الخطية يسلط كل فيديو يسلط الضوء على المفاهيم والمفردات الأساسية التي يتعلمها الطلاب عبر درس واحد أو أكثر في الوحدة. يعتمد محتوى ملخصات دروس الفيديو هذه على ملخصات الدروس المكتوبة الموجودة في نهاية الدروس في المنهج الدراسي. الهدف من مقاطع الفيديو هذه هو دعم الطلاب في المراجعة والتحقق من فهمهم للمفاهيم والمفردات المهمة. فيما يلي بعض الطرق الممكنة التي يمكن للأسرة من خلالها استخدام مقاطع الفيديو هذه:

- البقاء على اطلاع بالمفاهيم والمفردات التي يتعلمها الطلاب في الفصل.
 - يشاهدون مع طلابهم ويتوقفون عند النقاط الرئيسية للتنبؤ بما سيأتي بعد ذلك أو التفكير في أمثلة أخرى لمصطلحات المفردات (الكلمات بالخط العريض).
 - ضع في اعتبارك اتباع روابط الاتصال بالوحدات الأخرى لمراجعة المفاهيم الرياضية التي أدت إلى هذه الوحدة أو لمعاينة المكان الذي تؤدي إليه المفاهيم الموجودة في هذه الوحدة في الوحدات المستقبلية.
- الصف الثامن، الوحدة 3: العلاقات الخطية فيميو اليوتيوب

فيديو رقم 1: تمثيل علاقات التناسب (الدروس 1-4) [الرابط](#) [الرابط](#)

فيديو رقم 2: تمثيل العلاقات الخطية (الدروس 5-8) [الرابط](#) [الرابط](#)

فيديو رقم 3: إيجاد الميل (الدروس 9-10) [الرابط](#) [الرابط](#)

فيديو رقم 4: المعادلات الخطية (الدروس 11-13) [الرابط](#) [الرابط](#)

فيديو رقم 1

فيديو "VLS G8U3V1 تمثيل علاقات التناسب (الدروس 1-4)" متاح هنا:
<https://player.vimeo.com/video/469396489>

فيديو رقم 2

فيديو "VLS G8U3V2 تمثيل العلاقات الخطية (الدروس 5-8)" متاح هنا:
<https://player.vimeo.com/video/470710599>

فيديو رقم 3

فيديو "VLS G8U3V3 إيجاد الميل (الدروس 9-10)" متاح هنا:
<https://player.vimeo.com/video/469397707>

فيديو رقم 4

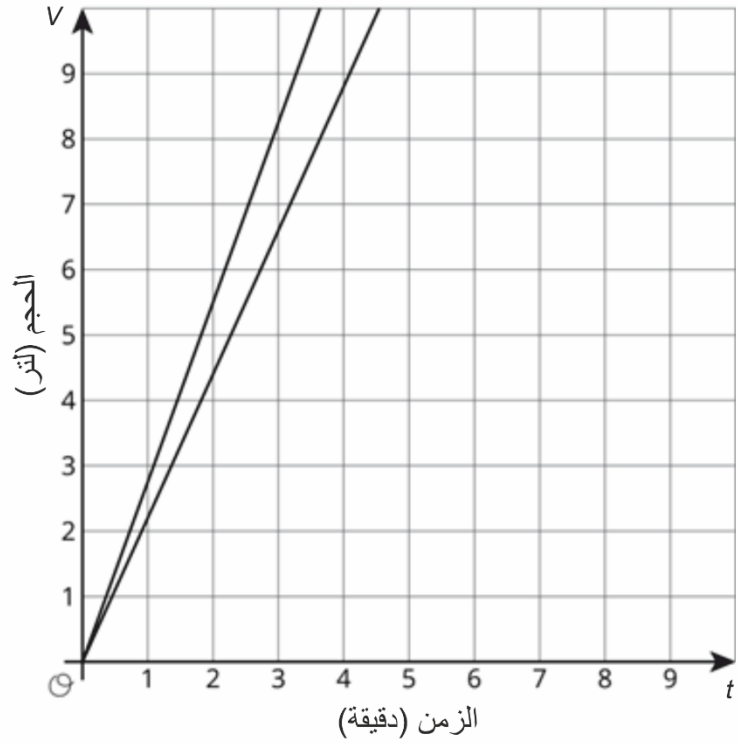
فيديو "VLS G8U3V4 المعادلات الخطية (الدروس 11-13)" متاح هنا:
<https://player.vimeo.com/video/470020696>

علاقات التناسب

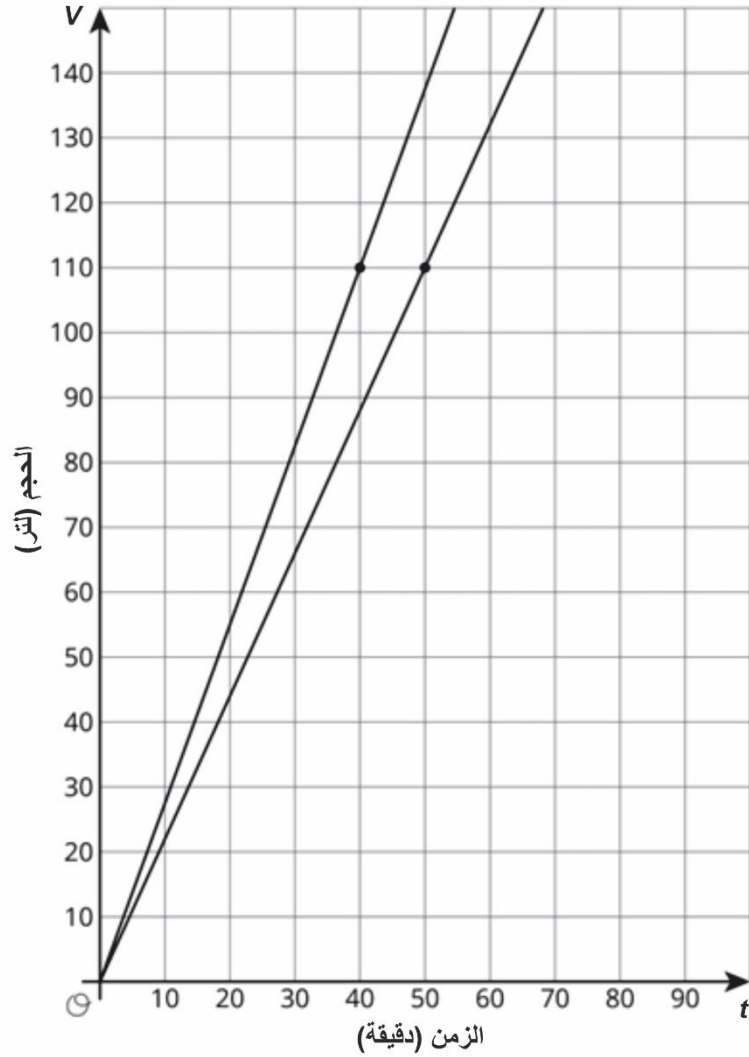
مواد دعم الأسرة 1

سيفكر الطالب هذا الأسبوع في معنى إنشاء رسم بياني مفيد يمثل حالة محددة واستخدام الرسوم البيانية والمعادلات والجداول والأوصاف لمقارنة حالتين مختلفتين

هناك العديد من الطرق الناجحة لإعداد وإضافة مقياس لزوج من المحاور استعدادًا لعمل رسم بياني للحالة. في بعض الأحيان نختار مدى محدد للمحاور حتى نتمكن من رؤية معلومات محددة. على سبيل المثال، إذا تم ملء خزانين أسطوانيين كبيرين بالمياه بمعدل ثابت، فيمكننا إظهار كمية المياه الموجودة فيهما باستخدام رسم بياني مثل هذا:



على الرغم من أن هذا الرسم البياني دقيق، إلا أنه يظهر فقط ما يصل إلى 10 لترات، وهي ليست كمية كبيرة من الماء. لنفترض أننا أردنا معرفة المدة التي سيستغرقها كل خزان ليمتلئ بـ 110 لترات. باستخدام الرقم 110 كدليل، يمكننا إعداد محاورنا على النحو التالي:



لاحظ كيف يتجاوز المقياس العمودي القيمة التي نهتم بها. لاحظ أيضًا كيف أن كل محور له قيم تزيد بخطوة قيمتها 10، والتي تعد عددًا يسهل العد به، إلى جانب أعداد أخرى مثل 1، 2، 5، 25.

إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

يوضح هذا الجدول بعض الأطوال المقاسة بالبوصة والطول المكافئ بالسنتيمتر.

الطول (بوصة)	الطول (سم)
1	2.54
2	
10	

50.8

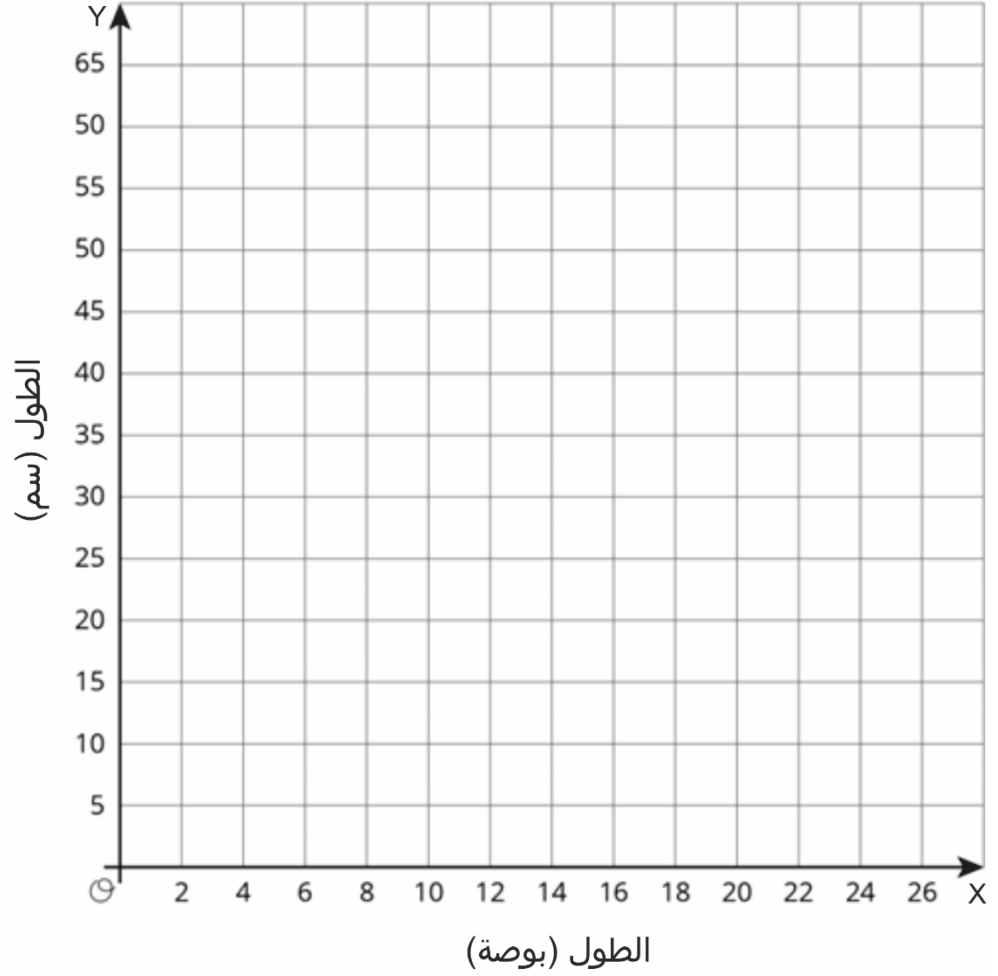
1. أكمل الجدول

الفترة

التاريخ

الاسم

2. ارسم رسمًا بيانيًا للعلاقة بين البوصة والسنتيمتر. ضع مقياسًا للمحور بحيث يمكن رؤية جميع القيم الموجودة في الجدول على الرسم البياني.

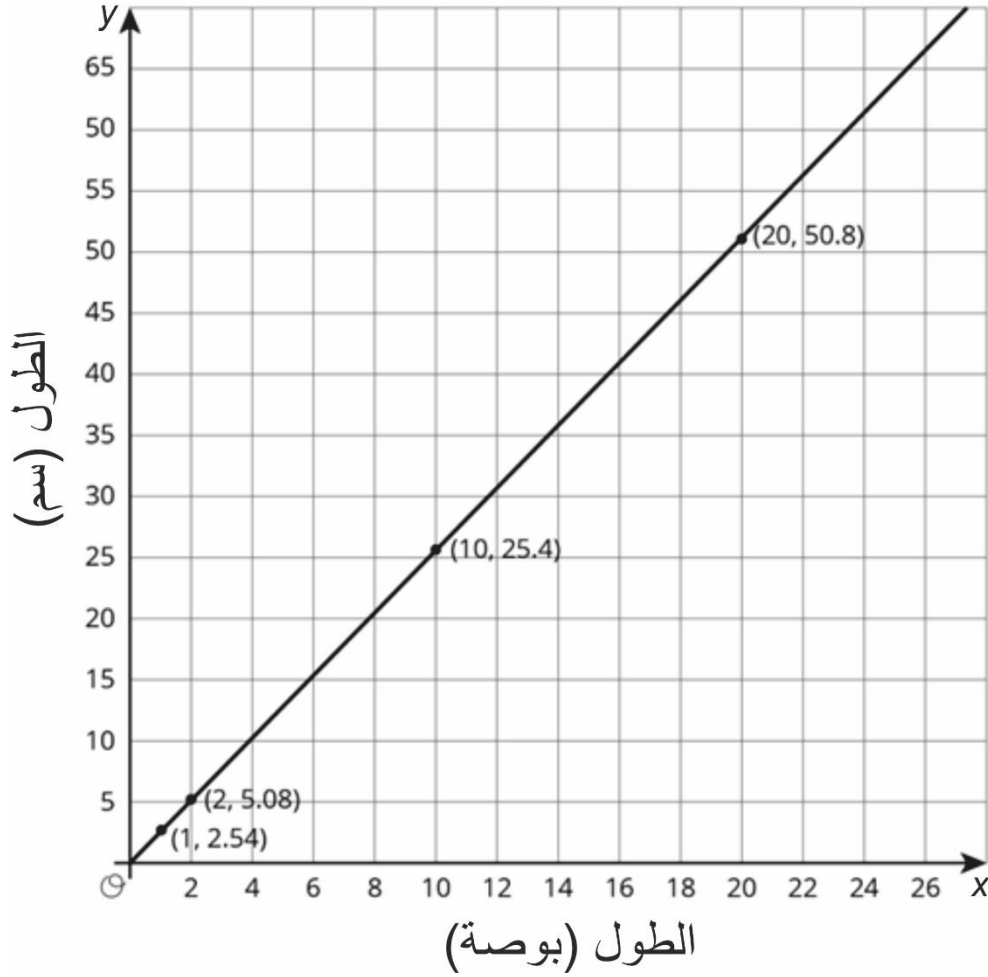


الحل:

1.

الطول (بوصة)	الطول (سم)
1	2.54
2	5.08
10	25.4
20	50.8

2.



تمثيل العلاقات الخطية

مواد دعم الأسرة 2

سيتعلم الطالب هذا الأسبوع كيفية كتابة المعادلات التي تمثل العلاقات الخطية. توجد علاقة خطية بين كميتين عندما يكون لكل كمية معدل تغير ثابت بالنسبة للكمية الأخرى. تسمى العلاقة خطية لأن الرسم البياني لها يكون عبارة عن خط

على سبيل المثال، لنفترض أننا قطعنا مسافة 5 أميال في رحلة سيرًا على الأقدام متجهين نحو بحيرة في نهاية المسار. إذا مشينا بسرعة 2.5 ميل في الساعة، فإننا في كل ساعة نمر نتقدم مسافة 2.5 ميلاً على طول المسار. بعد ساعة واحدة سنكون على بعد 2.5 ميل من البداية. وبعد ساعتين سنكون على بعد 5 أميال من البداية (بافتراض عدم التوقف). وهذا يعني أن هناك علاقة خطية بين الأميال المقطوعة وساعات المشي. الرسم البياني الذي يمثل هذه الحالة هو خط ذو ميل قدره 2.5 ويقطع المحور رأسي على مسافة 5.

إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

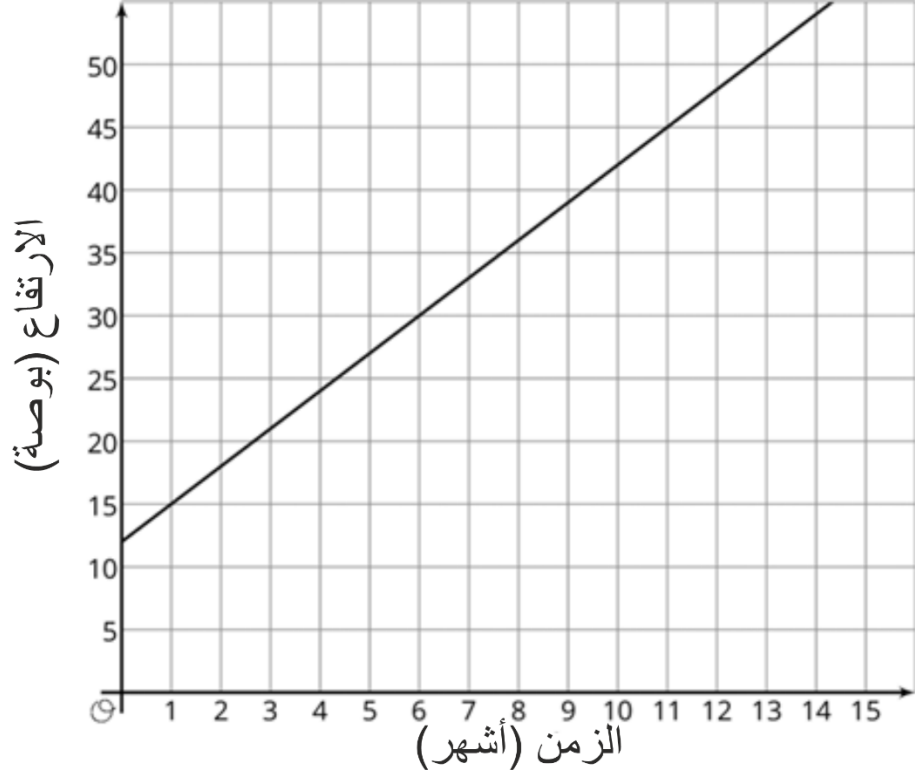
يوضح الرسم البياني ارتفاع نبات الخيزران بالبوصة، h ، بعد t أشهر من زراعته.

الفترة

التاريخ

الاسم

1. ما هو ميل هذا الخط؟ ما الذي تعنيه هذه القيمة في هذا السياق؟
2. في أي نقطة يتقاطع الخط مع المحور h ؟ ما الذي تعنيه هذه القيمة في هذا السياق؟



الحل:

1. 3. كل شهر ينمو نبات الخيزران بمقدار 3 بوصات إضافية.
2. (0,12). تمت زراعة نبات الخيزران هذا عندما كان طوله 12 بوصة.

إيجاد الميل

مواد دعم الأسرة 3

سيقوم الطالب هذا الأسبوع بدراسة العلاقات الخطية مع الميول غير الموجبة. فيما يلي مثال لخط ذو ميل سالب يمثل المبلغ المالي الموجود على بطاقة أجرة النقل العام بناءً على عدد الرحلات التي تقوم بها:

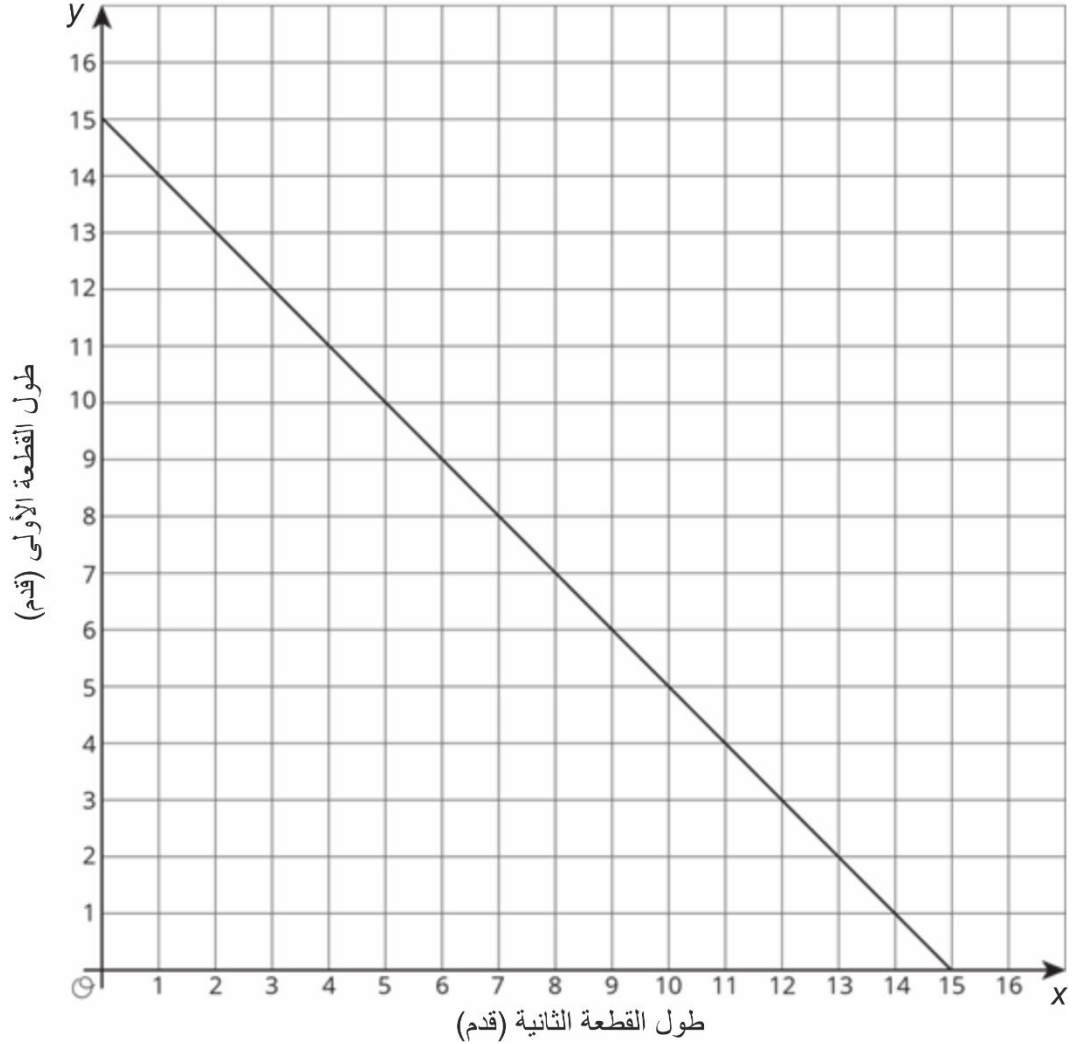


ميل الخط المرسوم هنا هو -2.5 لأن $-2.5 = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{-40}{16}$ الميل هذا يتوافق مع تكلفة الرحلة الواحدة. قيمة التقاطع الرأسي هي 40 ، مما يعني أن البطاقة بدأت بمبلغ 40 دولارًا.

إحدى المعادلات المحتملة لهذا الخط هي $y = -2.5x + 40$ ، ومن المهم للطلاب أن يفهموا أن كل زوج من الأعداد (x, y) يمثل حلاً للمعادلة التي تمثل تلك الحالة هو أيضًا نقطة على الرسم البياني الذي يمثل هذه الحالة. (يمكننا القول أيضًا أن كل نقطة (x, y) على الرسم البياني للحالة هي حل للمعادلة التي تمثل الحالة.)

إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

يتم تقسيم الشريط إلى قطعتين. يوضح الرسم البياني طول القطعة الثانية، x ، مقابل كل طول للقطعة الأولى y .



1. ما هو طول الشريط الأصلي؟ شرح كيف تعرف ذلك.
2. ما هو ميل الخط؟ ما الذي يمثله؟
3. أذكر ثلاثة أزواج محتملة من الأطوال للقطعتين وشرح ما تعنيه.

الحل:

1. 15 قدمًا. عندما يبلغ طول القطعة الثانية 0 قدم، يكون طول القطعة الأولى 15 قدمًا، وهذا هو طول الشريط.
2. 1- لكل زيادة في طول القطعة الثانية، يجب أن يقل طول القطعة الأولى بنفس القيمة. على سبيل المثال، إذا أردنا أن تكون القطعة الثانية أطول بمقدار 1 قدم، فيجب أن تكون القطعة الأولى أقصر بمقدار 1 قدم.
3. هناك ثلاثة أزواج محتملة: (14.5، 0.5) مما يعني أن القطعة الثانية يبلغ طولها 14.5 قدمًا، لذا يبلغ طول القطعة الأولى نصف قدم فقط. (7.5، 7.5) مما يعني أن طول كل قطعة 7.5 قدم، لذا تم قطع الشريط الأصلي إلى النصف. (0، 15) مما يعني أن الشريط الأصلي لم يتم قصه على الإطلاق لصنع قطعة ثانية، لذا يبلغ طول القطعة الأولى 15 قدمًا.

الفترة

التاريخ

الاسم



CC BY Open Up Resources. Adaptations CC BY IM. ©