

الوسائل التعليمية

السبورة
الأفلام
جهاز العرض
السبورة التفاعلية

مصادر الدرس

دليل المعلم لتنوع
التعليم ص - 25
26
كتاب التمارين
ص 6

المفردات

الدالة المتعددة التعريف

piecewise-defined function

الدالة الخطية

piecewise-linear function

الدالة الدرجية

step function

دالة أكبر عدد صحيح

greatest integer function

دالة القيمة المطلقة

absolute value function

الفكرة العامة (الآن)

أكتب الدوال متعددة
التعريف وأمثلها بيانياً.
أكتب الدوال الدرجية
ودوال القيمة المطلقة
وأمثلها بيانياً.

| اليوم والتاريخ | الحصة | الصف |
|----------------|-------|------|
| السبت | | |
| الأحد | | |
| الاثنين | | |
| الثلاثاء | | |
| الأربعاء | | |

Math

خطوات سير الدرس

Math

4 التقييم

تعلم
لاحق

مطوية
الفصل

3 التدريب

تأكد

1 - يحل الطلاب تمارين
تأكد لتحديد المستويات
في الدرس 1-1

تدرب وحل المسائل

مسائل مهارات التفكير العليا

تدريب على اختبار

مراجعة تراكمية

2 - تحديد الواجب المنزلي
من الجدول في دليل
المعلم حسب
المستويات
3 - مناقشة الواجب
4 - استعمال التمثيلات
المتعددة

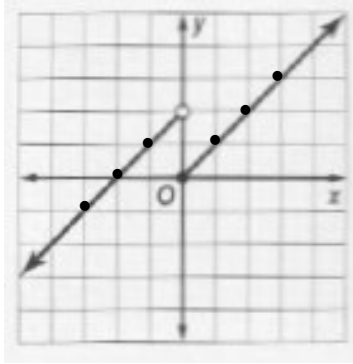
2 التدريس

1- قراءة فقرة لماذا ؟
2- أسئلة التعزيز
3- شرح مفردات
4- مثال 1 مع تحقق
5- شرح مفردات
6- مثال 2 مع تحقق
7 - شرح مفردات
8 - مثال رقم 3 مع تحقق
9 - شرح مفردات
10- مثال رقم 4 مع تحقق
11 -المحتوى الرياضي
13 - تنوع تعليم
14 - التعليم باستعمال
التقنيات (المدونات)

1 التركيز

1- ما قبل الدرس 3 - 1 :
حل معادلات تتضمن القيمة
المطلقة
2- ضمن الدرس 3 - 1 :
كتابة الدوال متعددة التعريف
وتمثيلها بيانياً .
كتابة الدوال الدرجية ودوال
القيمة المطلقة وتمثيلها
بيانياً .
3- ما بعد الدرس 3 - 1 :
تحديد وتمثيل الدوال
الأساسية (الأم) بيانياً
بما فيها الدوال التربيعية

تحقق من فهمك



حل رقم 1 :

1 - نمثل الدالة $f(x) = x + 2$ عندما $x < 0$ بأخذ قيم لـ x أصغر من أو تساوي الصفر كما في جدول القيم التالي :

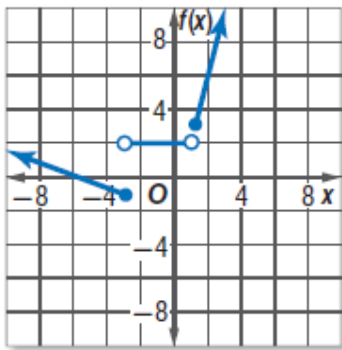
| x | y |
|-----|-----|
| 0 | 2 |
| - 1 | 1 |
| - 2 | 0 |
| - 3 | - 1 |

بما أن الصفر لا يحقق المتباينة لذا نبدأ بدائرة غير مظللة عند النقطة (0 , 2)

2 - نمثل الدالة $f(x) = x$ عندما $x ≥ 0$ بأخذ قيم لـ x أكبر من أو تساوي الصفر كما في جدول القيم :

| x | y |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |

بما أن الصفر يحقق المتباينة لذا نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة (0 , 0)
المجال هو جميع الأعداد الحقيقية ، والمدى هو جميع الأعداد الحقيقية



حل رقم 2a :

الجزء السفلي :

يقطع محور الصادات بالعدد - 2 ، $b = - 2$

والميل $= - \frac{1}{3}$ ، $m = - \frac{1}{3}$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرفة الميل والجزء المقطوع من محور

الصادات هي : $y = mx + b$

لذا الدالة هي : $f(x) = -\frac{1}{3}x - 2$

توجد دائرة مظللة عند النقطة (- 3 , - 1) وهذا يعني أن الدالة معرفة على

الفترة $\{ x | x \leq -3 \}$

الجزء الأوسط :

يقطع محور الصادات في العدد 2 ولا يوجد ميل $m = 0$ ، $b = 2$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرفة الميل والجزء المقطوع من محور الصادات هي : $y = mx + b$

لذا الدالة هي : $f(x) = 2$

توجد دائرتين غير مظللتين عند النقطتين $(1, 2)$, $(-3, 2)$ وهذا يعني أن الدالة معرفة على الفترة $\{x \mid -3 < x < 1\}$

الجزء العلوي :

يقطع محور الصادات في نقطة الأصل ، $b = 0$
الميل $3 = m$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي $y = mx + b$

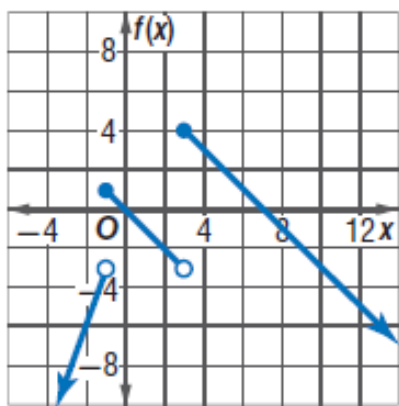
لذا الدالة هي : $f(x) = 3$

توجد دائرة مظللة عند النقطة $(1, 3)$ وهذا يعني أن الدالة معرفة على الفترة $\{x \mid x \geq 1\}$ مما سبق نجد أن المتباينة المتعددة التعريف في التمثيل البياني المعطى هي :

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{3}x - 2 , & x \leq -3, \\ 2 , & -3 < x < 1 \\ 3x , & x \geq 1 \end{cases}$$

ملاحظة :

لتحديد الجزء المقطوع نمد الخط حتى يتقاطع مع محور الصادات
لتحديد الميل نأخذ نقطتين على الخط ونقسم فرق الصادات على فرق السينات
أو نحدد المسافة الرأسية والمسافة الأفقية (راجع رسم المستقيمات بالصف الأول الثانوي – الفصل الأول)
نقسم المسافة الرأسية على المسافة الأفقية مع ملاحظة أن الميل يكون سالباً عندما يكون المستقيم
مانحاً لأسفل عند التحرك من اليسار إلى اليمين .



حل رقم 2b :

الجزء الأيسر :

يقطع المحور الصادي في نقطة الأصل لذا الجزء المقطوع من الصادات

يساوي صفر . $b = 0$

الميل $3 = m$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع

من الصادات هي $y = mx + b$

لذا الدالة هي : $f(x) = 3x$

توجد دائرة غير مظللة عند النقطة $(-1, -3)$ وهذا يعني أن الدالة

معرفة على الفترة $\{x \mid x < -1\}$

الجزء الأوسط :

يقطع محور الصادات في نقطة الأصل $b = 0$

الميل $-1 = m$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي $y = mx + b$

لذا الدالة هي : $f(x) = -x$

توجد دائرتين إحداهما مظللة عند النقطة $(-1, 1)$ والأخرى غير مظللة عند النقطة $(3, -3)$ وهذا يعني أن الدالة معرفة على الفترة $\{ x \mid -1 \leq x < 3 \}$

الجزء الأيمن :

يقطع محور الصادات في العدد 7 ، $b = 7$

والميل $-1 = m$

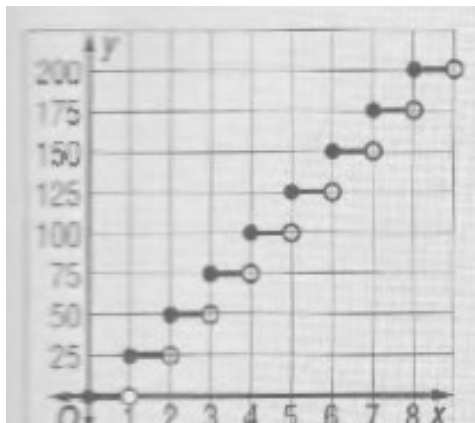
الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي $y = mx + b$

لذا الدالة هي : $f(x) = -x + 7$

توجد دائرة مظللة عند النقطة $(3, 4)$ وهذا يعني أن الدالة معرفة على الفترة $\{ x \mid x \geq 3 \}$ مما سبق نجد أن المتباينة المتعددة التعريف هي :

$$f(x) = \begin{cases} 3x & , \quad x < -1, \\ -x & , \quad -1 \leq x < 3 \\ -x + 7 & , \quad x \geq 3 \end{cases}$$

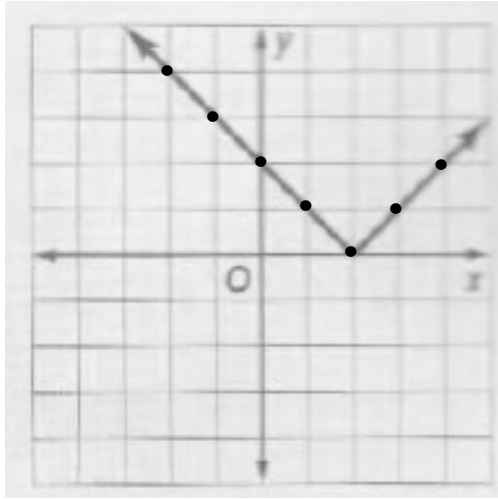
حل رقم 3 :



جدول القيم

| x | p (x) |
|----------------|---------|
| $0 \leq x < 1$ | 0 |
| $1 \leq x < 2$ | 25 |
| $2 \leq x < 3$ | 50 |
| $3 \leq x < 4$ | 75 |
| $4 \leq x < 5$ | 100 |
| $5 \leq x < 6$ | 125 |
| $6 \leq x < 7$ | 150 |
| $7 \leq x < 8$ | 175 |
| $8 \leq x < 9$ | 200 |

حل رقم 4a : جدول القيم

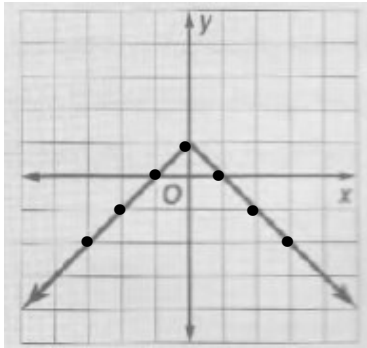


$$f(x) = |x - 2|$$

| x | $ x - 2 $ |
|----|-----------|
| 0 | 2 |
| 1 | 1 |
| 2 | 0 |
| 3 | 1 |
| 4 | 2 |
| -1 | 3 |
| -2 | 4 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية
المدى = $\{ f(x) \mid f(x) \geq 0 \}$ (مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة)

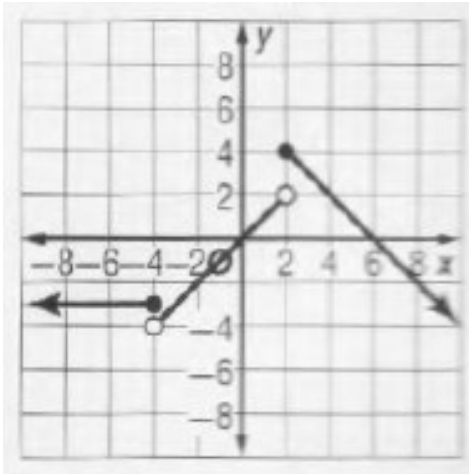
حل رقم 4b : جدول القيم



$$f(x) = -|x| + 1$$

| x | $- x + 1$ |
|----|------------|
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |
| -1 | 0 |
| 2 | -1 |
| -2 | -1 |
| 3 | -2 |
| -3 | -2 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية
المدى = $\{ f(x) \mid f(x) \leq 1 \}$



حل رقم 1 :

$$f(x) = \begin{cases} -3, & x \leq -4 \\ x, & -4 < x < 2 \\ -x+6, & x \geq 2 \end{cases}$$

نمثل الدالة $f(x) = -3$ ، خط مستقيم يوازي محور الصادات

| x | $f(x) = x$ |
|----|------------|
| -4 | -3 |

نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة $(-4, -3)$ (جهة اليسار

نمثل الدالة $f(x) = x$

| x | $f(x) = x$ |
|----|------------|
| -4 | -4 |
| 2 | 2 |

نبدأ بدائرة غير مظللة عند النقطة $(-4, -4)$ وننتهي بدائرة غير مظللة أيضاً عند النقطة $(2, 2)$

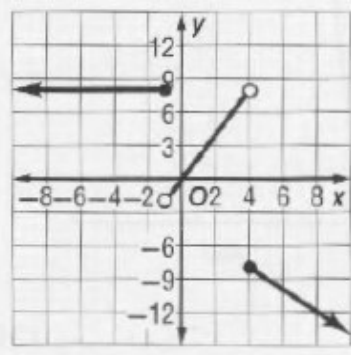
نمثل الدالة $f(x) = -x + 6$ بوضع قيم لـ x أكبر من أو تساوي 2 في جدول القيم

| x | $f(x) = -x + 6$ |
|---|-----------------|
| 2 | 4 |
| 3 | 3 |
| 4 | 2 |
| 5 | 1 |

نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة $(2, 4)$ من اليسار لليمين .

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = $\{ y \mid y \leq 4 \}$



حل رقم 2 :

$$f(x) = \begin{cases} 8, & x \leq -1 \\ 2x, & -1 < x < 4 \\ -4-x, & x \geq 4 \end{cases}$$

نمثل الدالة : $f(x) = 8$

خط مستقيم يوازي محور الصادات

نعوض عن x بقيم أصغر من أو تساوي -1

لنأخذ القيمتين : -1 , -2

| x | f (x) = 8 |
|----|-------------|
| -1 | 8 |

نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة (-1 , 8) جهة اليسار بموازية محور الصادات .

نمثل الدالة : $f(x) = 2x$

نعوض عن x بالقيمتين 4 , -1

| x | f (x) = 2 x |
|----|---------------|
| -1 | -2 |
| 4 | 8 |

نبدأ بدائرة غير مظللة عند النقطة (-1 , -2) وننتهي بدائرة مظللة عند النقطة (4 , 8)

نمثل الدالة : $f(x) = -4 - x$

نعوض بقيم أكبر من أو تساوي 4

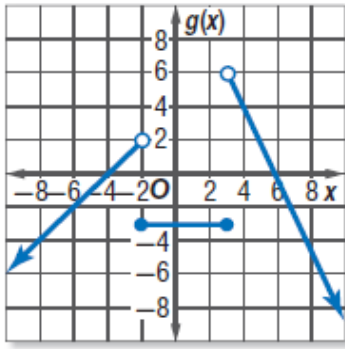
لنأخذ القيمتين : 4 , 5

| x | f (x) = - 4 - x |
|---|-------------------|
| 4 | - 8 |
| 5 | - 9 |

نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة (4 , - 8) باتجاه النقطة (5 , - 9)

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = $\{ y \mid y \leq -8 \vee 8 \geq y > -2 \}$



حل رقم 3 :

الجزء الأيسر :

التمثيل يقطع محور الصادات في العدد 4 ، $b = 4$

الميل $m = 1$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي

$$y = mx + b$$

لذا الدالة هي : $g(x) = x + 4$

توجد دائرة غير مظللة عند النقطة (2 , - 2) لذا الدالة معرفة على الفترة

$$\{ x \mid x < -2 \}$$

الجزء الأوسط :

التمثيل خط مستقيم يوازي محور السينات ويقطع محور الصادات في - 3 ، $b = -3$

لا يوجد ميل

لذا الدالة هي : $g(x) = -3$

توجد دائرة مظللة عند النقطة (3 , - 3) وأخرى مظللة أيضاً عند النقطة (3 , - 3) لذا الدالة معرفة على

$$\{ x \mid -2 \leq x \leq 3 \}$$

الجزء الأيمن :

التمثيل خط مستقيم يقطع محور الصادات في العدد 12 ، $b = 12$

الميل $m = 2$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي $y = mx + b$

لذا الدالة هي : $g(x) = 2x + 12$

توجد دائرة غير مظللة عند النقطة (3 , 6) لذا فإن الدالة معرفة على الفترة $\{ x \mid x > 3 \}$

مما سبق نجد أن المتباينة المتعددة التعريف هي :

$$g(x) = \begin{cases} x + 4 , & x < -2 \\ -3 , & -2 \leq x \leq 3 \\ -2x + 12 , & x > 3 \end{cases}$$

حل رقم 4 :

الجزء الأيسر :

التمثيل خط مستقيم يوازي محور السينات ويقطع محور الصادات في العدد 6 ، $b = 6$

الميل : لا يوجد ميل

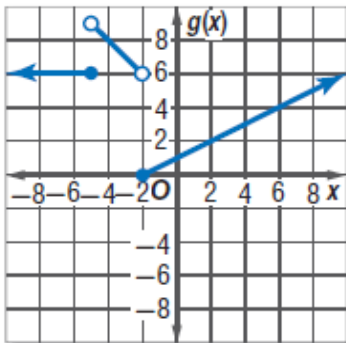
الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي

$$y = mx + b$$

لذا الدالة هي : $g(x) = 6$

توجد دائرة مظللة عند النقطة (9 , - 5) لذا الدالة معرفة على الفترة

$$\{ x \mid x \leq -5 \}$$



الجزء الأوسط :

التمثيل يقطع محور الصادات في العدد 4 ، $b = 4$
الميل $= -1$ ، $m = -1$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي $y = mx + b$

لذا الدالة هي : $g(x) = -x + 4$

توجد دائرة غير مظللة عند النقطة $(-5, 0)$ ودائرة أخرى غير مظللة عند النقطة $(-2, 6)$ لذا الدالة معرفة على الفترة $\{ x \mid -5 < x < -2 \}$

الجزء الأيمن :

التمثيل يقطع محور الصادات في العدد 1 ، $b = 1$
الميل $= \frac{1}{2}$ ، $m = \frac{1}{2}$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي $y = mx + b$

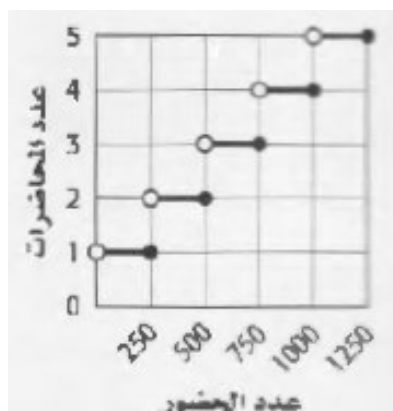
لذا الدالة هي : $g(x) = \frac{1}{2}x + 1$

توجد دائرة مظللة عند النقطة $(-2, 0)$ لذا الدالة معرفة على الفترة $\{ x \mid x \geq -2 \}$

مما سبق نجد أن المتباينة المتعددة التعريف هي :

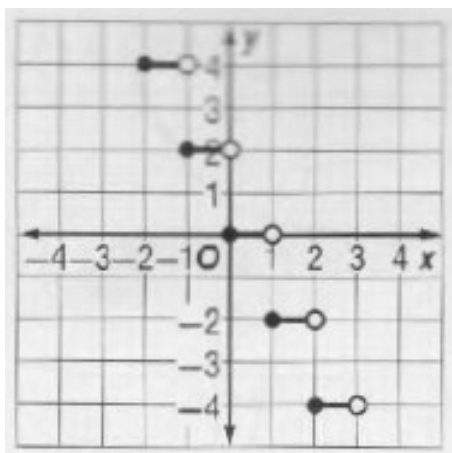
$$g(x) = \begin{cases} x = 6 & , \quad x \leq -5 \\ -x + 4 & , \quad -5 < x < -2 \\ \frac{1}{2}x + 1 & , \quad x \mid x \geq -2 \end{cases}$$

حل رقم 5 :



| x | f(x) |
|----------------------|------|
| $1 < x \leq 250$ | 1 |
| $250 < x \leq 500$ | 2 |
| $500 < x \leq 750$ | 3 |
| $750 < x \leq 1000$ | 4 |
| $1000 < x \leq 1250$ | 5 |

حل رقم 6 :

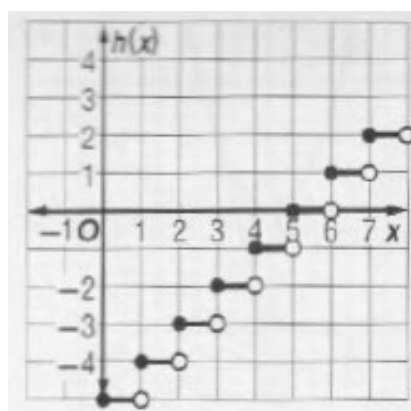


$$g(x) = -2[x]$$

| x | - 2 [x] |
|-----|-----------|
| 0 | 0 |
| 1 | - 2 |
| 2 | - 4 |
| - 1 | 2 |
| - 2 | 4 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية
المدى = جميع الأعداد الزوجية

حل رقم 7 :



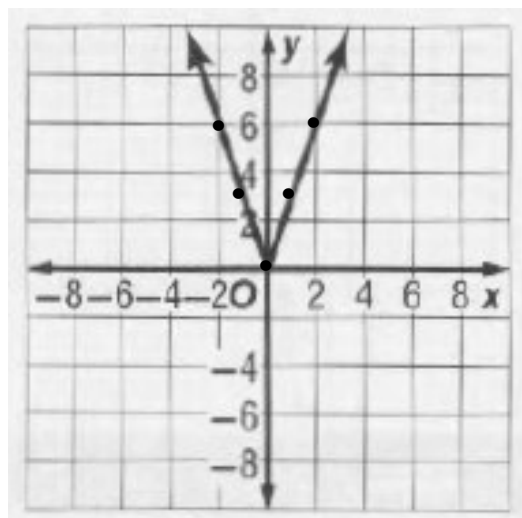
$$h(x) = [x - 5]$$

| x | [x - 5] |
|---|---------|
| 0 | - 5 |
| 1 | - 4 |
| 2 | - 4 |
| 3 | - 2 |
| 4 | - 1 |
| 5 | 0 |
| 6 | 1 |
| 7 | 2 |

كل عدد حقيقي يقابله عدد صحيح

المجال = جميع الأعداد الحقيقية
المدى = جميع الأعداد الصحيحة

حل رقم 8 :



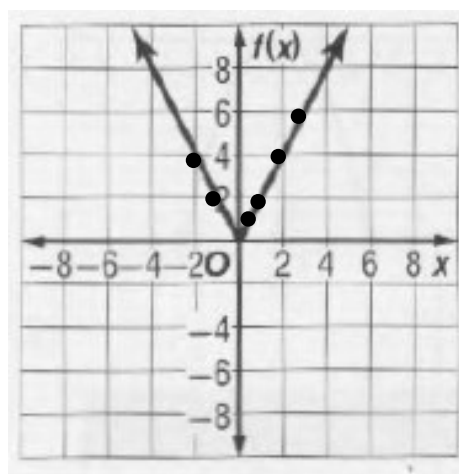
$$g(x) = |-3x|$$

| x | $ -3x $ |
|----|---------|
| 0 | 0 |
| 1 | 3 |
| 2 | 6 |
| -1 | 3 |
| -2 | 6 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = $\{ g(x) | g(x) \geq 0 \}$

حل رقم 9 :

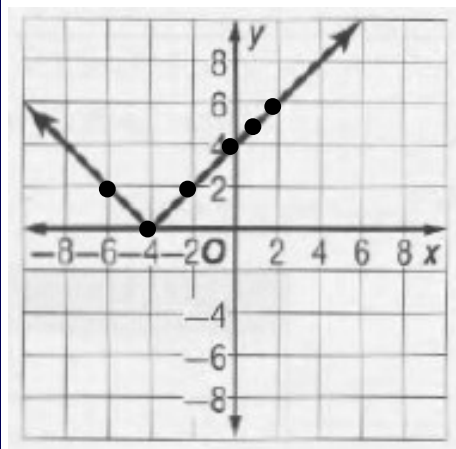


$$f(x) = 2|x|$$

| x | $2 x $ |
|-----|--------|
| 0 | 0 |
| 1 | 2 |
| 2 | 4 |
| 3 | 6 |
| -1 | 2 |
| -2 | 4 |
| 0.5 | 1 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = $\{ f(x) | f(x) \geq 0 \}$



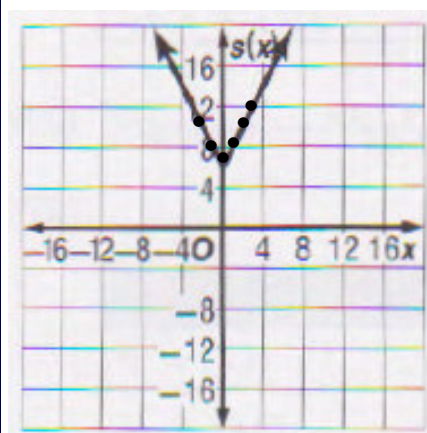
حل رقم 10 :

$$h(x) = |x + 4|$$

| x | x + 4 |
|-----|-------|
| 0 | 4 |
| 1 | 5 |
| 2 | 6 |
| 3 | 7 |
| - 1 | 3 |
| - 2 | 2 |
| - 3 | 1 |
| - 4 | 0 |
| - 6 | 2 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = $\{ h(x) | h(x) \geq 0 \}$



حل رقم 11 :

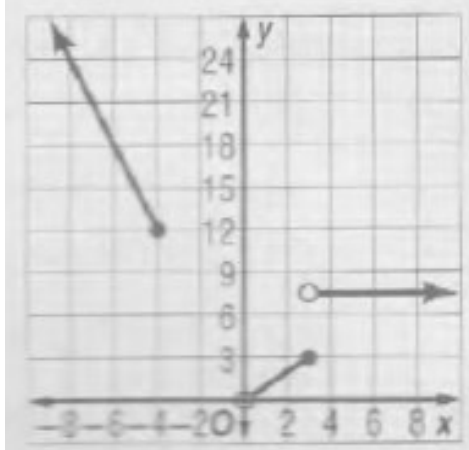
$$s(x) = |-2x| + 6$$

| x | x + 4 |
|-----|-------|
| 0 | 6 |
| 1 | 8 |
| 2 | 10 |
| 3 | 12 |
| - 1 | 8 |
| - 2 | 10 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = $\{ s(x) | s(x) \geq 6 \}$

تدرب وحل المسائل



حل رقم 12 :

$$f(x) = \begin{cases} -3x, & x \leq -4 \\ x, & 0 < x \leq 3 \\ 8, & x > 3 \end{cases}$$

نمثل الدالة $f(x) = -3x$

نضع قيم لـ x أصغر من أو تساوي 4 (نكتفي بـ -5 , -4

| x | f (x) |
|-----|---------|
| - 4 | 12 |
| - 5 | 15 |

نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة (- 4 , 12) باتجاه النقطة (- 5 , 15)

نمثل الدالة $f(x) = x$

نضع قيمتين لـ x : 0 , 3

| x | f (x) |
|---|---------|
| 0 | 0 |
| 3 | 3 |

نبدأ بدائرة غير مظللة عند النقطة (0 , 0) وننتهي بدائرة مظللة عند النقطة (3 , 3)

نمثل الدالة : $f(x) = 8$

نضع قيمة $x=3$

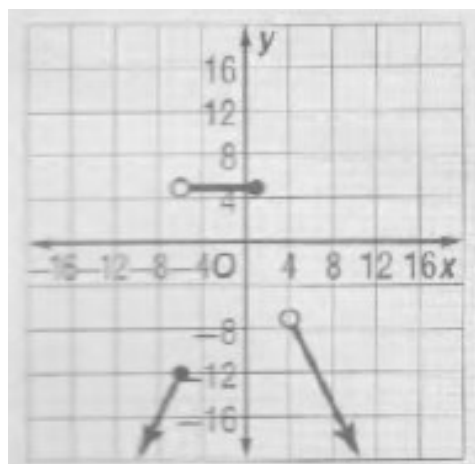
| x | f (x) |
|---|---------|
| 3 | 8 |

نبدأ بدائرة غير مظللة عند النقطة (3 , 8) باتجاه اليمين

المجال = $\{ x | x \leq -4 \vee x > 0 \}$

المدى = $\{ f(x) | f(x) \leq 12 \vee f(x) = 8 \}$

حل رقم 13 :



$$f(x) = \begin{cases} 2x, & x \leq -6 \\ 5, & -6 < x \leq 2 \\ -2x + 1, & x > 4 \end{cases}$$

نمثل الدالة : $f(x) = 2x$
نعوض بقيم أصغر من أو تساوي - 6
لنأخذ القيمتين - 6 , - 7

| x | f (x) |
|-----|---------|
| - 6 | - 12 |
| - 7 | - 14 |

نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة (- 6 , - 12) باتجاه النقطة (- 7 , - 14)

نمثل الدالة : $f(x) = 5$ ، مستقيم يوازي الصادات
نعوض بالقيمتين 2 , - 6

| x | f (x) |
|-----|---------|
| - 6 | - 6 |
| 2 | 5 |

نبدأ بدائرة غير مظللة عند النقطة (- 6 , - 6) وننتهي بدائرة مظللة عند النقطة (2 , 5)

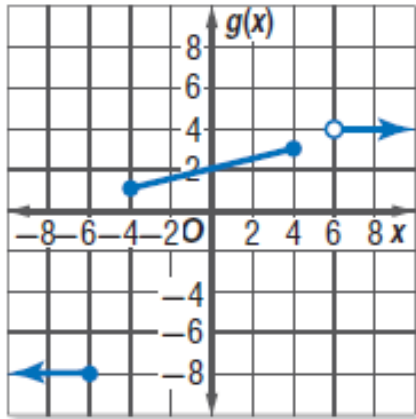
نمثل الدالة : $f(x) = -2x + 1$
نعوض بقيم أكبر من أو تساوي 4
لنأخذ القيمتين 4 , 5

| x | f (x) |
|---|---------|
| 4 | - 7 |
| 5 | - 9 |

نبدأ بدائرة غير مظللة عند النقطة (4 , - 7) باتجاه النقطة (5 , - 9)

$$\text{المجال} = \{ x \mid x \leq 2 \vee x > 4 \}$$

$$\text{المدى} = \{ f(x) \mid f(x) < -7 \vee f(x) = 5 \}$$



حل رقم 14 :

في الجزء العلوي :

التمثيل عبارة عن خط مستقيم يوازي محور الصادات

الجزء المقطوع من الصادات 4

الميل = 0

$$b = 4$$

$$g(x) = 4$$

إذن الدالة : يوجد دائرة مظللة عند النقطة (6 , 4) لذا الدالة معرفة على الفترة

$$\{ x \mid x > 6 \}$$

في الجزء الأوسط :

التمثيل يقطع محور الصادات في العدد 2

$$\frac{1}{4} = 0.25 = \text{الميل}$$

$$b = 2$$

$$a = \frac{1}{4} = 0.25$$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي $y = mx + b$

$$g(x) = 0.25x + 2$$

يوجد دائرة مظللة عند النقطة (2 , - 4) وأخرى عند النقطة (3 , 4) لذا الدالة معرفة على الفترة

$$\{ x \mid -4 \leq x \leq 4 \}$$

الجزء السفلي :

التمثيل مستقيم يوازي محور الصادات

الجزء المقطوع من الصادات = - 8

الميل = 0

$$b = - 8$$

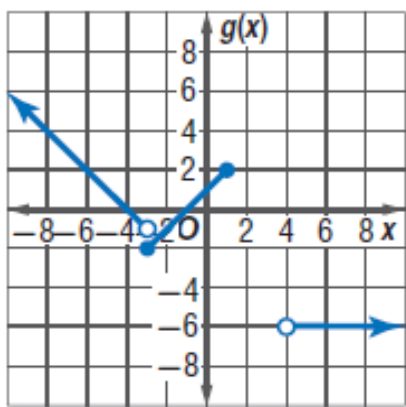
$$g(x) = -8$$

يوجد دائرة مظللة عند النقطة (- 8 , - 6) والاتجاه لليسار لذا الدالة معرفة على الفترة

$$\{ x \mid x \leq -4 \}$$

إذن الدالة المتعددة التعريف هي :

$$g(x) = \begin{cases} -8, & x \leq -4 \\ 0.25x + 2, & -4 \leq x \leq 4 \\ 4, & x > 6 \end{cases} \quad (14)$$



حل رقم 15 :

$$b = -4$$

$$m = -1$$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من

$$y = mx + b$$

إذن الدالة هي :

$$g(x) = -x - 4$$

يوجد دائرة غير مظللة عند النقطة : $(-3, -1)$ لذا الدالة معرفة على الفترة $\{x | x < -3\}$

الجزء الأوسط :

التمثيل يقطع الصادات في العدد 1

الميل = 1

$$b = 1$$

$$m = 1$$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي

$$y = mx + b$$

إذن الدالة هي :

$$g(x) = x + 1$$

يوجد دائرة مظللة عند النقطة $(-3, -2)$ وأخرى مظللة عند النقطة $(1, 2)$ لذا الدالة معرفة على الفترة

$$\{x | -3 \leq x \leq 2\}$$

الجزء السفلي :

التمثيل عبارة عن خط مستقيم يوازي السينات

يقطع الصادات في العدد -6

الميل صفر

$$b = -6$$

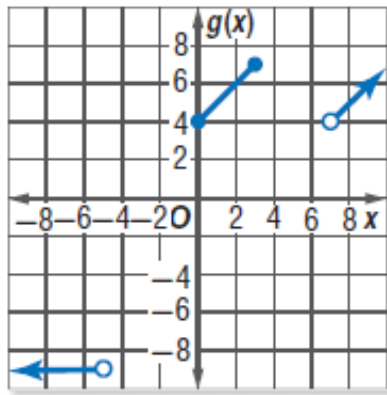
$$g(x) = -6$$

إذن الدالة :

توجد دائرة غير مظللة عند النقطة $(4, -6)$ والاتجاه يمين لذا الدالة معرفة على الفترة $\{x | x > 4\}$

إذن الدالة المتعددة التعريف هي :

$$g(x) = \begin{cases} -x - 4, & x < -3 \\ x + 1, & -3 \leq x \leq 1 \\ -6, & x > 4 \end{cases}$$



حل رقم 16 :

الجزء السفلي :

التمثيل مستقيم يوازي السينات

يقطع الصادات في العدد - 9

الميل صفر

$$b = -9$$

$$m = 0$$

$$g(x) = -9$$
 إذن الدالة :

توجد دائرة غير مظللة عند النقطة (- 5 , - 9) والاتجاه يساراً

$$\{ x \mid x < -5 \}$$

الجزء العلوي يسار :

التمثيل يقطع الصادات في العدد 4

الميل 1 = 1

$$b = 4$$

$$m = 1$$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي $y = mx + b$

إذن الدالة هي :

$$g(x) = x + 4$$

توجد دائرة مظللة عند النقطة (0 , 4) وأخرى مظللة عند النقطة (3 , 7) لذا الدالة معرفة على الفترة

$$\{ x \mid 0 \leq x \leq 3 \}$$

الجزء العلوي يمين :

التمثيل يقطع الصادات في العدد - 3

الميل 1 = 1

$$b = -3$$

$$m = 1$$

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بمعرف الميل والجزء المقطوع من الصادات هي $y = mx + b$

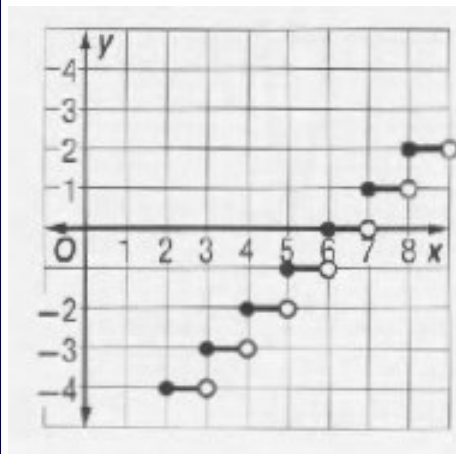
إذن الدالة هي :

$$g(x) = x - 3$$

توجد دائرة غير مظللة عند النقطة (7 , 4) لذا الدالة معرفة على الفترة $\{ x \mid x > 7 \}$

إذن الدالة المتعددة التعريف هي :

$$g(x) = \begin{cases} -9 , & x < -5 \\ x + 4 , & 0 \leq x \leq 3 \\ x - 3 , & x > 7 \end{cases}$$



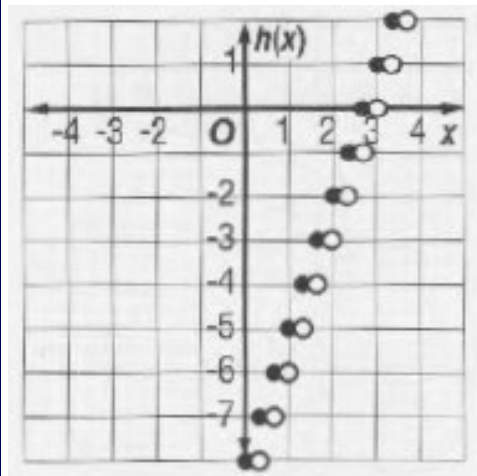
حل رقم 17 :
دالة أكبر عدد صحيح (دالة درجية)

$$f(x) = [x] - 6$$

| x | f (x) |
|---|---------|
| 0 | - 6 |
| 1 | - 5 |
| 2 | - 4 |
| 3 | - 3 |
| 4 | - 2 |
| 5 | - 1 |
| 6 | 0 |
| 7 | 1 |
| 8 | 2 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = جميع الأعداد الصحيحة



$$h(x) = [3x] - 8$$

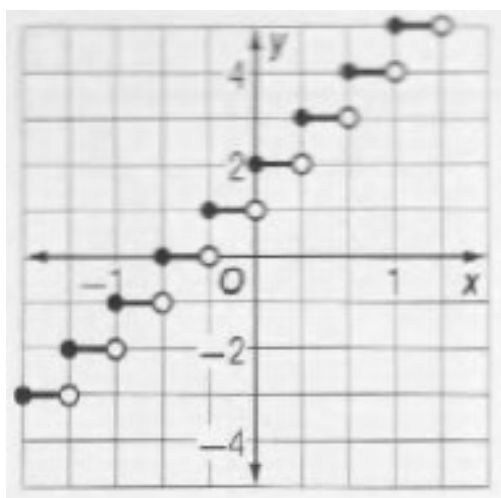
| x | f (x) |
|----------------|---------|
| 0 | - 8 |
| $\frac{1}{3}$ | - 7 |
| $\frac{2}{3}$ | - 6 |
| 1 | - 5 |
| $1\frac{1}{3}$ | - 4 |
| $1\frac{2}{3}$ | - 3 |
| 2 | - 2 |
| $2\frac{1}{3}$ | - 1 |
| $2\frac{2}{3}$ | 0 |
| 3 | 1 |

حل رقم 18 :

دالة أكبر عدد صحيح
(دالة درجية)

المجال = جميع الأعداد
الحقيقية

المدى = جميع الأعداد
الصحيحة



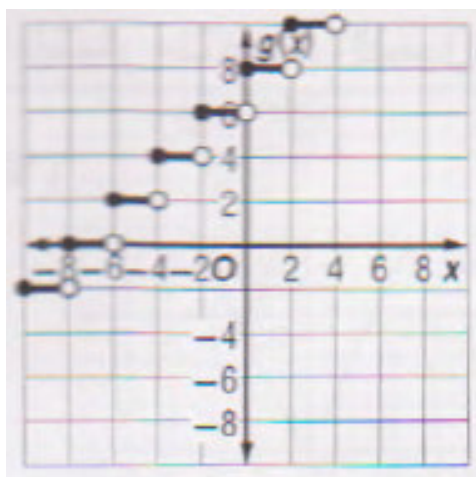
$$f(x) = [3x + 2]$$

حل رقم 19 :

دالة أكبر عدد صحيح
دالة (درجية)

| x | f(x) |
|-----------------|------|
| 0 | 2 |
| $\frac{1}{3}$ | 3 |
| $\frac{2}{3}$ | 4 |
| 1 | 5 |
| $-\frac{1}{3}$ | 1 |
| $-\frac{2}{3}$ | 0 |
| -1 | -1 |
| $-1\frac{1}{3}$ | -2 |
| $-1\frac{2}{3}$ | -3 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية
المدى = جميع الأعداد الصحيحة

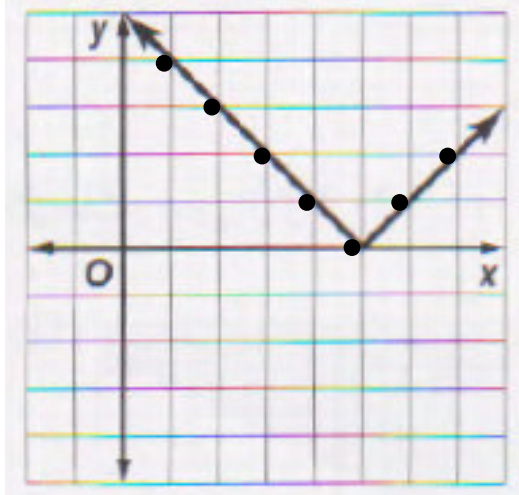


حل رقم 20 :

$$g(x) = 2[0.5x + 4]$$

| x | g (x) |
|------|---------|
| 0 | 8 |
| 2 | 10 |
| - 2 | 6 |
| - 4 | 4 |
| - 8 | 0 |
| - 10 | - 2 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية
المدى = جميع الأعداد الزوجية



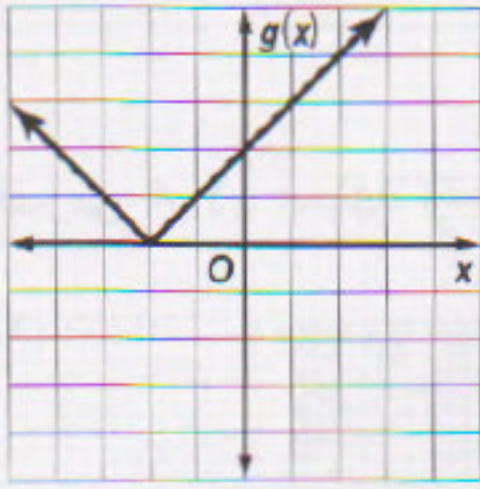
$$f(x) = |x - 5|$$

حل رقم 21 :

| x | x - 5 |
|---|-------|
| 0 | 5 |
| 1 | 4 |
| 2 | 3 |
| 3 | 2 |
| 4 | 1 |
| 5 | 0 |
| 6 | 1 |
| 7 | 2 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = $\{ g(x) | g(x) \geq 0 \}$



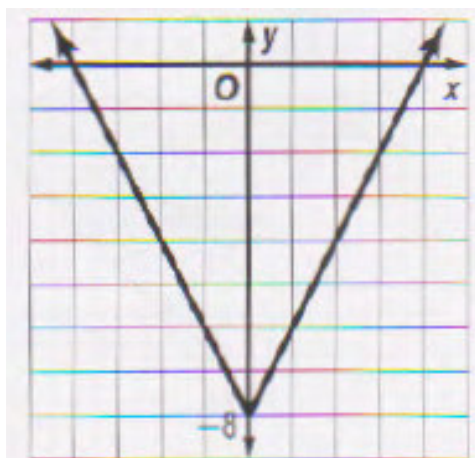
$$g(x) = |x + 2|$$

حل رقم 22 :

| x | x + 2 |
|-----|-------|
| 0 | 2 |
| 1 | 3 |
| - 1 | 1 |
| - 2 | 0 |
| - 3 | 1 |
| - 4 | 2 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = $\{ g(x) | g(x) \geq 0 \}$

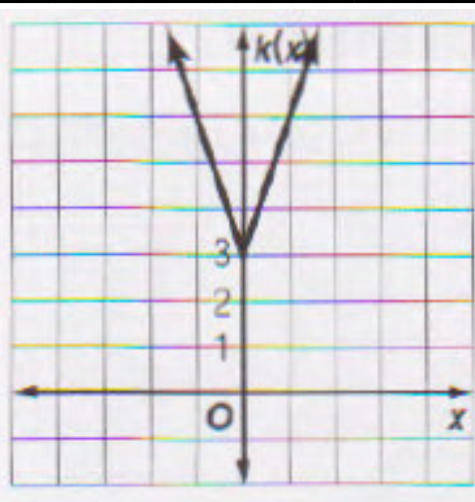


حل رقم 23 : $h(x) = |2x| - 8$

| x | $ 2x - 8$ |
|-----|------------|
| 0 | - 8 |
| 1 | - 6 |
| 2 | - 4 |
| 3 | - 2 |
| 4 | 0 |
| - 1 | - 6 |
| - 2 | - 4 |
| - 3 | - 2 |
| - 4 | 0 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى $\{ h(x) | h(x) \geq -8 \}$

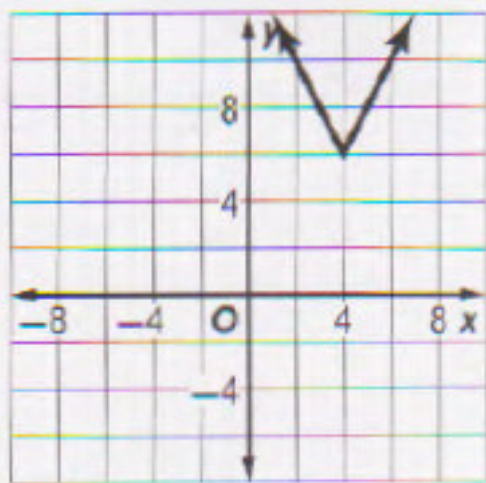


حل رقم 24 : $k(x) = |-3x| + 3$

| x | $ 2x - 8$ |
|-----|------------|
| 0 | 3 |
| 1 | 6 |
| - 1 | 6 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى $\{ k(x) | k(x) \geq 3 \}$



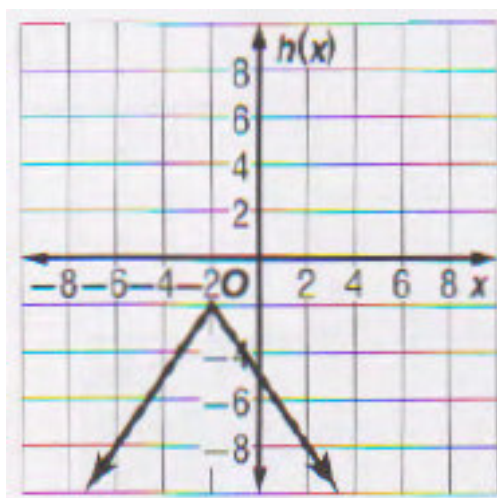
$$f(x) = 2|x - 4| + 6$$

حل رقم 25 :

| x | $2 x - 4 + 6$ |
|---|----------------|
| 2 | 10 |
| 4 | 6 |
| 6 | 10 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

$$\{ f(x) | f(x) \geq 6 \} = \text{المدى}$$



$$h(x) = -3|0.5x + 1| - 2$$

حل رقم 26 :

| x | $-3 0.5x + 1 - 2$ |
|----|--------------------|
| 0 | -5 |
| 2 | -8 |
| -2 | -2 |
| -4 | -5 |
| -6 | -8 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

$$\{ h(x) | h(x) \leq -2 \} = \text{المدى}$$

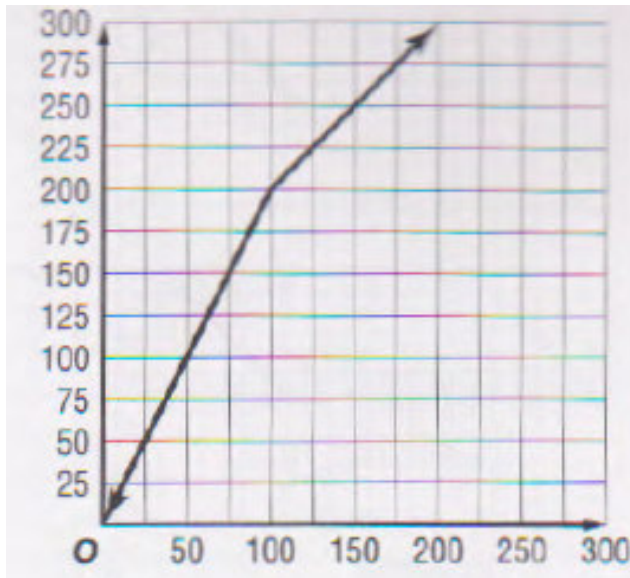
حل رقم 27a :

دالة متعددة التعريف خطية

حل رقم 27b :

$$f(x) = \begin{cases} 2x & , \quad 0 < x \leq 100 \\ x + 100 & , \quad x > 100 \end{cases}$$

تابع حل رقم 27b :

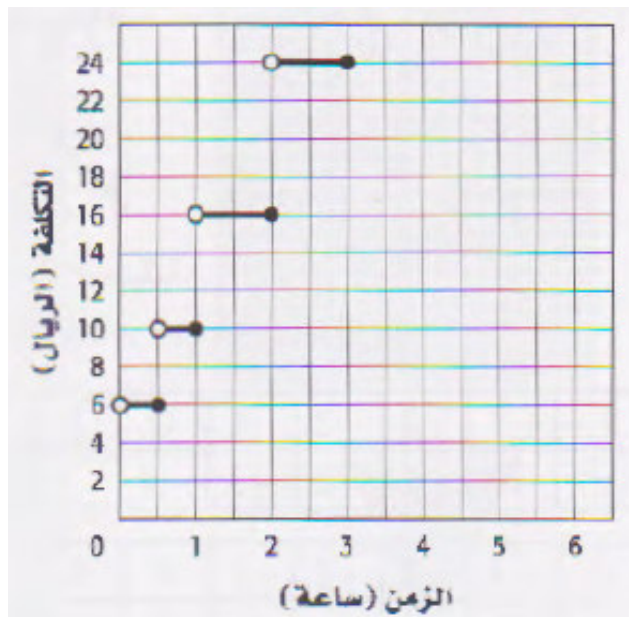


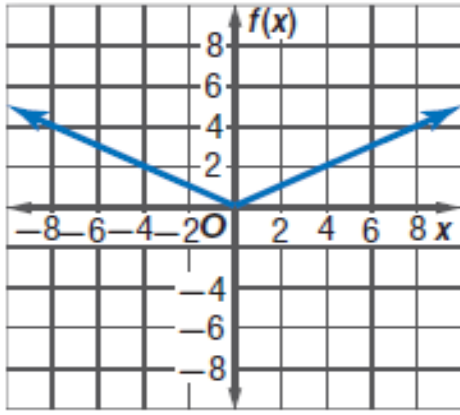
حل رقم 28 a :
نوع الدالة : دالة درجية .

حل رقم 28b :



$$c(t) = \begin{cases} 6, & 0 < t \leq \frac{1}{2} \\ 10, & \frac{1}{2} < t \leq 1 \\ 16, & 1 < t \leq 2 \\ 24, & 2 < t \leq 3 \end{cases}$$

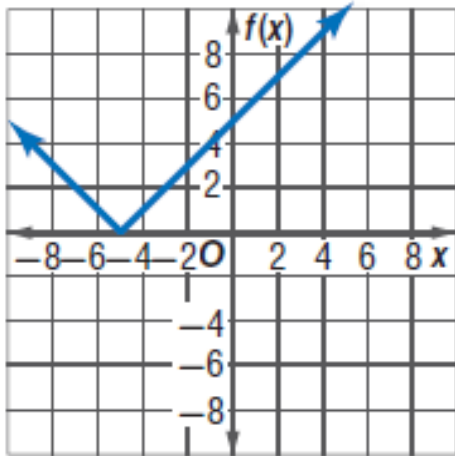




حل رقم 29 :
كل قيمة لـ x أكبر أو أصغر من صفر تقابل نصفها في
التمثيل البياني للدالة المعطاة . مثلاً النقاط التالية :
 $(2, 1), (4, 2), (6, 3), (8, 4)$

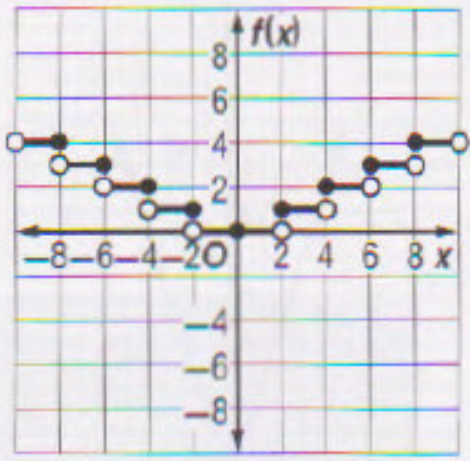
$$y = \frac{1}{2}x$$

إذن الدالة هي : $f(x) = |0.5x|$



حل رقم 30 :
كل قيمة لـ x تقابل قيمة x مضافاً إليها 5
 $(0, 5), (2, 7), (4, 9), (-2, 3), (-4, 1)$
إذن الدالة هي :

$$f(x) = |x + 5|$$



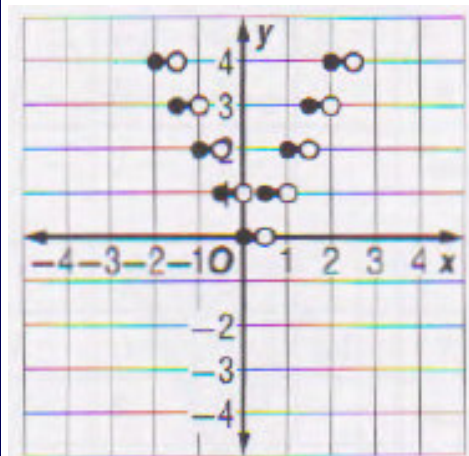
$$f(x) = [|0.5x|]$$

حل رقم 31 :

| x | $[0.5x]$ |
|-----|------------|
| 0 | 0 |
| 2 | 1 |
| 4 | 2 |
| 6 | 3 |
| 8 | 4 |
| - 2 | 1 |
| - 4 | 2 |
| - 6 | 3 |
| - 8 | 4 |

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = مجموعة الأعداد الكلية
 $\{ \mathbb{Z}^+ + 0 \} =$



$$g(x) = \lfloor 2x \rfloor$$

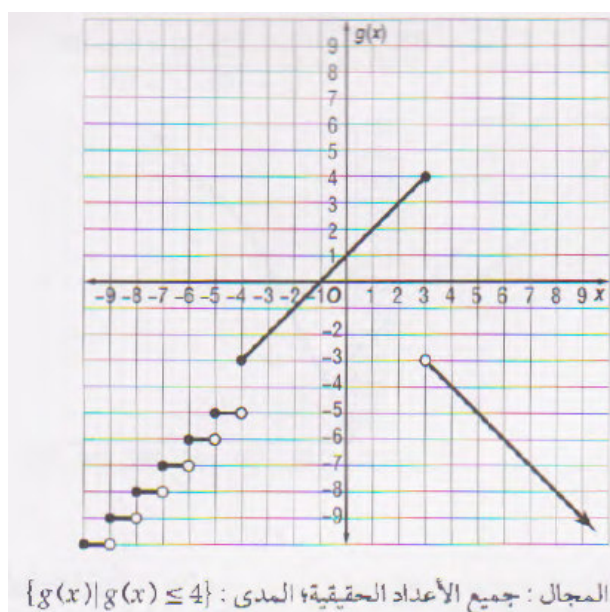
حل رقم 32 :

المجال = جميع الأعداد الحقيقية

المدى = جميع الأعداد الكلية $\{ \mathbb{Z}^+ + 0 \}$

| x | $\lfloor 2x \rfloor$ |
|-------|----------------------|
| 0 | 0 |
| 1 | 2 |
| 1.5 | 3 |
| - 0.5 | 1 |
| - 1 | 2 |
| - 1.5 | 3 |
| - 2 | 4 |

حل رقم 33 :



$$g(x) = \begin{cases} \lfloor x \rfloor, & x < -4 \\ x + 1, & -4 \leq x \leq 3 \\ -|x|, & x > 3 \end{cases}$$

نمثل الدالة : $g(x) = \lfloor x \rfloor$ ، دالة أكبر عدد صحيح نعوض بقيم أصغر من أو تساوي - دالة درجية كما هو واضح بالتمثيل البياني

نمثل الدالة $g(x) = x + 1$ نعوض بالقيمتين 3 ، - 4

| x | x + 1 |
|-----|-------|
| - 4 | - 3 |
| 3 | 4 |

نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة (3 ، 4) وننتهي بالدائرة المظللة عند النقطة (3 ، - 3)

نمثل الدالة : $|x|$ -

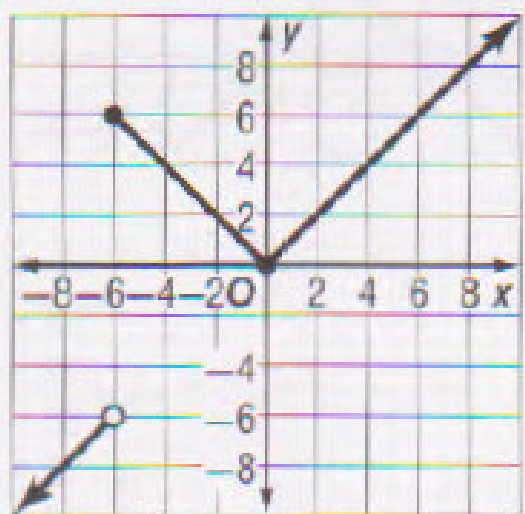
نعوض بقيم أكبر من أو تساوي 3 ، نكتفي بالقيمتين 3 ، 4

نبدأ بدائرة غير مظللة عند النقطة (3 ، - 3)

باتجاه النقطة (4 ، - 4)

| x | - x |
|---|------|
| 3 | - 3 |
| 4 | - 4 |

حل رقم 34 :



$$h(x) = \begin{cases} -|x|, & x < -6 \\ |x|, & -6 \leq x \leq 2 \\ |-x|, & x > 2 \end{cases}$$

نمثل الدالة : $h(x) = -|x|$:
نعوض بقيم أصغر من أو تساوي - 6
نكتفي بالقيمتين - 6 , - 8

| x | - x |
|-----|-------|
| - 6 | - 6 |
| - 8 | - 8 |

نبدأ بدائرة غير مظللة عند النقطة (- 6 , - 6) وباتجاه النقطة (- 8 , - 8)

نمثل الدالة : $h(x) = |x|$:
نعوض بالقيمتين - 6 , 0

| x | x |
|-----|---|
| 0 | 0 |
| - 6 | 6 |

نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة (0 , 0) وننتهي بدائرة مظللة عند النقطة (- 6 , 6)

نمثل الدالة : $h(x) = |-x|$:

نعوض بقيم أكبر من أو تساوي الصفر
نكتفي بالقيمتين 0 , 4

| x | - x |
|---|-----|
| 0 | 0 |
| 4 | 4 |

نبدأ بدائرة مظللة عند النقطة (0 , 0) وباتجاه النقطة (4 , 4)

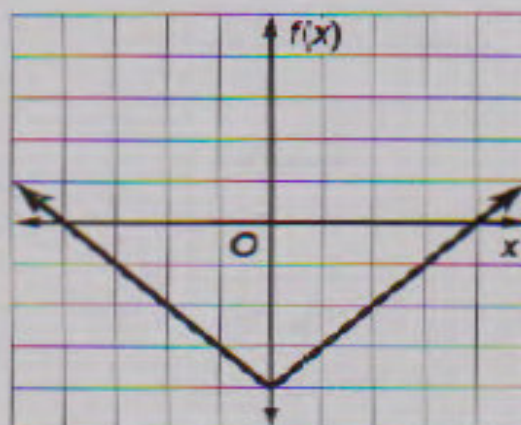
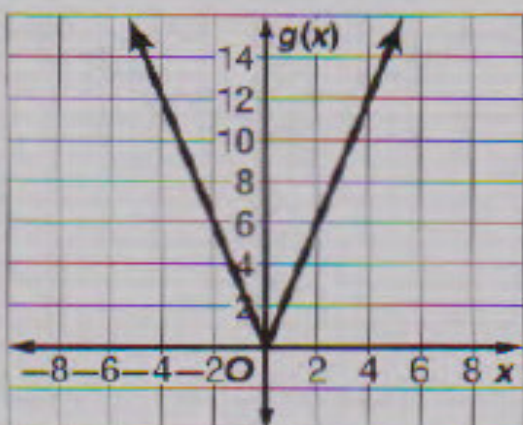
المجال : جميع الأعداد الحقيقية؛
المدى : $\{h(x) | h(x) \leq -6 \text{ أو } 0 \leq h(x)\}$

حل رقم 35a :

| | | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| x | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| $f(x)$ | 0 | -1 | -2 | -3 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|----|
| x | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| $g(x)$ | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |

حل رقم 35b :



حل رقم 35c :

| | | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| x | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| $f(x)$ | 0 | -1 | -2 | -3 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 |
| الميل | | -1 | -1 | -1 | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|---|---|---|----|
| x | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| $g(x)$ | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| الميل | | -3 | -3 | -3 | -3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

حل رقم 35d :

ميل كل من الجزأين يساوي النظير الجمعي لميل الجزء الآخر ، أما الميل في كل جزء فهو ثابت

مسائل مهارات التفكير العليا

حل رقم 36 :

$$|y| = x$$

حل رقم 37 :

$$|y| = 2|x + 3| - 5$$

إعادة تعريف الدالة :

$$|y| = 2(x + 3) - 5$$

$$|y| = 2x + 6 - 5$$

$$|y| = 2x + 1$$

و

$$|y| = 2(-x - 3) - 5$$

$$|y| = -2x - 6 - 5$$

$$|y| = -2x - 11$$

المساواة بالصفر :

$$-2x - 11 = 0$$

$$-2x = 11$$

$$x = -5.5$$

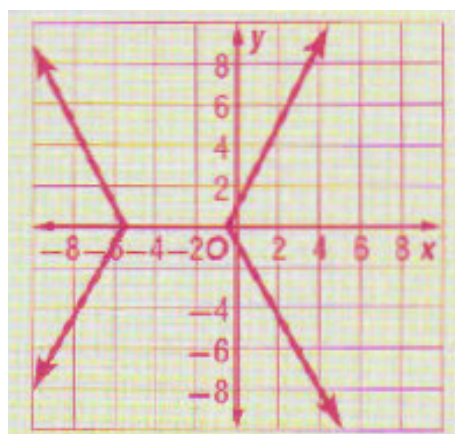
$$2x + 1 = 0$$

$$2x = -1$$

$$x = -0.5$$

| x | y | y | |
|------|---|---|----|
| -5.5 | 0 | 0 | 0 |
| -6 | 1 | 1 | -1 |
| -7 | 3 | 3 | -3 |
| -8 | 5 | 5 | -5 |
| -9 | 7 | 7 | -7 |

| x | y | y | |
|------|---|---|----|
| -0.5 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | -1 |
| 1 | 3 | 3 | -3 |
| 2 | 5 | 5 | -5 |
| 3 | 7 | 7 | -7 |



حل رقم 38 :
 $[[8.6]] = 8$ و عند تقريبه لأقرب عدد صحيح يكون الناتج 9

حل رقم 39 :
 $f(x) = 6 - |x - 2|$

حل رقم 40 :
استعمال الدالة المتعددة التعريف لتمثيل الأجر الذي يدفعه شخص مقابل استخدامه موقف سيارات .

تدريب على اختبار

| | | | | |
|---|----|----|----|---|
| 2 | 4 | 6 | 8 | n |
| 7 | 13 | 19 | 25 | ? |

حل رقم 41 :

$$3n + 1$$

حل رقم 42 :
 $f(x) = |-2x|$ B

مراجعة تراكمية

حل رقم 43 :
 $f(x) = -4x + 6$
 $f(2c) = -4(2c) + 6$
 $f(2c) = -8c + 6$

حل رقم 44 :
 $g(x) = -x^2$
 $g(a+1) = -(a+1)^2$
 $g(a+1) = -(a^2 + 2a + 1)$
 $g(a+1) = -a^2 - 2a - 1$

حل رقم 45 :
 $h(x) = -2x^2 - 6x + 9$
 $h(6) = -2(6)^2 - 6(6) + 9$
 $h(6) = -2(36) - 36 + 9$
 $h(6) = -72 - 36 + 9$
 $h(6) = -99$

حل رقم 46 :
N , W , Z , Q , R

حل رقم 47 :
Z , Q , R

حل رقم 48 :
Q , R

حل رقم 49 :
I , R