تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/6

* للحصول على جميع أوراق الصف السادس في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/6math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/6math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السادس اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade6

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الدرس 4

التمثيلات المتعددة للدوال

السؤال الأساسي

ما مدى فائدة رموز مثل < و > و =؟

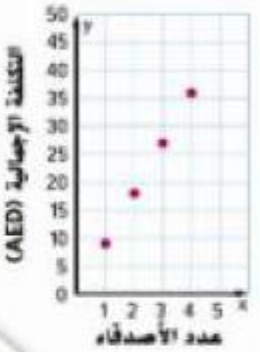
ممارسات في الرياضيات

1, 2, 3, 4

الربط بالحياة اليومية

المتحف يعتزم مجموعة من الأصدقاء الذهاب إلى المتحف. ويجب أن يدفع كل واحد منهم رسم دخول قدره 9 AED

التكلفة الإجمالية للدخول	
عدد الأصدقاء، x	التكلفة الإجمالية (AED)، y
1	9
2	18
3	27
4	36



1. أكمل الجدول ومثّل بيانيًا الأزواج المرتبة (التكلفة الإجمالية، عدد الأصدقاء).

2. صف التمثيل البياني.
تقع الأزواج المرتبة على خط.

3. اكتب معادلة لإيجاد تكلفة عدد n من التذاكر.
$y = 9x$، حيث y يمثل التكلفة الإجمالية و x يمثل عدد الأصدقاء

4. اذكر الزوج المرتب للتكلفة عندما يذهب 5 أصدقاء إلى المتحف. صف الموقع.
(45 ,5)؛ موقعه 5 وحدات إلى اليمين و 45 وحدة إلى الأعلى.

أي **ممارسة في الرياضيات استخدمتها؟** ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاج المتكرر

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

المفهوم الأساسي

تمثيل الدوال باستخدام الكلمات والمعادلات

منطقة العمل

الكلمات	المسافة التي يقطعها عداء في ماراثون تساوي 8 كيلومترات في الساعة مضروبة في عدد الساعات.
المعادلة	$d = 8t$

يمكن استخدام الكلمات والمعادلات لوصف الدوال. فعلى سبيل المثال، عندما يُعبر عن النمط بالكلمات، يمكن كتابته في صورة معادلة بها متغيرات. عندما تكتب معادلة، حدد المتغيرات التي ستستخدمها لتمثيل كميات مختلفة.

أمثلة

1. يقيم أحد الأندية سوقًا خيرية لبيع المخبوزات. وتبيع هذه السوق الفطيرة الواحدة مقابل 5 AED. اكتب معادلة لإيجاد المبلغ الإجمالي المكتسَب t مقابل بيع عدد p من الفطائر.

الكلمات	إجمالي المبلغ المكتسب يساوي 5 AED مضروبًا في عدد الفطائر المبيعة.
المتغير	افترض أن t يمثّل إجمالي المبلغ المكتسب و p يمثّل عدد الفطائر المبيعة.
المعادلة	$t = 5 \cdot p$

إذًا، المعادلة هي $t = 5p$.

2. في تقرير علمي، وجدت نسرين أن متوسط عدد مرات تنفس الشخص البالغ هو 14 مرة في الدقيقة في حالة عدم النشاط. اكتب معادلة لإيجاد إجمالي عدد مرات التنفس b التي يتنفسها الشخص غير النشيط في عدد m من الدقائق.

افترض أن b يمثّل إجمالي مرات التنفس و m يمثّل عدد الدقائق.

عدد إجمالي مرات التنفس يساوي 14 مضروبًا في عدد الدقائق.

إذًا، المعادلة هي $b = 14m$.

المتغيرات

يمكنك استخدام أي حرف كمتغير في المعادلة. وإذا مثّلت المعادلة بيانيًا، فتأكد من تسمية المحاور بالمتغير الصحيح.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. يستطيع فارٌ أن يقطع مسافة 8 كيلومترات في الساعة. اكتب معادلة لإيجاد المسافة الإجمالية d التي يستطيع الفارّ أن يقطعها في عدد h من الساعات.

b. تستطيع نجلاء أن تصنع 36 كعكة في الساعة. اكتب معادلة لإيجاد العدد الإجمالي للكعكات c التي تستطيع صنعها في عدد h من الساعات.

a. $d = 8h$

b. $c = 36h$

McGraw-Hill Education تحت ترخيص

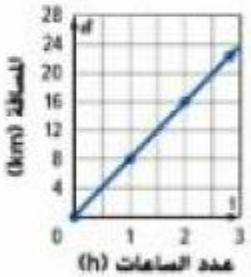
المفهوم الأساسي

تمثيل الدوال باستخدام الجداول والتمثيلات البيانية

الجدول

الزمن (h), t	المسافة (km), d
0	0
1	8
2	16

التمثيل البياني



يمكن استخدام الجداول والتمثيلات البيانية أيضًا لتمثيل الدوال.

أمثلة

يمتلك مجلس الطلاب مغسلة سيارات يستخدمها في جمع الأموال. ويحصل على 7 AED مقابل كل سيارة يتم غسلها.

3. اكتب معادلة وأنشئ جدول دالة لتوضيح العلاقة بين عدد السيارات المغسولة c وإجمالي المبلغ المُكتسَب t.

باستخدام المتغيرات المحددة، فإن إجمالي المبلغ المُكتسب t يساوي 7 AED مضروبًا في عدد السيارات المغسولة c. إذًا، المعادلة هي $t = 7c$.

السيارات المغسولة، c	$7c$	إجمالي المبلغ المُكتسب (AED), t
1	1×7	7
2	2×7	14
3	3×7	21
4	4×7	28

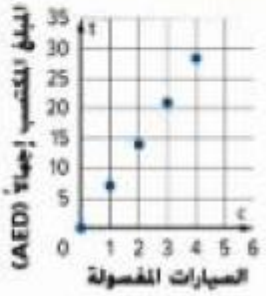
إجمالي المبلغ المُكتسب (المَخرَج) يساوي 7 AED مضروبًا في عدد السيارات المغسولة (المَدخَل).

اكتب $7c$ في العمود الأوسط للجدول.

4. مثّل بيانيًا الأزواج المرتبة. حلل التمثيل البياني.

أوجد الأزواج المرتبة (c, t). الأزواج المرتبة هي $(1, 7)$ و $(2, 14)$ و $(3, 21)$ و $(4, 28)$.

والآن مثّل بيانيًا هذه الأزواج المرتبة.



التمثيل البياني خطي لأن المبلغ المُكتسب يزيد بمقدار 7 AED لكل سيارة مغسولة.

التركيز والتفكير

ما المتغيرات المستقلة والتابعة في المثال 3؟ اشرح أدناه.

المتغير المستقل: c؛ المتغير التابع: t؛ الإجابة النموذجية: المتغير المستقل هو المُدخَل ويُحدِد المُخرَج أو المتغير التابع.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

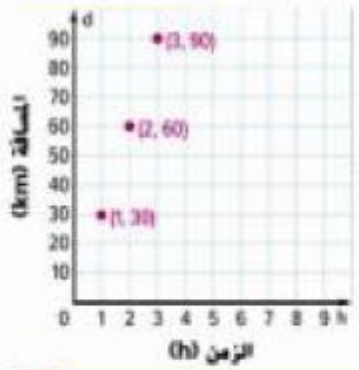
تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

في حالة الطيران العادي، يطير نسر بمتوسط سرعة يبلغ 30 كيلومترًا في الساعة.

c. اكتب معادلة وأنشئ جدول دالة لتوضيح العلاقة بين المسافة الإجمالية d التي يستطيع النسر قطعها في عدد h من الساعات.

الزمن (h)، h	1	2	3
المسافة (km)، d	30	60	90

d. مثّل بيانيًا الأزواج المرتبة للدالة. حلل التمثيل البياني.



c. $d = 30h$

d. التمثيل البياني خطيّ لأنه في كل ساعة من الطيران، تزيد المسافة بمقدار 30 كيلومترًا.

تمرين موجّه

1. تبيع كافيتيريا المدرسة بطاقات لوجبات غداء تتيح لطالب شراء أي عدد من وجبات الغداء مقدمًا مقابل AED 3 لكل وجبة. الأمثلة 1-4

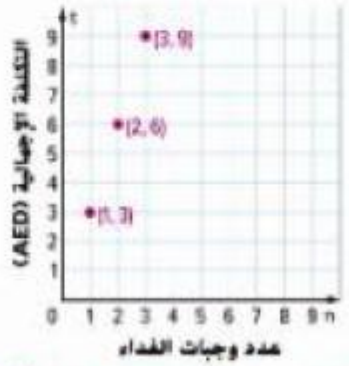
a. اكتب معادلة لإيجاد t، وهو التكلفة الإجمالية بالدراهم لكل بطاقة غداء مع عدد n من وجبات الغداء.

$t = 3n$

b. أنشئ جدول دالة لإظهار العلاقة بين عدد وجبات الغداء n والتكلفة t.

عدد وجبات الغداء، n	1	2	3
التكلفة الإجمالية (AED)، t	3	6	9

c. مثّل بيانيًا الأزواج المرتبة. حلل التمثيل البياني.



التمثيل البياني عبارة عن خط مستقيم لأنّ تكلفة كل تذكرة تبلغ AED 3.

2. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا تُمثّل الدوال بطرق مختلفة؟

الإجابة النموذجية: حتى تُتاح إمكانية تحليل العلاقة بين كميتين في تمثيلاتٍ مختلفة

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك للطرق المختلفة لتمثيل الدوال؟ ارسم دائرة حول الصورة التي تنطبق.

مطويتي حان وقت تحديث مطويتك!

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة التعليم الأولي

تمارين ذاتية

1 يأكل فيل إفريقي 200 كيلوجرام من النباتات كل يوم. (الأمثلة 1-4)

a. اكتب معادلة لإيجاد v، وهو عدد الكيلوجرامات من النباتات التي يأكلها فيل إفريقي في عدد d من الأيام.

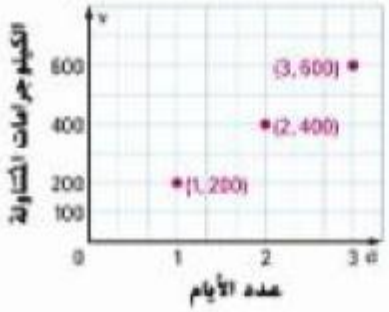
$v = 200d$

b. أنشئ جدولاً لتوضيح العلاقة بين عدد الكيلوجرامات v التي يأكلها فيل إفريقي في عدد الأيام d.

عدد الأيام، d	1	2	3
الكيلوجرامات المتناولة، v	200	400	600

c. مثّل بيانيًا الأزواج المرتبة. حلّل التمثيل البياني.

التمثيل البياني عبارة عن خط مستقيم لأنه مع كل يوم تزيد كمية النباتات بمقدار 200.



2. **استخدام نماذج الرياضيات** انظر الإطار الرسومي المصور أدناه للتمارين a–c.

a. افترض أن f تمثّل تكلفة طلب كل تذكرة عبر الإنترنت. اكتب معادلة يمكن استخدامها لإيجاد تكلفة طلب كل تذكرة عبر الإنترنت.

$49.90 + 2f = 64.50$

b. أوجد حل المعادلة من الجزء a. AED 7.30

c. يريد صديقٌ آخر الذهاب إلى الحفلة الموسيقية. فما التكلفة الإجمالية لطلب ثلاث تذاكر عبر الإنترنت؟

AED 96.75

Macmillan Education Limited © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لشركة ماكميلان للتعليم

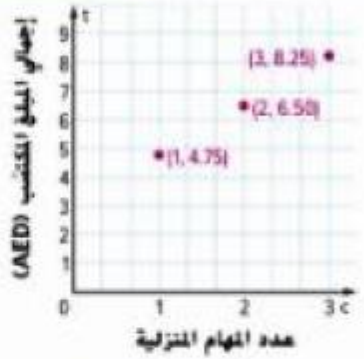
3 يحصل خالد على مصروف أسبوعي قدره AED 3 ويحصل على مبلغ إضافي يبلغ AED 1.75 إضافي مقابل كل مهمة منزلية يكملها.

a. اكتب معادلة لإيجاد t. وهو المبلغ الإجمالي المكتسب لعدد c من المهام المنزلية في أسبوع واحد. $t = 3 + 1.75c$، حيث t يمثل إجمالي المبلغ المكتسب و c يمثل عدد المهام المنزلية.

b. أنشئ جدول دالة لتوضيح العلاقة بين عدد المهام المنزلية المكتملة c وإجمالي المبلغ المكتسب t في أسبوع واحد، وذلك إذا أكمل خالد 1 أو 2 أو 3 من المهام المنزلية.

عدد المهام المنزلية، c	1	2	3
إجمالي المبلغ المكتسب (AED)، t	4.75	6.50	8.25

c. مثّل بيانيًا الأزواج المرتبة.



d. كم المبلغ الذي سيكسبه خالد إذا أكمل 5 مهام منزلية في أسبوع واحد؟ AED 11.75

e. حدد المتغيرات المستقلة والتابعة. المتغير المستقل هو عدد المهام المنزلية والمتغير التابع هو إجمالي المبلغ المُكتسب.

مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

4. **التفكير بطريقة تجريدية** كيف سيبدو التمثيل البياني لـ $y = x$؟ اذكر ثلاثة أزواج مرتبة تقع على الخط. خط مستقيم؛ الإجابة النموذجية: (0, 0)، و (1, 1)، و (2, 2)

5. **المثابرة في حل المسائل** تحصل إحدى الشركات على AED 10 في الساعة مقابل تأجير لوح التزلج على الجليد. بينما تحصل شركة أخرى على AED 12 في الساعة. فهل ستكون تكلفة تأجير لوح التزلج في كل من هاتين الشركتين هي نفسها بالنسبة لنفس عدد الساعات بعد صفر من الساعات؟ وإن كان كذلك، فلأي عدد من الساعات؟ لا، التمثيلات البيانية للخطوط لن تلتقي مطلقًا إلا عند صفر من الساعات.

6. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكنك أن تمثّل فيها دالة بيانيًا. الإجابة النموذجية: تحصل شركة كابلات رسوم تشغيل بقيمة AED 50 و AED 60 شهريًا.

7. **التفكير بطريقة تجريدية** يحصل نادٍ لتأجير الأفلام على رسوم قيمتها AED 25 يُدفع مرة واحدة للاشتراك في النادي ورسوم قيمتها AED 2 لكل فيلم يتم استئجاره. اكتب معادلة تمثّل تكلفة الاشتراك في النادي واستئجار أي عدد من الأفلام. $c = 25 + 2m$

Macgraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

تمرين إضافي

8. في إحدى ألعاب الفيديو، يحصل كل لاعب على 5 نقاط عند الوصول إلى المستوى التالي و 15 نقطة لكل عملة يجمعها.

a. اكتب معادلة لإيجاد p، وهو إجمالي نقاط جمع عدد c من العملات بعد الوصول إلى المستوى التالي. $p = 5 + 15c$

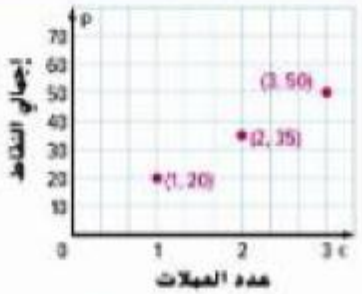
إجمالي النقاط p يساوي 15 مضروبًا في عدد العملات c التي يتم جمعها بالإضافة إلى 5 نقاط مقابل الوصول إلى المستوى التالي. إذًا، المعادلة هي $p = 5 + 15c$.

b. أنشئ جدولاً لتوضيح العلاقة بين عدد العملات المُجتمَعة c وإجمالي النقاط p

عدد العملات، c	1	2	3
إجمالي النقاط، p	20	35	50

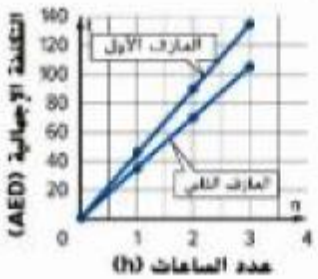
c. مثّل بيانيًا الأزواج المرتبة. حلل التمثيل البياني.

التمثيل البياني عبارة عن خط مستقيم لأن كل عملة تساوي نفس القيمة.



9. يتقاضى اثنان من العازفين أسعارًا مختلفة. فيتقاضى العازف الأول AED 45 في الساعة، بينما يتقاضى الثاني AED 35 في الساعة . اكتب معادلتين لتمثيل التكلفة الإجمالية t لاستئجار أي من العازفين لأي عدد من الساعات n.

العازف الأول: $t = 45n$؛ العازف الثاني: $t = 35n$؛ حيث t يمثّل التكلفة الإجمالية و n يمثّل عدد الساعات.



النسخ والحل **بالنسبة للتمرين 10، اكتب حلك على ورقة منفصلة. انظر الهامش.**

10. **بناء فرضية** تُقدّم شركة لخدمات توريد الأغذية اللحوم والدجاج، وتكفي كل مقلاة من اللحوم 24 شخصًا.

a. اكتب معادلة لتمثيل عدد الأشخاص n الذين يُقدّم لهم أي عدد p من مقالي اللحوم.

b. أنشئ جدول دالة لتوضيح العلاقة بين عدد المقالي p وعدد الأشخاص الذين تُقدّم لهم n.

c. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا.

d. تُقدّم نفس شركة خدمات توريد الأغذية الدجاج الذي تكفي المقلاة الواحدة منه 16 شخصًا. فكم سيكون عدد الأشخاص الإضافيين الذين ستكفيهم 5 مقالي من اللحوم مقارنة بـ 5 مقالي من الدجاج؟ اشرح استنتاجك لأحد الزملاء.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة التعليم

أنطلق! تمرين على الاختبار

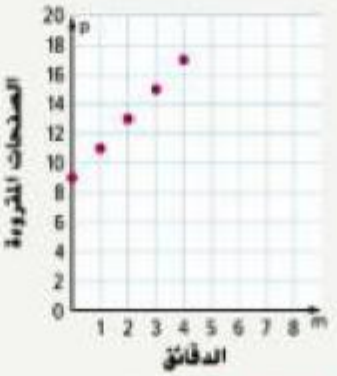
11. مقابل كل طاولة يقدم لها حميد الخدمة في أحد المطاعم. يحصل على مبلغ AED 4.00 بالإضافة إلى 18% من إجمالي الفاتورة. افترض أن b تمثّل المبلغ الإجمالي للفاتورة وافترض أن m تمثّل المبلغ الإجمالي للمال الذي يكسبه حميد.

اكتب معادلة يمكن استخدامها لإيجاد المبلغ الإجمالي من المال الذي يكسبه حميد لكل طاولة. $m = 0.18b + 4$

إذا كانت الفاتورة الإجمالية لإحدى الطاولات تبلغ AED 35. فكم المبلغ الذي سيكسبه حميد؟ AED 10.30

12. قرأ حمدان 9 صفحات من أحد الكتب في إحدى الليالي. وأثناء ركوبه الحافلة للذهاب إلى المدرسة في صباح اليوم التالي، قرأ صفحتين إضافيتين في كل دقيقة. أكمل الجدول التالي موضحًا العدد الإجمالي للصفحات التي سيكون قد قرأها بعد عدد m من دقائق القراءة في الحافلة. ثم مثّل بيانيًا الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثي.

الدقائق (m)	الصفحات المقروءة (p)
0	9
1	11
2	13
3	15
4	17



اكتب معادلة لتمثيل هذا الموقف. $p = 2m + 9$

مراجعة شاملة

املأ الشكل ◯ بالعلامة < أو > لجعل العبارة صحيحة.

13. 116 < 161

14. 63 > 61

15. 105 < 115

16. 50 < 500

17. 12 > 1.2

18. 44 < 49

19. سبح عمر 13 دورة يوم الأحد، و 12 دورة يوم الاثنين، و 16 دورة يوم الثلاثاء، و 15 دورة يوم الأربعاء، و 10 دورات يوم الخميس. مثّل بيانيًا كلاً من هذه الأعداد على خط الأعداد. في أي يوم سبح أكبر عدد من الدورات؟ الأربعاء

حقوق الطبع والتأليف © مخصصة لمدارس مؤسسة التعليم