الاسم التاريخ الفترة

مواد دعم الأسرة

الدوال

في هذه الوحدة، يتعلم الطلاب الدوال، بناءً على ما درسوه في المدرسة المتوسطة. الدالة هي علاقة بين المدخلات والمخرجات، حيث كل قيمة مُدخلة لها قيمة مُخرجة واحدة فقط. فيما يلي بعض الأمثلة على الدوال:

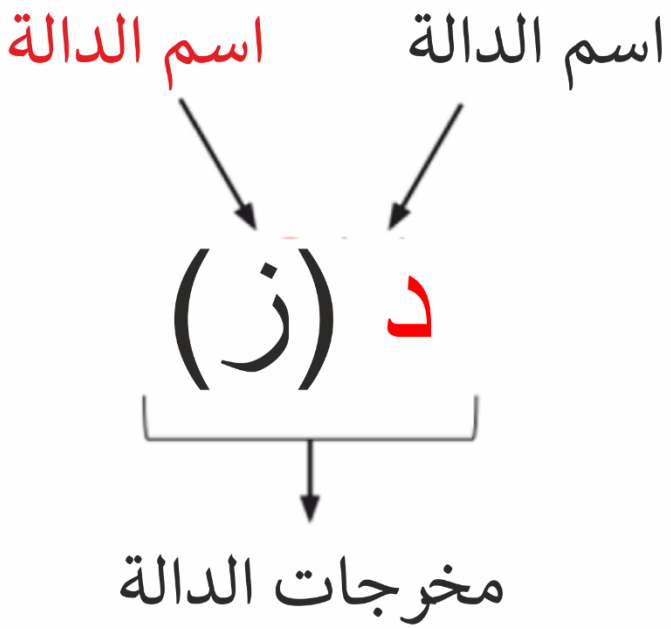
- العلاقة بين الاسم (القيمة المدخلة) وعدد الحروف فيه (القيمة المخرجة). إذا كانت القيمة المدخلة هي "Maya Angelou"، فإن القيمة المخرجة الوحيدة الممكنة هي 11.
- العلاقة بين عدد الثواني منذ تشغيل الفرن (القيمة المدخلة) ودرجة الحرارة في الفرن (القيمة المخرجة). على سبيل المثال، بعد 50 ثانية من تشغيل الفرن، كانت درجة الحرارة في الفرن 124 درجة فهرنهايت.

غالبًا ما نستخدم عبارة "(القيمة المخرجة) دالة في (القيمة المدخلة)" للتعبير عن كيفية ارتباط مجموعات المدخلات والمخرجات. على سبيل المثال، "عدد الحروف في الاسم هو دالة في الاسم"، أو "درجة الحرارة في الفرن هي دالة في الوقت منذ تشغيله".

لتسهيل الحديث عن الدوال والتعامل معها، غالبًا ما نستخدم الحروف لتسميتها، ونستخدم تدوين الدالة لتمثيل مدخلاتها ومخرجاتها.

لنفترض أن f أو "د" هي دالة تخبرنا بالمسافة، بالأقدام، التي قطعها طفل على مدار الوقت، t أو "ز" ، بالثواني. لذا: fأو " د" هو اسم الدالة، والزمن هو القيمة المدخلة، والمسافة هي القيمة المخرجة.

إليك كيفية تمثيل هذه المعلومات في ترميز الدالة:



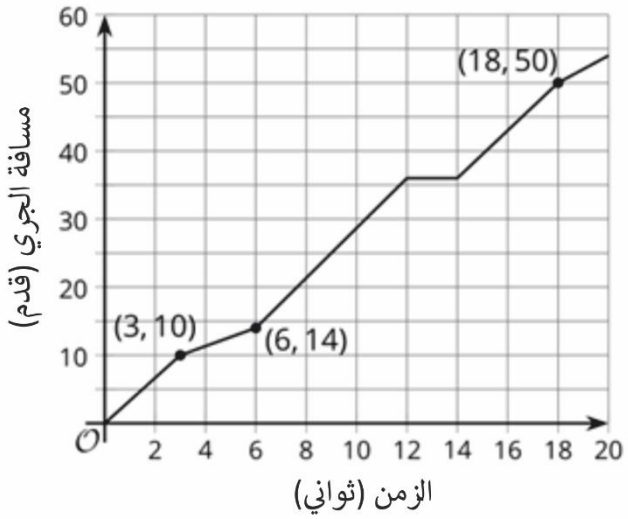
الاسم التاريخ الفترة

تتم قراءة المسمى د دالة في ز.

فيما يلي أمثلة لبعض الأشياء التي يمكننا قولها لقراءة رمز الدالة:

العبارة	المعنى	التفسير
$f(t)$	القيمة المخرجة f عندما تكون t هي القيمة المدخلة	مسافة الجري بعد t ثواني
$f(3)$	القيمة المخرجة f عندما تكون 3 هي القيمة المدخلة	المسافة تشغيل بعد 3 ثواني
$f(6) = 14$	عندما تكون القيمة المدخلة 6، تكون القيمة المخرجة للدالة f هي 14	خلال 6 ثوان، ركضت الطفلة مسافة 14 قدمًا
$f(t) = 50$	عندما تكون القيمة المدخلة t ، تكون القيمة المخرجة للدالة f هي 50	t ثوان، ركضت الطفلة مسافة 50 قدمًا

يمكن أيضًا تمثيل الدالة برسم بياني. هنا رسم بياني للدالة f.



يمكننا استخدامه لتقدير قيم المدخلات والمخرجات للدالة.

على سبيل المثال، يوضح الرسم البياني أن $f(3) = 10$ ، وهو ما يعني أن الطفلة ركضت مسافة 10 أقدام بعد 3 ثوانٍ من بدء الجري.

يمكننا أيضًا استخدام الرسم البياني لمعرفة الوقت الذي ركضت فيه الطفلة مسافة 50 قدمًا، أو قيمة t في $f(t) = 50$. يمكننا أن نرى أن ذلك حدث عندما كان عمرنا t 18 عامًا.

في بعض الأحيان تخبرنا القاعدة بما يجب فعله في مدخلات دالة للحصول على القيمة المخرجة المطلوبة.

لنفترض أن الدالة g تعطي التكلفة الدولارية لشراء x من البوريتو بسعر 5 دولارات لكل منها. للحصول على المخرجات (التكلفة)، نضرب المدخلات (عدد البوريتو) في 5. يمكننا أن نكتب: $g(x) = 5x$.

إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

ارتفاع النبات بالسنتيمتر هو دالة في ارتفاعه بالبوصة، h.

الاسم التاريخ الفترة

1. لتكن p تمثل هذه الدالة. قم بتسمية المدخلات والمخرجات للدالة p.
2. ماذا تعني $p(10)$ في هذه الحالة؟ ماذا عن $p(10)$ ؟
3. نظرًا لوجود 2.54 سم في البوصة الواحدة، فإن القاعدة التي تعرف الدالة p هي $p(h) = 2.54h$. ما هي قيمة $p(10)$؟
4. ما هي قيمة عندما h تكون $p(h)$ 50.8؟

الحل:

1. القيمة المدخلة هي الارتفاع بالبوصة. الناتج هو الارتفاع بالسنتيمتر.
2. $p(10)$ تمثل ارتفاع النبات بالسنتيمتر عندما يكون ارتفاعه 10 بوصات.$p(h) = 50.8$ يخبرنا أن طول النبات 50.8 سنتيمترًا عندما يكون ارتفاعه h بوصة.
3. 25.4 سم. $(p(10) = 2.54(10) = 25.4)$
4. 20 بوصة

ملخصات الدروس بالفيديو

فيما يلي ملخصات دروس الفيديو للجبر 1، الوحدة 4: الدوال. يسلط كل فيديو 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.

الجبر 1 الوحدة 4: الدوال	فيميو	يوتيوب
فيديو رقم 1: الدوال وترميزها (الدروس 1-2)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 2: تفسير ترميز الدالة (الدروس 3-5)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 3: التمثيل البياني للدوال (الدروس 6-7)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 4: إنشاء الرسوم البيانية وتفسيرها (الدروس 8-9)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 5: المجال والمدى (الدروس 10-11)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 6: الدوال الجزئية ودوال القيمة المطلقة (الدروس 12-14)	الرابط	الرابط
فيديو رقم 7: الدوال العكسية (الدروس 15-17)	الرابط	الرابط

الاسم التاريخ الفترة

فيديو رقم 1

فيديو "VLS Alg1U4V1 الدوال وترميز الدوال (الدروس 1-2)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/475138382

فيديو رقم 2

الفيديو "VLS Alg1U4V2 شرح ترميز الدوال (الدروس 3-5)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/475175352

فيديو رقم 3

فيديو "VLS Alg1U4V3 التمثيل البياني للدوال (الدروس 6-7)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/475177841

فيديو رقم 4

فيديو "VLS Alg1U4V4 إنشاء الرسوم البيانية وتفسيرها (الدروس 8-9)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/476640104

فيديو رقم 5

فيديو "المجال والمدى VLS Alg1U4V5 (الدروس 10-11)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/476642212

فيديو رقم 6

فيديو "VLS Alg1U4V6 الدوال الجزئية ودوال القيمة المطلقة (الدروس 12-14)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/481507696

فيديو رقم 7

فيديو "VLS Alg1U4V7 الدوال العكسية (الدروس 15-17)" متاح هنا:
.https://player.vimeo.com/video/481766959

CC BY 2019 by Illustrative Mathematics® ©