الوحدة الثالثة عشرة: ما هي الدالّة؟

الدرس الأوّل: التناظر هو دالّة

في كلّ بَيْت، في بناية سَكَن، يوجد 6 شبابيك.

أ. كم شُبّاكًا يوجد في بِناية مكوّنة من 4 بيوت؟

ب. كم شُبّاكًا يوجد في بِناية مكوّنة من 10 بيوت؟

ت. ما هو عدد البيوت في بِناية فيها 180 شُبّاكًا؟

نتعرّف على مصطلح الدّالّة ونَصف الدّالّة بمساعدة تمثيلات مختلفة.

نتطرّق في المهام 1-3 إلى المعطيات الّتي وردت في مهمّة الافتتاحيّة.

1. أ. أكملوا الجدول.

عدد البيوت في البناية	2	5	7	8	9	12	16	18	
عدد الشّبابيك									120

ب. x يمثّل عدد البيوت في البِناية ($x \geq 0$, x عدد صحيح). y يمثّل عدد الشّبابيك في البِناية. أكملوا التعبير الجبريّ الّذي يصف عدد الشّبابيك في البِناية. _____ = y

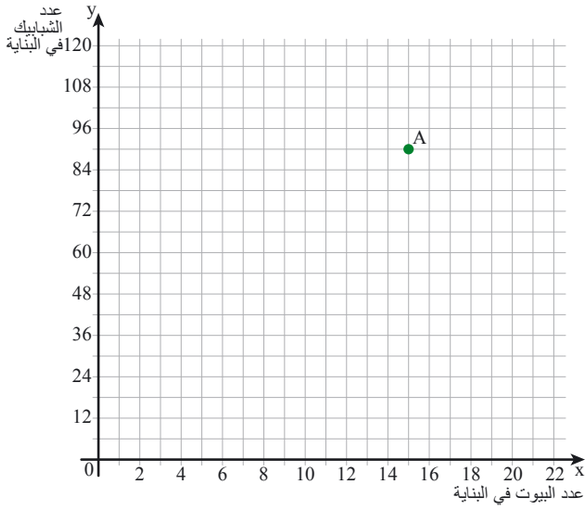
في المهمّة 1، قمنا بالملاءمة (بالتّناظر) بين **عدد البيوت** في البناية **وعدد الشبابيك**.
هذا التّناظر الّذي فيه **كلّ عدد** مناسب **لعدد وحيد**، نسمّيه **دالّة**.
نقول: عدد الشّبابيك في البِناية هو **دالّة** لعدد البيوت في البِناية.

2. إحداثيّا النقطة A الّتي عُيِّنت في هيئة المحاور هما (15, 90).

أ. ما معنى العدد 15؟

ما معنى العدد 90؟

ب. عيّنوا، في هيئة المحاور، النقاط الّتي تظهر في جدول المهمّة 1.



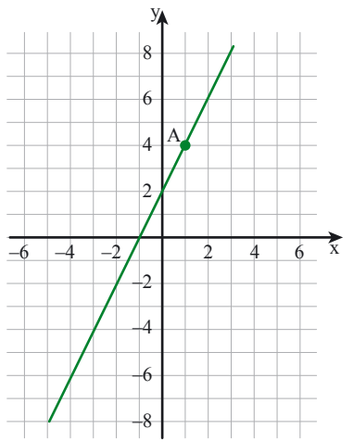
3. أ. هل يمكن أن نناظر لكلّ عدد بيوت في البناية عدد شبابيك؟ اشرحوا.

ب. هل يمكن أن يكون في بناية 15 بيتًا وَ 70 شُباكًا؟ اشرحوا.

4. أمامكم مستقيم في هيئة محاور.

أ. ما هما إحداثيّا النقطة A الّتي تقع على المستقيم؟

ب. أكملوا، في الجدول، إحداثيّات النقاط الّتي تقع على المستقيم.



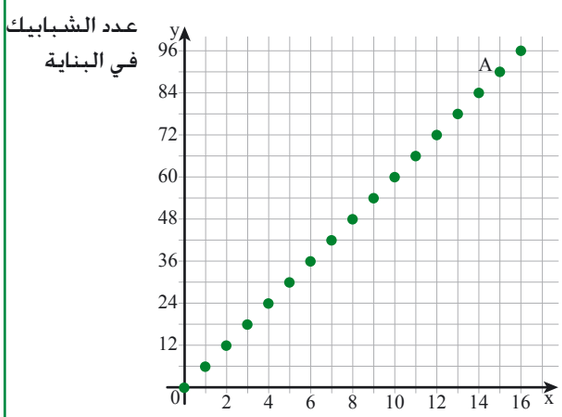
x	0	1	2	3		
y					−4	−6

ت. هل تقع النقطة (4 ,2−) على المستقيم؟

ث. هل تقع النقطة (0 ,1−) على المستقيم؟

- مجموعة النّقاط، في هيئة المحاور، الّتي تصف دالّة نسمّيها **الخطّ البيانيّ للدّالّة**.

مثال: تمثّل النّقاط، في هيئة المحاور في مهمّة 2، العلاقة بين عدد البيوت في البناية وعدد الشبابيك فيها. هذه النّقاط هي **الخطّ البيانيّ للدّالّة**.



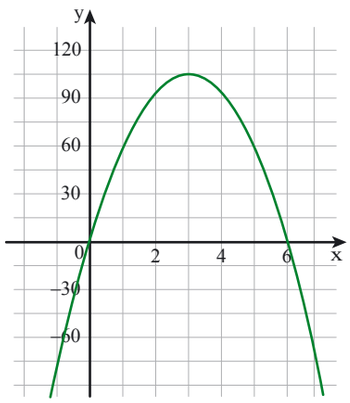
- يمكن أن يكون الخطّ البيانيّ للدالّة **خطّ بيانيّ من نقاط** (الخطّ البيانيّ في المهمّة 2).
يمكن أن يكون الخطّ البيانيّ للدالّة **خطّ متواصل** (الخطّ البيانيّ في المهمّة 4).
- يمكن أن نقرأ قيمًا مناسبة للدالة من الخطّ البيانيّ للدالّة.

مثال: في المهمّة 4:

عندما يكون $x = 1$ نحصل على $y = 4$

عندما يكون $x = 2$ نحصل على $y = 6$

5. أمامكم خطّ بيانيّ لدالّة.



أ. $x = 2$ ما هي قيمة y؟

ب. $x = 3$ ما هي قيمة y؟

ت. $x = 4$ ما هي قيمة y؟

ث. $y = 0$ ما هي قيم x؟

ج. $y = 60$ ما هي قيم x؟

ح. $y = 120$ هل هنالك قيم مناسبة لـ x؟

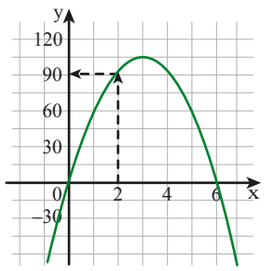
خ. $x = 8$ هل قيمة y عدد موجب أم عدد سالب؟

د. $y = -45$ كم قيم مناسبة لـ x؟

نقرأ من الخطّ البيانيّ للدالّة

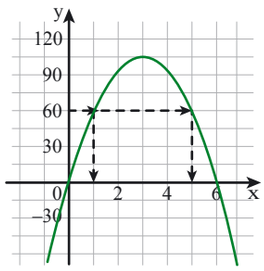
- قيمة الدالّة (y) لـ x معين.

مثال: في المهمّة 5 بند أ، عندما يكون $x = 2$ نحصل على $y = 90$.



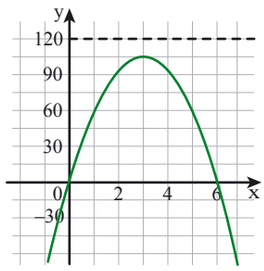
- قيم x لقيم الدالّة (y).

مثال: في المهمّة 5 بند أ، عندما يكون $y = 60$
قيم x تساوي $x = 1$ أو $x = 5$.



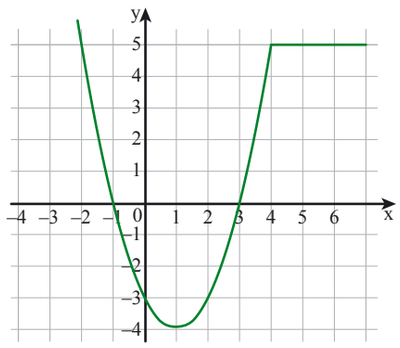
- يمكن أن نفحص، هل هنالك قيم لـ x مناسبة لقيمة y معطاة؟

مثال: في المهمّة 5 بند ح، عندما يكون $y = 120$ لا توجد قيم مناسبة لـ x.



مجموعة مهامّ

1. أمامكم خطّ بيانيّ لدالّة.



أ. $x = 1$ ما هي قيمة y؟

ب. $x = 3$ ما هي قيمة y؟

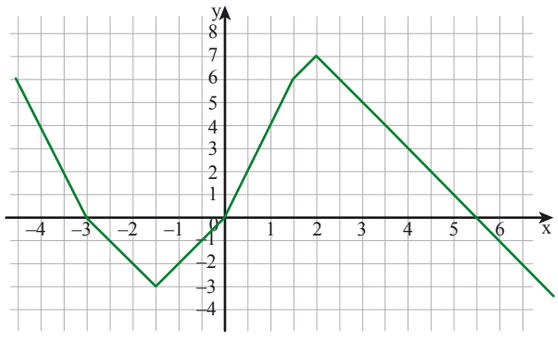
ت. $x = -2$ ما هي قيمة y؟

ث. $x = 6$ ما هي قيمة y؟

ج. $y = 0$ ما هي قيم x؟

ح. $y = -3$ ما هي قيم x؟

2. أمامكم خطّ بيانيّ لدالّة.



أ. $x = 0$ ما هي قيمة y؟

ب. $x = 1$ ما هي قيمة y؟

ت. $x = 4$ ما هي قيمة y؟

ث. $x = -4$ ما هي قيمة y؟

ج. $x = 5\frac{1}{2}$ ما هي قيمة y؟

ح. $x = 6$ هل قيمة y عدد موجب أم عدد سالب؟

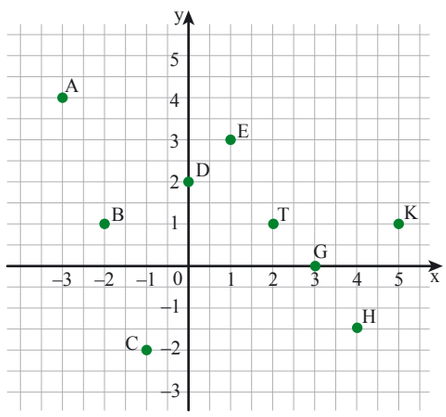
خ. $x = -4\frac{1}{2}$ هل قيمة y عدد موجب أم عدد سالب؟

د. $y = 0$ ما هي قيم x؟

ذ. $y = 6$ كم قيم مناسبة لـ x؟ ما هي؟

ر. $y = 4$ كم قيم مناسبة لـ x؟ ما هي؟

3. مجموعة النّقاط المعيّنة، في هيئة المحاور، هي الخطّ البيانيّ للدّالّة.
أكملوا إحداثيّات النقاط.

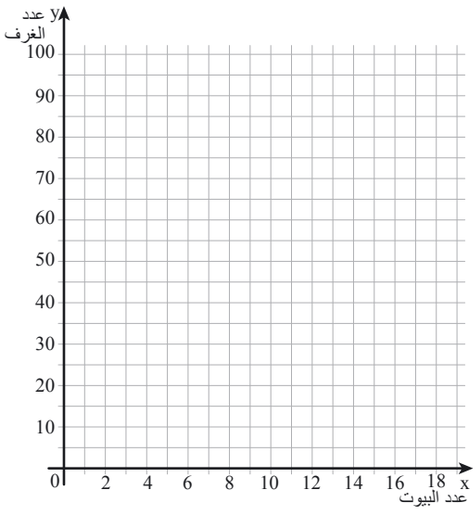


A(,) B(,) C(,)

D(,) E(,) T(,)

G(,) H(,) K(,)

4. في كلّ بَيْت، في بناية سَكَن، يوجد 5 غرف.



أ. كم غرفة يوجد في بِناية مكوّنة من 4 بيوت؟
كم غرفة يوجد في بِناية مكوّنة من 7 بيوت؟

ب. ما هو عدد البيوت في بِناية فيها 60 غرفة؟

ت. أكملوا الجدول.

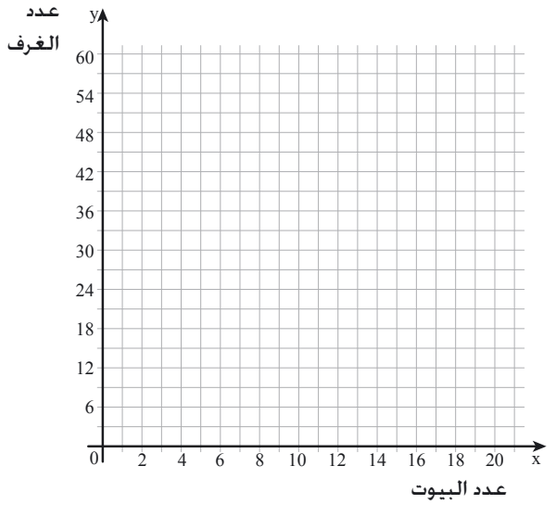
عدد البيوت	6	8	9		
عدد الغرف				60	80

ث. عيّنوا، في هيئة المحاور، النقاط الّتي تظهر في الجدول، ثم أضيفوا 6 نقاط مناسبة للقصة.

ج. x يمثّل عدد البيوت في البِناية
($x \geq 0$, x عدد صحيح).
أكملوا التعبير الجبريّ الّذي يصف عدد الغرف في البِناية.
y = _____

ح. هل يمكن أن نناظر لكلّ عدد بيوت في البناية عدد غرف؟

5. في كلّ بَيْت، في بناية سَكَن، يوجد ثلاث غرف.



أ. كم غرفة يوجد في بِناية مكوّنة من 4 بيوت؟
كم غرفة يوجد في بِناية مكوّنة من 5 بيوت؟
كم غرفة يوجد في بِناية مكوّنة من 10 بيوت؟

ب. ما هو عدد البيوت في بِناية فيها 60 غرفة؟

ث. أكملوا الجدول.

عدد البيوت	2	6	7	8		14		17
عدد الغرف					30		45	

ج. عيّنوا، في هيئة المحاور، النقاط الّتي تظهر في الجدول، ثم أضيفوا 6 نقاط مناسبة للقصة

ح. x يمثّل عدد البيوت في البِناية ($x \geq 0$, x عدد صحيح).
أكملوا التعبير الجبريّ الّذي يصف عدد الغرف في البِناية. y = _____

خ. هل يمكن أن نناظر لكلّ عدد بيوت في البناية عدد غرف؟

6. جمع تلاميذ الصفّ نقودًا لشراء هدية، دفع كلّ تلميذ شاقلين.

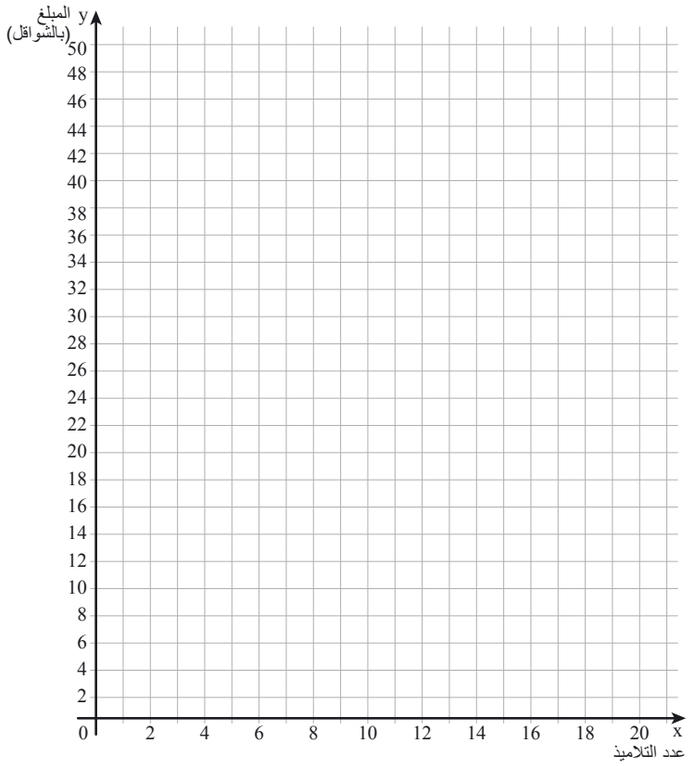
أ. دفع 10 تلاميذ. كم شاقلًا جمعوا؟
دفع 15 تلميذًا. كم شاقلًا جمعوا؟
دفع 20 تلميذًا. كم شاقلًا جمعوا؟

ب. جمعوا 100 شاقل. كم تلميذًا دفع؟

ت. أكملوا الجدول.

عدد التلاميذ	1	3	5	7	8		17	
مبلغ النقود(بالشواقل)						24		40

ث. عيّنوا، في هيئة المحاور، النقاط الّتي تظهر في الجدول.



ج. أكملوا أعدادًا مناسبة للدالّة في الأزواج الآتية، ثم عيّنوا نقاطًا مناسبة في هيئة المحاور.

(2, ____) (4, ____) (____ , 12) (____, 18)

ح. هل تقع النقطة (18, 20) على الخطّ البيانيّ؟ اشرحوا.

خ. هل تقع النقطة (11, 22) على الخطّ البيانيّ؟ إذا كانت الإجابة نعم فما معنى إحداثييها؟

د. x يمثّل عدد التلاميذ الّذين دفعوا (x عدد طبيعيّ).
أكملوا التعبير الجبريّ الّذي يصف مبلغ النقود الّذي تمّ جمعه. y = _____

الدّرس الثّاني: تمثيلات مختلفة للدّالة

سعة بِركَة ري هي 350 مترًا مكعّبًا من الماء.
نبدأ في تعبئة البركة (عندما تكون فارغة) بوتيرة 25 مترًا مكعّبًا في الساعة.

- ما هو حجم الماء في البِركَة بعد مرور 5 ساعات منذ أن فُتحت الحنفية؟
- ما هو حجم الماء في البِركَة بعد مرور 10 ساعات منذ أن فُتحت الحنفية؟
- ما هو حجم الماء في البِركَة بعد مرور 11 ساعة منذ أن فُتحت الحنفية؟
- بعد مرور كم ساعة أصبحت البركة مليئة؟ اشرحوا.

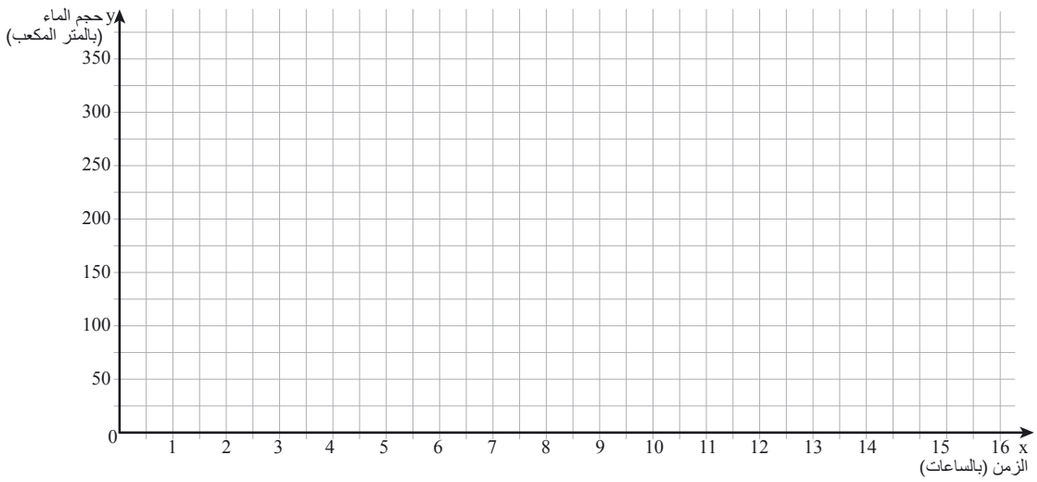
نَصف الدوال بتمثيلات مختلفة: بالكلمات، بجدول، بتمثيل جبريّ وبرسم بيانيّ.

1. نتطرّق إلى المعطيات الّتي وردت في مهمّة الافتتاحيّة.

أ. أكملوا الجدول.

الزمن (بالساعات)		2	$3\frac{1}{2}$	4	$5\frac{1}{2}$		8	
حجم الماء (بالمتر المكعّب)	0					300		350

ب. عيِّنوا النقاط في هيئة المحاور. صلوا بينها بخطّ مستقيم.



ت. x يمثِّل عدد الساعات الّتي مرّت منذ أن فُتحت الحنفية.
أيّ قيم مناسبة لـ x حسب شروط المسألة؟ اشرحوا.

ث. أشيروا إلى الدالّة الّتي تناظر بين الزمن x (بالساعات) وحجم الماء في البِركَة y (بالمتر المكعّب).

$y = x + 25$ $y = 25x$ $y = 25x + 25$

ج. قال **يوسف**: كان في البِركَة 200 متر مكعّب من الماء بعد مرور 8 ساعات منذ أن فُتحت الحنفية.
هل قول **يوسف** صحيح؟ أيّ تمثيل استعملتموه كي تحددوا ذلك؟

ح. اقرأوا من الرسم البيانيّ: ما هو حجم الماء في البِركَة بعد مرور 6 ساعات؟
بعد مرور كم ساعة منذ أن فُتحت الحنفية كان في البِركَة 225 مترًا مكعّبًا من الماء؟

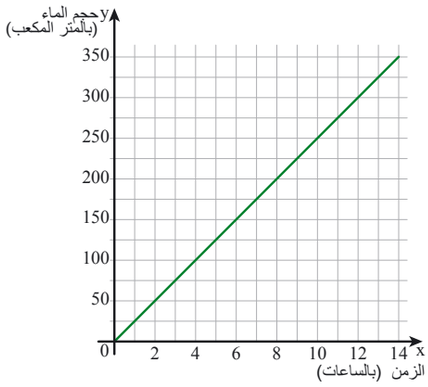
نَصف الدالّة بتمثيلات مختلفة: بالكلمات، بتعبير جبريّ، بجدول وبتمثيل هندسيّ (بيانيّ).

مثال: وصفنا الدالّة، في مهمّة 1، بتمثيلات مختلفة.

- بالكلمات: سعة بِركَة ري هي 350 مترًا مكعّبًا من الماء.
  نملء البركة (عندما تكون فارغة) بوتيرة 25 مترًا مكعّبًا في الساعة.
- بتعبير جبريّ: $y = 25x \quad (0 \le x \le 14)$
- بجدول:

x الزمن (بالساعات)	4	10	12
yحجم الماء (بالمتر المكعّب)	100	250	300

- بتمثيل هندسيّ (بيانيّ):



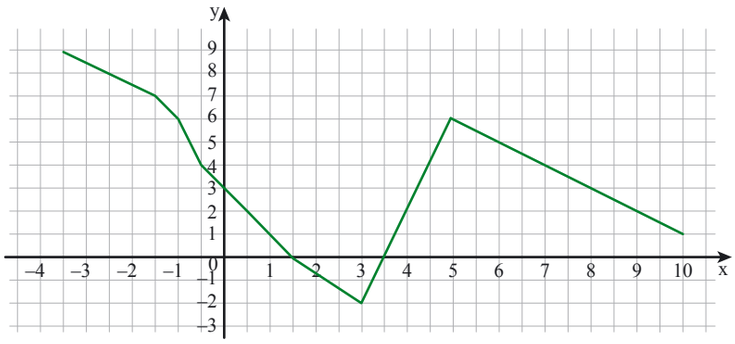
في الطّرف الجنوبيّ من قلعة داوود في القدس، اكتُشفت **بركة سلوان***. في سنة 2004، اكتُشفت البِركَة بشكل عشوائيّ، عندما قام صاحب تراكتور بتصليح خطّ مجاري. تدفقت إلى هذه البِركَة جميع المياه الّتي سقطت على التّلال الّتي تحيط المدينة.

بُنيت هذه البِركَة في نهاية أيام بيت المقدس الثّاني، وبحسب قياساتها وشكلها، يمكن الاستنتاج أنّها كانت فخمة وجميلة. استُعملت مياه سلوان للأعمال المقدسة في بيت المقدس، مثل: التّطهير من الذّنوب وتطهير الموتى.

يذكّرنا شكل الدّرج الّذي ينزل إلى البِركَة بمجمعًات المياه الّتي سادت في أيام البيت الثّاني. لذا يفترض علماء الآثار أنّ البِركَة استُعملت أيضًا كمجمّع ماء لتّطهير النّاس والحجاج، الّذين جاءوا إلى القدس، قبل دخولهم بيت المقدس.*

* أخذت الصّورة بموافقة أرشيف قلعة داوود- القدس القديمة. تصوير: ابراهام هوزط.

2. أمامكم خطّ بيانيّ لدالّة.



أ. $x = 0$ ما هي قيمة y؟

ب. $x = 3$ ما هي قيمة y؟

ت. $x = -1$ ما هي قيمة y؟

ث. $x = -1.5$ ما هي قيمة y؟

ج. $x = 5$ ما هي قيمة y؟

ح. $x = 9$ ما هي قيمة y؟

خ. $y = 0$ ما هي قيم x؟

د. $y = 6$ كم قيم مناسبة لـ x؟ ما هي؟

ذ. $y = 2$ كم قيم مناسبة لـ x؟ ما هي؟

ر. $x = -3$ هل قيمة y عدد موجب أم عدد سالب؟

مجموعة مهامّ

1. سعة وعاء هي 250 لترًا من الماء.

نصب ماءً إلى الوعاء بوتيرة 50 لترًا من الماء.

أ. أكملوا الجدول.

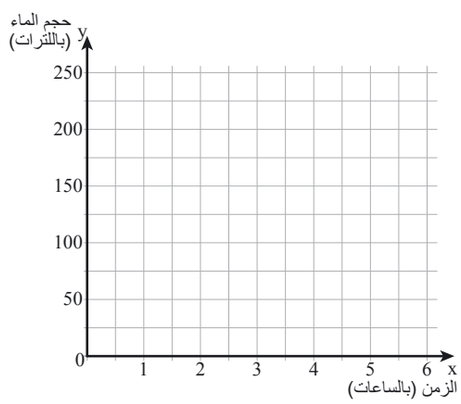
الزمن (بالساعات)	0	1	$1\frac{1}{2}$	2		$4\frac{1}{2}$
حجم الماء (باللترات)					150	

ب. بعد مرور كم ساعة أصبح الوعاء مليئًا؟

ت. x يمثّل الزمن (بالساعات) الّذي مرّ منذ أن فُتحت الحنفية ($0 \le x \le 5$).

y حجم الماء في الوعاء(باللترات).

ارسموا الخطّ البيانيّ للدالّة.



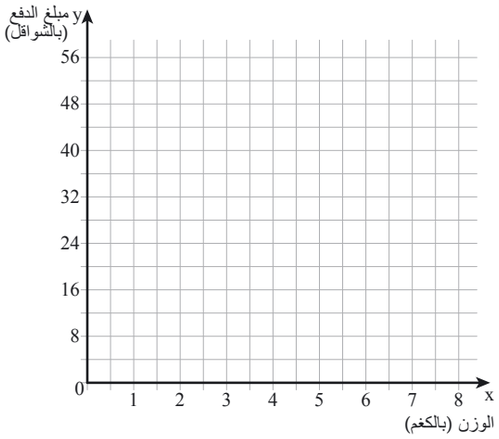
ث. اختاروا تمثيلًا جبريًّا مناسبًا للدالّة.

$y = 250x$ $y = 50x$ $y = 50 + x$

2. سعر 1 كغم تفاح هو 8 شواقل.

أ. أكملوا الجدول الّذي يصف مبلغ الدفع y (بالشواقل) حسب وزن التفاح x (بالكغم).

x الوزن(بالكغم)	0	4	$5\frac{1}{2}$		
y مبلغ الدفع(بالشواقل)				48	56



ب. اكتبوا تمثيلًا جبريًّا للدالّة $(x \geq 0)$

$y =$ _____

ت. ارسموا الخطّ البيانيّ للدالّة.

ث. اقرأوا من الرسم البيانيّ: ما هو سعر 3 كغم تفاح؟

ج. دفعت 36 شاقلا.

اقرأوا من الرسم البيانيّ: كم كغم من التفاح اشتريت؟

ح. اشترى **سامر** 3.5 كغم تفاح ودفع 24 شاقلا.

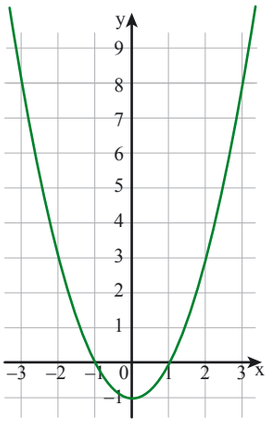
هل دفع السعر العاديّ؟ اشرحوا.

3. أمامكم خطّ بيانيّ لدالّة.

جدوا، في كلّ بند، القيم الناقصة وسجّلوها كإحداثيّات نقاط.

مثال: $y = 3$ القيم المناسبة لـ x هي $2, -2$

إحداثيّات النقاط: $(2, 3)$ $(-2, 3)$



أ. $x = 0$ ما هي قيمة y؟

ب. $y = 8$ ما هي قيم x؟

ت. $y = -1$ ما هي قيمة x؟

ث. $y = 0$ ما هي قيم x؟

الدّرس الثّاني: تمثيلات مختلفة للدّالة (تكملة)

معطاة شمعة مشتعلة طولها 16 سم. تقصر الشمعة بوتيرة 2 سم في الدقيقة.
ما هو طول الشمعة بعد مرور دقيقة واحدة؟
ما هو طول الشمعة بعد مرور 3 دقائق؟
ما هو طول الشمعة بعد مرور $3\frac{1}{2}$ دقائق؟
ما هو طول الشمعة بعد مرور 6 دقائق؟
بعد مرور كم دقيقة انطفأت الشمعة؟

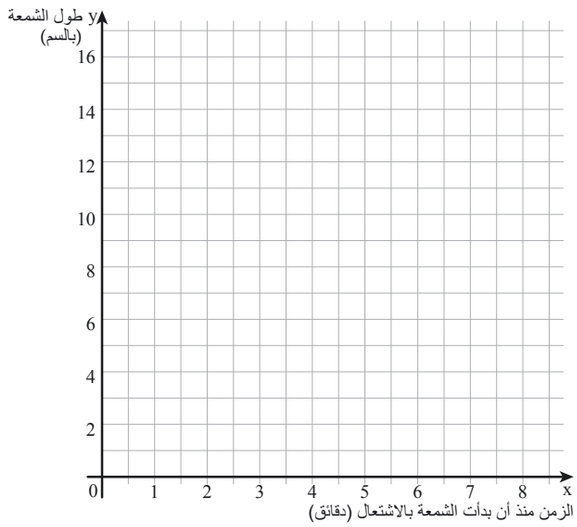
نَصف الدوال بتمثيلات مختلفة.

نتطرّق في المهمتين 1 وَ 2 إلى المعطيات الّتي وردت في مهمّة الافتتاحيّة.

1. أ. أكملوا الجدول.

الزمن منذ أن بدأت الشمعة بالاشتعال (بالدقائق)	0	1	2	$2\frac{1}{2}$	3	4	5	$5\frac{1}{2}$	8
طول الشمعة (بالسم)									

ب. عيّنوا، في هيئة المحاور، النقاط الّتي تظهر في الجدول.
صلوا بينها بخطّ مستقيم.



ت. ماذا تصف نقاط تقاطع المستقيم مع محور x؟

ث. ماذا تصف نقاط تقاطع المستقيم مع محور y؟

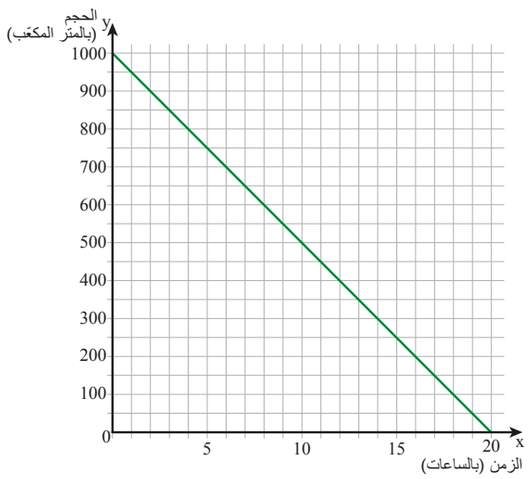
2. أ. x يمثّل عدد الدقائق الّتي مرّت منذ أن بدأت الشمعة بالاشتعال ($0 \le x \le 8$).
اختاروا تمثيلًا جبريًّا للدالّة التي تناظر بين الزمن x (بالدقائق) وطول الشمعة y (بالسم). اشرحوا.

$y = -2x$ $\quad y = 2x$ $\quad y = 16 - x$ $\quad y = 16 - 2x$

ب. استعينوا بالتمثيل الجبريّ الّذي اخترتموه. جدوا طول الشمعة بعد مرور $x = 1\frac{1}{2}$ ، ثم افحصوا بمساعدة الرسم البياني.

ت. استعينوا بالتمثيل الجبريّ الّذي اخترتموه. جدوا طول الشمعة بعد مرور $x = 6\frac{1}{2}$ ، ثم افحصوا بمساعدة الرسم البياني.

3. تحتوي بِركَة ماء مليئة على 1,000 متر مكعّب من الماء.
لترميم البركة قمنا بضخ المياه من البِركَة وبتفرّيغها بوتيرة 50 مترًا مكعّبًا من الماء في السّاعة.
أمامكم رسم بيانيّ يصف التغيير في حجم الماء في البركة حسب الزمن الّذي مرّ.
x يمثّل الزمن (بالساعات) الّذي مرّ منذ أن فُتحت الحنفية التي تفرّغ البركة.
y يمثّل حجم الماء في البركة (بالمتر المكعّب).



أ. أيّ قيم مناسبة لـ x حسب شروط المسألة؟ اشرحوا.

ب. أكملوا الجدول.

x الزمن منذ أن فُتحت الحنفية (بالساعات)	1	2	3	5	7	10	$10\frac{1}{2}$	15
y حجم الماء في البركة (بالمتر المكعّب).								

ت. بعد مرور كم ساعة أصبحت البركة فارغة؟ اشرحوا.

ث. أكملوا.

الزمن (بالساعات)	حجم الماء في البركة (بالمتر المكعّب)	حجم الماء الّذي خرج من البركة (بالمتر المكعّب)
ساعة واحدة		
3 ساعات		
5 ساعات		
10 ساعات		
12 ساعة		

ج. اكتبوا تمثيلًا جبريًّا مناسبًا لحجم الماء (بالمتر المكعّب) الّذي خرج من البركة خلال x ساعات.

ح. اختاروا تمثيلًا جبريًّا للدالّة الّتي تناظر بين الزمن x (بالساعات) وحجم الماء في البركة y (بالمتر المكعّب).

$y = 50x - 1000$ $y = 1000 + 50x$ $y = 50x$ $y = 1000 - 50x$

خ. استعينوا بالتمثيل الجبريّ الّذي اخترتموه وأكملوا قيمًا مناسبة لـ y.
افحصوا إجاباتكم بمساعدة الرسم البيانيّ.

$x = 4$ $y =$ _____ $x = 14$ $y =$ _____

$x = 5.5$ $y =$ _____ $x = 20$ $y =$ _____

مجموعة مهامّ

1. معطاة شمعة مشتعلة طولها 20 سم. تقصر الشمعة بوتيرة 2 سم في الدقيقة.

أ. ما هو طول الشمعة بعد مرور دقيقة واحدة؟ ما هو طول الشمعة بعد مرور 6 دقائق؟

ما هو طول الشمعة بعد مرور 5 دقائق؟ ما هو طول الشمعة بعد مرور $6\frac{1}{2}$ دقائق؟

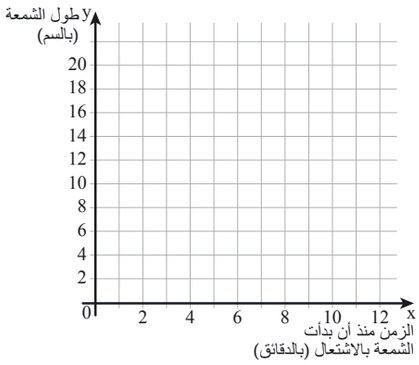
ب. بعد مرور كم دقيقة انطفأت الشمعة؟

ت. أكملوا الجدول ($0 \le x \le 10$).

(x) الزمن منذ أن بدأت الشمعة بالاشتعال (بالدقائق)	0	2	3		$4\frac{1}{2}$	6	8		$9\frac{1}{2}$
(y) طول الشمعة (بالسم)				12				2	

ث. عيّنوا، في هيئة المحاور، النقاط الّتي تظهر في الجدول.

صلوا بينها بخطّ مستقيم.



ج. ماذا تصف نقاط تقاطع المستقيم مع محور x؟

ح. اختاروا تمثيلًا جبريًّا للدالّة الّتي تناظر بين الزمن x (بالدقائق) وطول الشمعة y (بالسم).

$y = -2x$ $y = 2x$

$y = 20 - x$ $y = 20 - 2x$

2. عندما نسافر بتكسي في إيلات ندفع 10 شواقل عند تشغيل العداد وَ 2 شاقل مقابل كل كم.

أ. كم شاقلًا دفعت إذا سافرت 8 كم، 15 كم؟

ب. كم كيلومترًا سافرت إذا دفعت 28 شاقلًا؟ كم كيلومترًا سافرت إذا دفعت 50 شاقلًا؟

ت. x يمثّل عدد كيلومترات السفر ($x \ge 0$)، y يمثّل مبلغ الدفع بالشواقل مقابل السفر.

اختاروا تمثيلًا جبريًّا مناسبًا للدالّة.

$y = 10x$ $y = 10x + 2$ $y = 10 + 2x$ $y = 2x$

3. عندما نسافر بتكسي في إيلات ندفع 10 شواقل عند تشغيل العداد وَ 4 شواقل مقابل كلّ كم.

أ. أكملوا الجدول.

x عدد الكيلومترات	5	10		50	
y مبلغ الدفع (بالشواقل)			90		410

ب. x يمثّل عدد كيلومترات السفر ($x \ge 0$)، y يمثّل مبلغ الدفع بالشواقل مقابل السفر.

اختاروا تمثيلًا جبريًّا مناسبًا للدالّة.

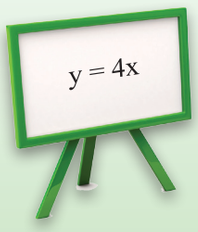
$y = 10 + 4x$ $y = 4 + 10x$ $y = 14x$ $y = 4x$

الدّرس الرابع: مجال الدالّة والانتقال بين التّمثيلات

أمامكم أوصاف كلاميّة لثلاث دوال:

- نلائِم (نناظر) بين كلّ عدد وحاصل ضربه في 4.
- نلائِم بين عدد الحصون في الإسطبل وعدد أرجلها.
- نلائِم بين طول ضلع المربّع ومحيطه.

خمّنوا: هل تمثّل جميع الأوصاف دالّة بالضّبط؟



نبحث مجال الدّالّة.

نتطرّق في المهام 1-4 إلى المعطيات الّتي وردت في مهمّة الافتتاحيّة.

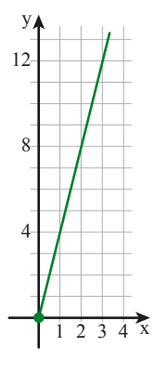
1. أكملوا جدولًا لكلّ دالّة.

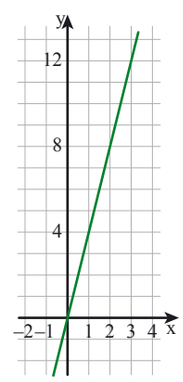
x عدد	−2	0	$1\frac{1}{2}$	2	5		
y حاصل ضرب العدد في 4						28	40

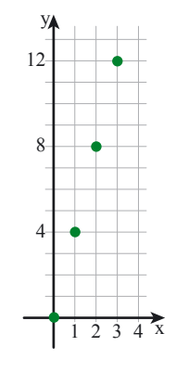
x عدد الحصون	0	2	5		
y عدد الأرجل				28	40

x طول ضلع المربّع(بالسم)	0	2	$2\frac{1}{2}$	5		$8\frac{1}{2}$	
y محيط المربّع (بالسم)					28		40

2. لائموا كلّ تمثيل كلاميّ للدالّة بالتمثيل الهندسيّ المناسب (الرسم البيانيّ).







- نلائِم بين طول ضلع المربّع ومحيطه.

- نلائِم بين عدد الحصون في الإسطبل وعدد أرجلها.

- نلائِم (نناظر) بين كلّ عدد وحاصل ضربه في 4.

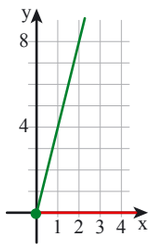
3. لائموا بين كلّ تمثيل كلاميّ للدالّة والتمثيل الجبري المناسب.

نلائِم (نناظر) بين كلّ عدد وحاصل ضربه في 4.	• $y = 4x$ كلّ عدد x
نلائِم بين عدد الحصون في الإسطبل وعدد أرجلها.	• $y = 4x$ $x \geq 0$
نلائِم بين طول ضلع المربّع ومحيطه.	• $y = 4x$ $x \geq 0$, x عدد صحيح

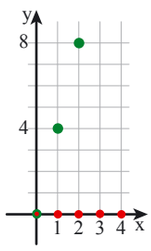
4. بماذا تختلف الدوال الثلاث المعروضة في مهمّة الافتتاحيّة عن بعضها؟ اشرحوا.

مجال الدّالّة هو جميع الأعداد الّتي تقع **على محور** x، وهي مناسبة للعلاقة الّتي تصفها الدّالّة.

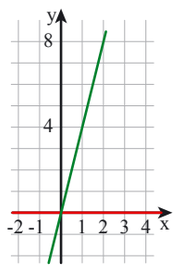
أمثلة:



الدالّة تناظر
بين طول ضلع المربّع ومحيطه.
مجال الدالّة:
$x \geq 0$
لأنّ طول ضلع المربّع يمكن أن يكون 0 أو عدد موجب.



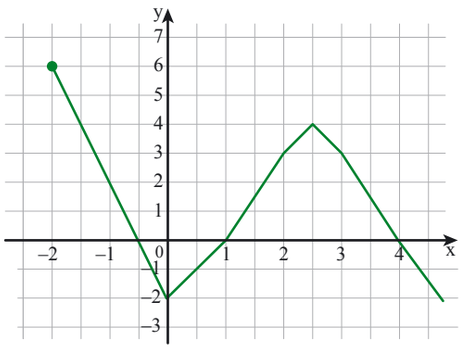
الدالّة تناظر
بين عدد الحصون في الإسطبل وعدد أرجلها.
مجال الدالّة:
$x \geq 0$, x عدد صحيح، لأنّ عدد الحصون يمكن أن يكون 0 أو عدد طبيعيّ.



الدالّة تناظر
كلّ عدد وحاصل ضربه في 4.
مجال الدالّة:
كل الأعداد لأنّه يمكن اختيار كلّ عدد.

التعبير $y = 4x$ مشترك للدوال الثلاث، لكن مجالاتها تختلف عن بعضها، لذا فالدوال مختلفة.

5. أمامكم خطّ بيانيّ لدالّة مجالها $x \geq -2$.



أ. $x = 0$ ما هي قيمة y؟

ب. $x = 1$ ما هي قيمة y؟

ت. $x = 2$ ما هي قيمة y؟

ث. $x = -2$ ما هي قيمة y؟

ج. $x = -4$ هل هنالك قيم مناسبة لـ y؟

ح. $y = 0$ ما هي قيم x؟

خ. $y = 6$ كم قيمة مناسبة لـ x؟ فصِّلوا.

د. $y = 4$ كم قيمة مناسبة لـ x؟ فصِّلوا.

ذ. $y = -2$ كم قيمة مناسبة لـ x؟ فصِّلوا.

ر. أحيطوا الكلمة المناسبة.

إذا كان $x = 1$ فإنّ قيمة y موجبة/ سالبة/ صفر.

إذا كان $x = -1$ فإنّ قيمة y موجبة/ سالبة/ صفر.

إذا كان $x = 0$ فإنّ قيمة y موجبة/ سالبة/ صفر.

إذا كان $x = 3$ فإنّ قيمة y موجبة/ سالبة/ صفر.

إذا كان $x = 4$ فإنّ قيمة y موجبة/ سالبة/ صفر.

إذا كان $x = 0.5$ فإنّ قيمة y موجبة/ سالبة/ صفر.

مجموعة مهامّ

1. لائموا بين كلّ وصف كلاميّ للدالّة والتمثيل الجبريّ المناسب.
(مجال كلّ دالّة هو كلّ عدد.)

أ. دالّة تناظر بين كلّ عدد والعدد الأصغر منه بـ 2.

ب. دالّة تناظر بين كلّ عدد والعدد المضادّ له.

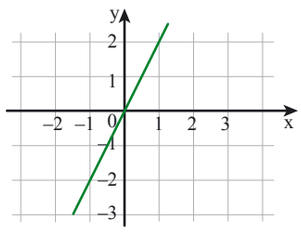
ت. دالّة تناظر بين كلّ عدد وحاصل ضربه في 2.

- $y = -x$
- $y = 2x$
- $y = x - 2$

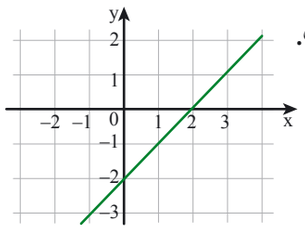
2. أمامكم تمثيلات جبريّة لدوال: $y = -x$ $y = 2x$ $y = x - 2$

لائموا بين كلّ رسم بيانيّ للدالّة والتمثيل الجبريّ المناسب. اشرحوا كيف حدّدتم ذلك؟

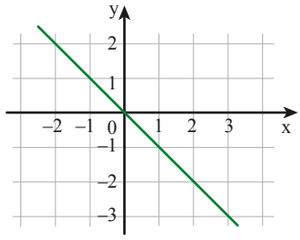
أ.



ب.



ت.



3. اختاروا عددًا.

نناظر بين كلّ عدد نختاره وحاصل ضربه في 5.

أ. أكملوا الجدول.

حاصل ضرب العدد في 5	العدد الّذي اختاره **سامي**
	6
مثال: $4 \cdot 5 = 20$	*4*
	2
	10
	0
	−4

ب. اختاروا تمثيلًا جبريًّا مناسبًا للدالة.

x يمثّل العدد الّذي نختاره،

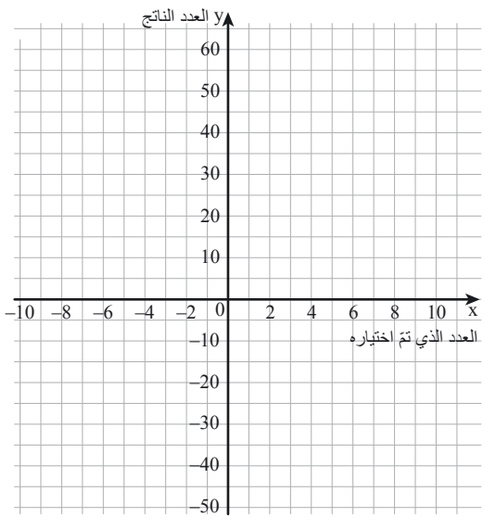
y يمثّل حاصل ضرب العدد في 5.

$y = 5x$ ($x \geq 0$, x عدد صحيح).

$y = 5x$ (x كل عدد).

$y = 5x$ ($x \geq 0$).

ت. عيّنوا، في هيئة المحاور، النقاط الّتي تظهر في الجدول وارسموا الخطّ البيانيّ للدالّة.



ث. تقع النقطة (6, 30) على الخطّ البيانيّ للدالّة.

ما معنى العدد 6؟

ما معنى العدد 30؟

ج. أمامكم نقاط، أي منها تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة؟

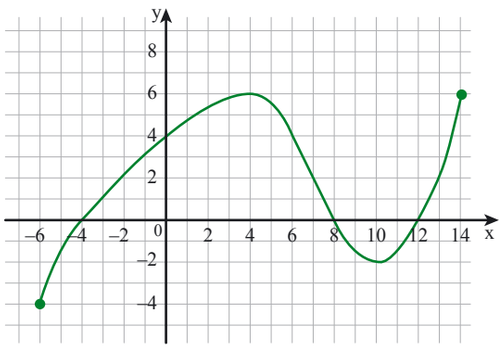
(12, 60) (2, 10) (10, 40) $(2\frac{1}{2}, 10)$

(−10, −50) $(5\frac{1}{5}, 26)$

ح. أكملوا إحداثيّات النقاط الّتي تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة.

(____, 33) (____, 30) $(3\frac{1}{5}, ____)$ (−3, ____) (−2, ____) (5, ____)

4. أمامكم خطّ بيانيّ لدالّة. مجال الدالّة هو الأعداد بين (6−) إلى 14 (يشمل).



أ. $x = -2$ ما هي قيمة y؟

ب. $x = 4$ ما هي قيمة y؟

ت. $x = 6$ ما هي قيمة y؟

ث. $y = 6$ ما هي قيم x؟

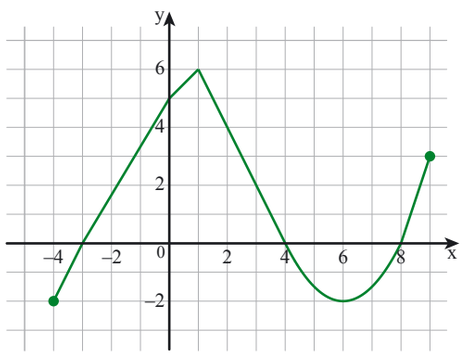
ج. $y = 2$ ما هي قيم x؟

ح. $y = 0$ ما هي قيم x؟

خ. $y = 8$ هل هنالك قيم مناسبة لـ x؟

د. $y = -2$ كم قيمة مناسبة لـ x؟

5. أمامكم خطّ بيانيّ لدالّة. مجال الدالّة هو الأعداد بين (4−) إلى 9 (يشمل).



أ. أكملوا قيمة y لكلّ قيمة من قيم x الآتية:

$x = -4$ $y =$ ____ $x = 2$ $y =$ ____

$x = -3$ $y =$ ____ $x = 4$ $y =$ ____

$x = 0$ $y =$ ____ $x = 9$ $y =$ ____

ب. أكملوا قيم مناسبة لـ x لكلّ قيمة من قيم y:

$y = -2$ $x =$ ____ $x =$ ____ $x =$ ____

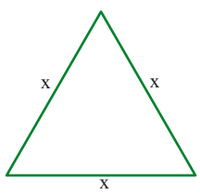
$y = 6$ $x =$ ____

ت. $y = -3$ هل هنالك قيم مناسبة لـ x؟

$y = 7$ هل هنالك قيم مناسبة لـ x؟

$y = 5$ كم قيمة مناسبة لـ x؟

6. x يمثّل طول ضلع (بالسم) مثلّث متساوي الأضلاع.



أ. اختاروا تمثيلًا جبريًّا مناسبًا لمحيط المثلّث y (بالسم) $y = x + 3$ $y = 3x$

ب. سجِّلوا مجال الدالّة.

ت. ارسموا الخطّ البيانيّ للدالّة.

7. في قاعة أفراح، يوجد 8 كراسٍ حول كلّ طاولة.

أ. اكتبوا تمثيلًا جبريًّا للدالّة الّتي تصف العلاقة بين عدد الطاولات في القاعة (x) وعدد الكراسي (y)، ثمّ سجّلوا مجال الدالّة.

ب. صفوا الدالّة بتمثيل آخر: بجدول أو برسم بيانيّ.