المجال والمدى

المستوى الأول و الثاني

الدورة الذهبية للرخصة المهنية - رياضيات 291

1443هـ

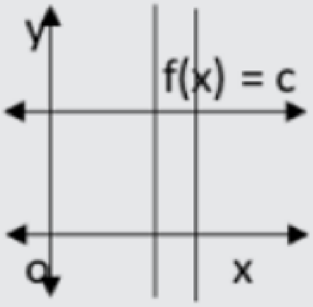
المجال والمدى :

الدالة الثابتة

الدالة الرئيسية (الأم): $f(x) = c$ وتعرف على النحو الاتي:

المجال : مجموعة الأعداد الحقيقية

المدى : {C}



مدى الدالة الثابتة

$f(x) = c$ ← المدى $\{c\}$

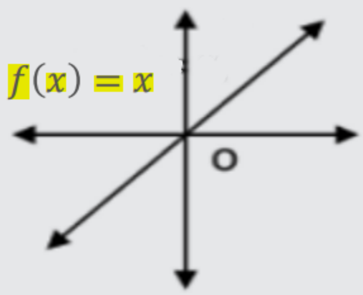
$f(x) = -2$ ← المدى $\{-2\}$

الدالة المحايدة

الدالة الرئيسية (الأم): $f(x) = x$ وتعرف على النحو الاتي :

المجال : مجموعة الأعداد الحقيقة

المدى : مجموعة الأعداد الحقيقية



مدى الدالة الخطية (من الدرجة الأولى)

$f(x) = ax + b$ ← المدى = R

$f(x) = -2x + 3$ ← المدى = R

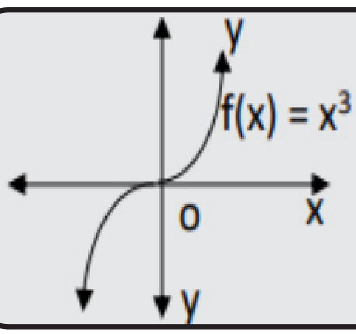
الدالة التكعيبية

الدالة الرئيسية (الأم) : $f(x) = x^3$ وتعرف على النحو الأتي :

المجال : مجموعة الأعداد الحقيقية

المدى : مجموعة الأعداد الحقيقية

متماثلة حول نقطة الأصل



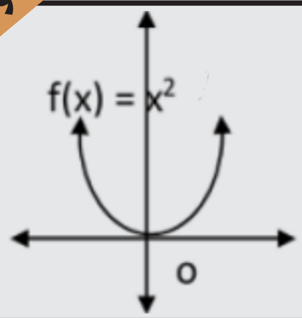
المجال والمدى :

الدالة التربيعية

الدالة الرئيسية (الأم): $f(x) = x^2$ وتعرف على النحو الاتي :

المجال : مجموعة الأعداد الحقيقة

المدى : $[0,\infty)$ ، متماثلة حول محور y



مدى الدالة التربيعية

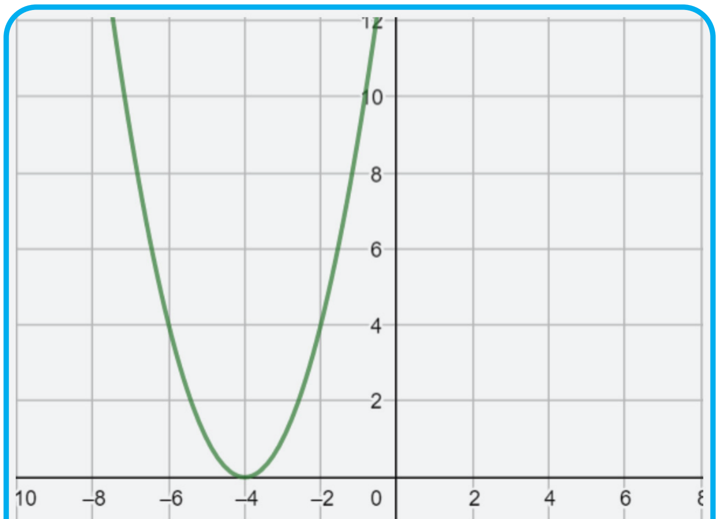
بالقطوع - بالمميز - بتحديد رأس القطع .

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

مثال :

أوجد مدى الدالة :

$$f(x) = x^2 + 8x + 16$$



$f(x) = x^2 + 8x + 16$

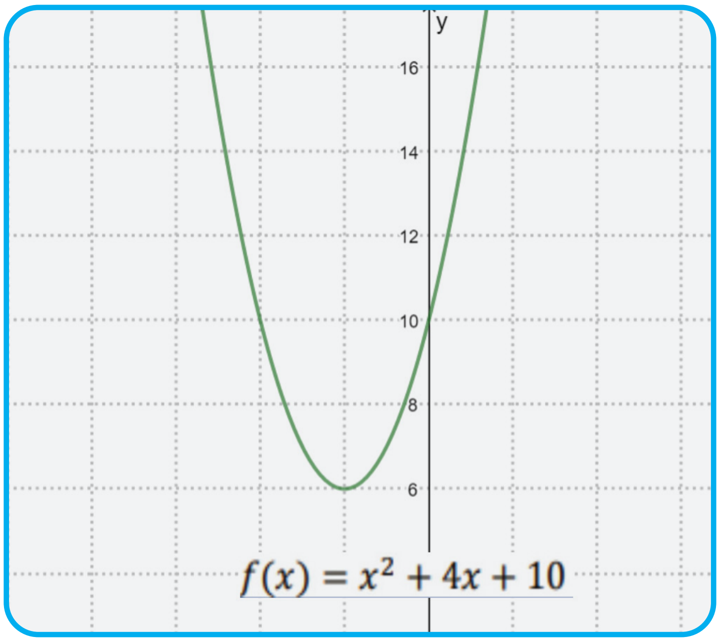
الطريقة الأولى :(المميز)	الطريقة الثانية : تحديد رأس القطع $x = \frac{-b}{2a}$
$f(x) = x^2 + 8x + 16$ $x^2 + 8x + 16 - y = 0$ $x^2 + 8x + (16 - y) = 0$ $a = 1 \quad ,b = 8 \quad ,c = (16 - y)$ $\Delta = b^2 - 4ac \geq 0$ $8^2 - 4 \times 1 \times (16 - y) \geq 0$ $64 - 4(16 - y) \geq 0$ $64 - 64 + 4y \geq 0$ $y \geq 0$ المدى هو: $[0,\infty)$	$x = \frac{-b}{2a}$ $x = \frac{-8}{2 \times 1}$ $x = -4$ $y = (-4)^2 + 8 \times (-4) + 16$ $y = 0$ المدى هو: $[0,\infty)$

المجال والمدى :

مثال :

أوجد مدى الدالة :

$$f(x) = x^2 + 4x + 10$$



الطريقة الأولى :(المميز)	الطريقة الثانية : تحديد رأس القطع $x = \frac{-b}{2a}$
$y = x^2 + 4x + 10$ $x^2 + 4x + 10 - y = 0$ $x^2 + 4x + (10 - y) = 0$ $a = 1 \quad , b = 4 \quad , c = (10 - y)$ $\Delta = b^2 - 4ac \geq 0$ $4^2 - 4 \times 1 \times (10 - y) \geq 0$ $16 - 4(10 - y) \geq 0$ $16 - 40 + 4y \geq 0$ $-24 + 4y \geq 0$ $4y \geq 24$ $y \geq 6$ المدى هو: $[6, \infty)$	$x = \frac{-b}{2a}$ $x = \frac{-4}{2 \times 1}$ $x = -2$ $y = (-2)^2 + 4 \times (-2) + 10$ $y = 6$ المدى هو: $[6, \infty)$

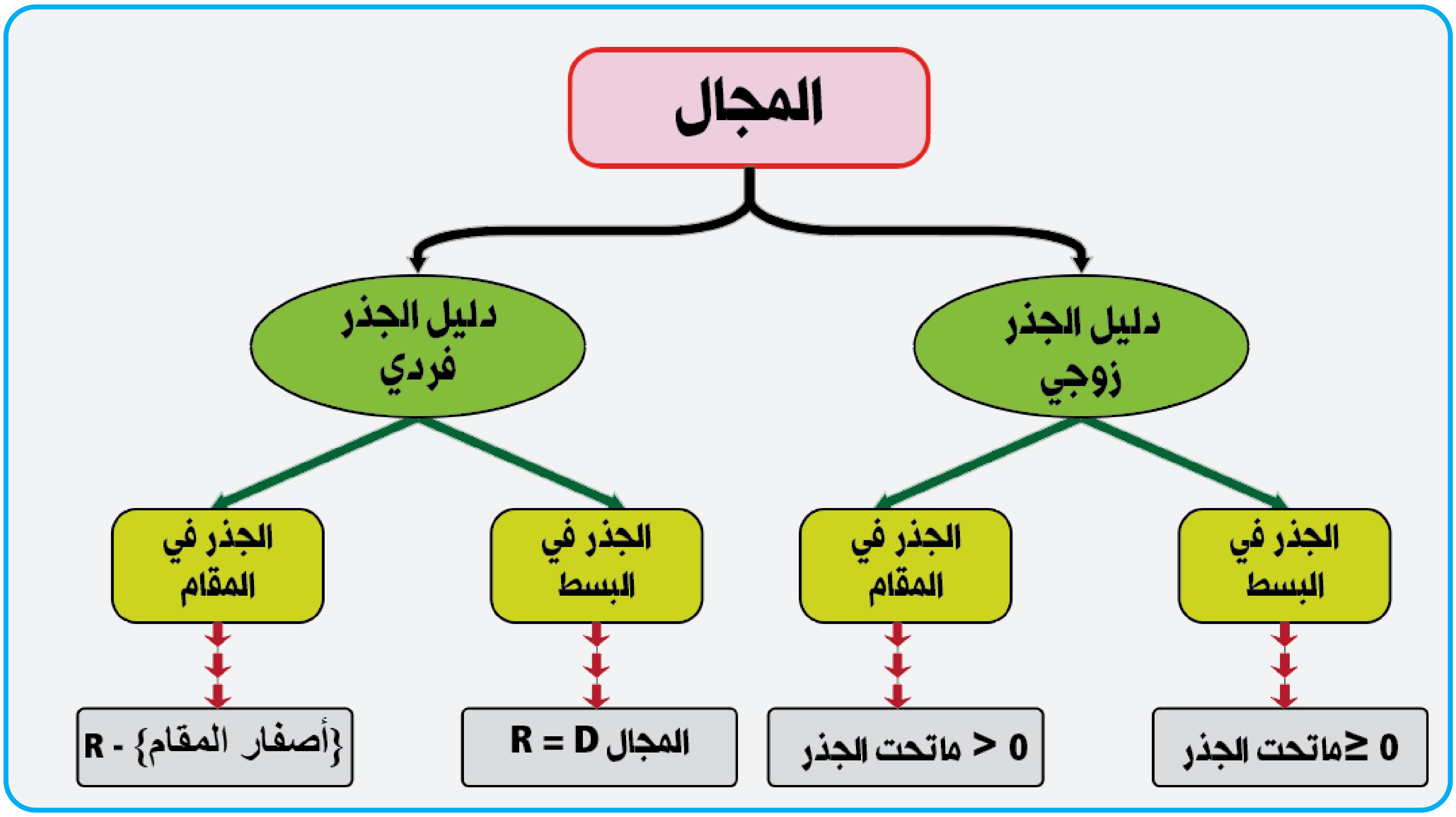
المجال والمدى :

الدالة الجذرية

وتعرف على النحو الآتي: $f(x) = \sqrt{x}$ الدالة الرئيسية (الأم):

المجال $= [0, \infty)$

المدى $= [0, \infty)$



المجال والمدى :

مثال :

أوجد مجال الدالة :

(1) $g(x) = \dfrac{4}{\sqrt{x-3}}$

ما تحت الجذر أكبر من الصفر

$x - 3 > 0 \quad \rightarrow \quad x > 3$

D=$(3,\infty)$

(2) $f(x) = \sqrt{16 - x^2}$

الدليل زوجي والجذر في البسط ،
المجال ما داخل الجذر اكبر من أو يساوي الصفر

$16 - x^2 = 0$

$x^2 = 16$

$x = \pm 4$

$D = [-4, 4]$

(3) $f(x) = \sqrt{x^2 + 4}$

$x^2 + 4 \geq 0$

$x^2 \geq -4$

$D = \mathbb{R}$

مستحيل عدد نربعه والناتج يكون سالب ، بالتالي مجالها R

(4) $g(x) = \dfrac{4}{\sqrt{x-3} - 1}$

الحل :

الجذر لم يأخذ المقام كله

1)
$x - 3 \geq 0$
$x \geq 3$
$[3, \infty)$

2)
نساوي المقام كله بالصفر
$\sqrt{x-3} - 1 = 0$
$\sqrt{x-3} = 1$
$x - 3 = 1$
$x = 4 \longrightarrow$ صفر المقام

المجال نستثني صفر المقام $[3,\infty) - \{4\}$

(5) $f(x) = \sqrt{2x - 8}$

$2x - 8 \geq 0$

$2x \geq 8$

$x \geq 4$

D= $[4,\infty)$

الدليل زوجي والجذر في البسط ، المجال ما داخل الجذر اكبر من أو يساوي الصفر

(6) $f(x) = \dfrac{5x - 8}{\sqrt{2x - 18}}$

ما تحت الجذر أكبر من الصفر

$2x - 18 > 0$

$2x > 18$

$x > 9$

$D = (9, \infty)$

(7) $y = \sqrt{x + 2}$

$x + 2 \geq 0$

$x \geq 2$

D= $[-2,\infty)$

الدليل زوجي والجذر في البسط ، المجال ما داخل الجذر اكبر من أو يساوي الصفر

(8) $y = \dfrac{2}{\sqrt[3]{x + 6}}$

الدليل فردي والجذر في المقام ،
المجال {إصفار المقام} -R

$x + 6 = 0$

$x = -6$

$R - \{-6\}$

المجال والمدى :

مثال :

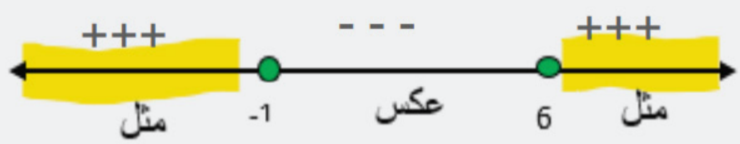
أوجد مجال الدالة :

(9) $g(x) = \sqrt{x^2 - 5x - 6}$

$x^2 - 5x - 6 \geq 0$ $\longrightarrow$ ما تحت الجذر ≥ 0

$(x-6)(x+1) \geq 0$ $\longrightarrow$ يعطي الفترات الموجبة

$x = 6 \quad x = -1$



$(-\infty, -1] \cup [6, \infty)$

$R - (-1,6)$

المجال والمدى :

مدى الدالة الجذرية

تحتوى على جذر وهي نوعان :

أ- جذر فردي : مثال : $f(x)=\sqrt[7]{2x-1}$, $f(x)=\sqrt[3]{3x-6}$

R = المدى = $R=(-\infty,\infty)$

ب – الجذر التربيعي مثال :

$:f(x)=\sqrt{ax-b}+c$	المدى = $[C,\infty)$
$:f(x)=-\sqrt{ax-b}+c$	المدى = $(-\infty,C]$
$:f(x)=\sqrt{a^2-x^2}+c$	المدى = $[c,a+c]$
$:f(x)=-\sqrt{a^2-x^2}+c$	المدى = $[-a+c,c]$

1) $\sqrt{x-5}$ → $[0,\infty)$ مداها

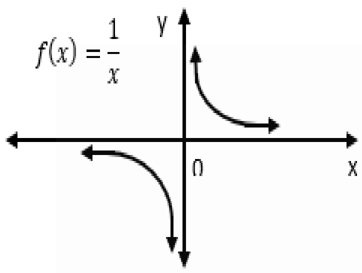
2) $-\sqrt{x-5}$ → $(-\infty,0]$ مداها

3) $\sqrt[3]{2x-3}+1$ → $[1,\infty)$

4) $-\sqrt[3]{2x-3}+1$ → $(-\infty,1]$

$a>0$	$a<0$
$[c,\infty)$	$(-\infty,c]$

دالة المقلوب



الدالة الرئيسية (الأم) : $f(x)=\frac{1}{x}$ وتعرف على النحو الآتي :

المجال : $R-\{0\}$

المدى : $R-\{0\}$

عبارة عن بسط ومقام والمقام يحتوى على متغير x . مثل : $f(x)=\frac{2x+3}{x-4}$ أو $f(x)=\frac{x-4}{x^2+5x-1}$

قاعدة : D = المجال = $R-\{$ أصفار المقام $\}$

خطوات الحل : أ- نضع المقام يساوي صفر ونوجد x

ب – المجال : $R-\{$ قيم $x\}$

مثال :

أوجد مجال الدالة :

(1) $f(x)=\frac{3x-1}{2x-6}$

$\rightarrow \; 2x-6=0$

$\rightarrow \; x=3$

$\rightarrow \; D=R-\{3\}$

(2) $f(x)=\frac{3x-1}{x^2-5x-6}$

$\rightarrow \; x^2-5x-6=0$

$\rightarrow \; x=-1 \; or \; x=6$

$\rightarrow \; D=R-\{-1,6\}$

المجال والمدى :

(3) $y = \dfrac{\sqrt{x^2-4}}{x^2+1}$

لو نظرنا لهذه الدالة نجد

١. لا يوجد مشاكل من المقام (مقدار مربع + عدد) R

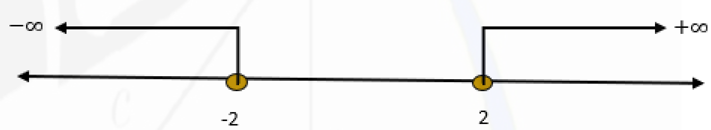
٢. يكون التركيز على البسط

مجال البسط $x^2 - 4 \geq 0$

$x^2 \geq 0$

$|x| \geq 2$

$x \leq -2$ أو $x \geq 2$



مجال الدالة $[-\infty, -2] \cup [2, \infty)$:

أو $R - (-2,2)$

و وضعنا أقواس مفتوحة عند 2 ، -2 لأننا نحتاجها من ضمن المجال ، لا يشملها الاستثناء.

(4) $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x^2-2}}$

الدالة معرفة بشرط $\sqrt{x^2-2} > 0$

$x^2 - 2 > 0$

$x^2 > 2$

$|x| > \sqrt{2}$

$-\sqrt{2} > x > \sqrt{2}$

المجال $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, \infty)$

(5) $y = \dfrac{\sqrt{x^2-4}}{1-x}$

مجال البسط $x^2 - 4 \geq 0$

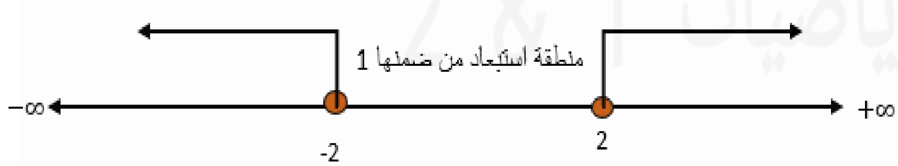
$x^2 \geq 4$

$\rightarrow \quad |x| \geq 2$

$\rightarrow \quad x \leq -2$ أو $x \geq 2$

مجال المقام $1 - x \neq 0$

$x \neq 1$



المجال : $(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$

مدى الدالة الكسرية

عبارة عن بسط ومقام والمقام يحتوى علي متغير x .

قاعدة : نوجد خطوط التقارب الأفقية $y = \lim_{x \to \pm\infty} f(x)$

أ- درجة البسط = درجة المقام $\qquad R = \text{المدى} = R - \{\frac{\text{معامل أكبر أس للبسط}}{\text{معامل أكبر أس للمقام}}\}$

ب- درجة البسط > درجة المقام $\qquad R = \text{المدى} = R - \{0\}$

ج- درجة البسط < درجة المقام $\qquad R = \text{المدى} = R$

أوجد مدى الدالة :

(1) $f(x) = \dfrac{3x}{2x + 16}$

درجة البسط = درجة المقام

$\text{المدى} = R - \left\{\frac{3}{2}\right\}$

(2) $f(x) = \dfrac{3x^2 + 7}{5x}$

درجة البسط > درجة المقام

$\text{المدى} = R$

(1) $y = \dfrac{2x}{x^2 - 1}$

دوال كسرية تحتوي تربيع من المميز نوجد المدى

$y(x^2 - 1) = 2x$

$yx^2 - y = 2x$

$yx^2 - 2x - y = 0$

نرتبها $\quad yx^2 - 2x - y = 0$

المميز $\quad b^2 - 4ac \geq 0$

$(-2)^2 - 4(y)(-y) \geq 0$

$4 + 4y^2 \geq 0$

$4y^2 \geq -4 \quad \rightarrow \quad y^2 \geq -1$

$|y| \geq -1 \quad \rightarrow \quad R = \text{المدى}$

(2) $y = \dfrac{2x}{-x^2 - 1}$

دوال كسرية تحتوي تربيع من المميز نوجد المدى

$y(-x^2 - 1) = 2x$

$-yx^2 - y = 2x$

$-yx^2 - 2x - y = 0$

المميز $\quad (-2)^2 - 4(-y)(-y) \geq 0$

$4 - 4y^2 \geq 0$

$-4y^2 \geq -4 \quad \rightarrow \quad y^2 \leq 1$

$|y| \leq 1$

$-1 \leq y \leq 1 \quad \rightarrow \quad [-1, 1] = \text{المدى}$

المجال والمدى :

إيجاد المدى بالدالة العكسية

(1) $f(x) = \frac{2x}{1-x}$

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

$$\rightarrow \quad x = \frac{2y}{1-y}$$

$$x - xy = 2y$$

$$\rightarrow \quad x = 2y + xy$$

$$\rightarrow \quad x = (x+2)y$$

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

مجال الدالة العكسية هو المدى للدالة الأصلية

$$\rightarrow \quad R - \{-2\}$$

(2) $y = \frac{1}{1-x}$

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

$$\rightarrow \quad x - xy = 1$$

$$\rightarrow \quad xy = x - 1$$

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

مجال الدالة العكسية هو المدى للدالة الأصلية

$$R - \{0\}$$

خطوات إيجاد الدالة العكسية :

١) نضع y مكان $f(x)$

٢) نبدل موضعي x , y

٣) نحل المعادلة بالنسبة للمتغير y ثم نضع $f^{-1}(x)$ مكان y

لاحظ أن :

1) لكل علاقة علاقة عكسية ولكن ليس لكل دالة دالة عكسية .

2) إذا كانت الدالة متباينة فإن معكوسها يمثّل دالة .

3) مجال f = مدى f^{-1} و مدى f = مجال f^{-1}

المجال والمدى :

دالة القيمة المطلقة

الدالة الرئيسية (الأم) : $f(x) = |x|$ وتعرف على النحو الآتي

$$f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

المجال : مجموعة الأعداد الحقيقية

المدى : مجموعة الأعداد الحقيقية غير السالبة

المقطعان : $f(x) = 0$, $x = 0$ ولا يمكن أن تكون $f(x) < 0$

- **دالة القيمة المطلقة :** $\boldsymbol{f(x) = a|nx + m| + c}$

المدى بحسب قيمة a :

$: f(x) = |ax + b| + c$ المدى $= [C, \infty)$

$: f(x) = -|ax + b| + c$ المدى $= (-\infty, C]$

$a < 0$	$a > 0$
$(-\infty, c]$	$[c, \infty)$

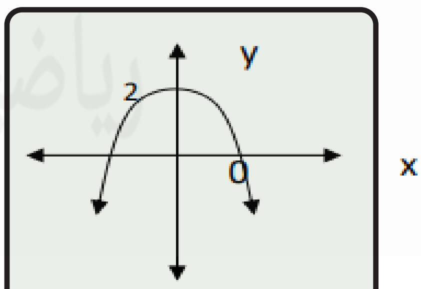
$-|3x + 7|$ → المدى $(-\infty, 0]$

$-|3x + 7| + 5$ → المدى $(-\infty, 5]$

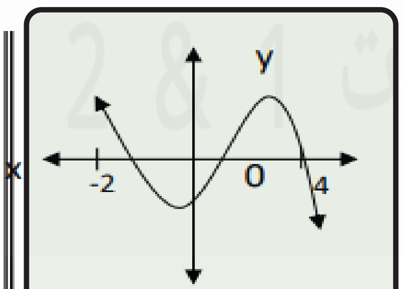
$|3x + 7|$ → المدى $[0, \infty)$

مجال ومدى الدالة بيانياً

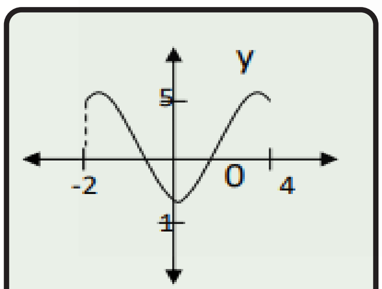
يحدد المجال على محور x (نحدد بداية ونهاية المنحنى)
ويحدد المدى على محور y (نحدد بداية ونهاية المنحنى)



مجال = R
مدى = $(-\infty, 2]$



مجال = R
مدى = R



مجال = [-2, 4]
مدى = [-1, 5]

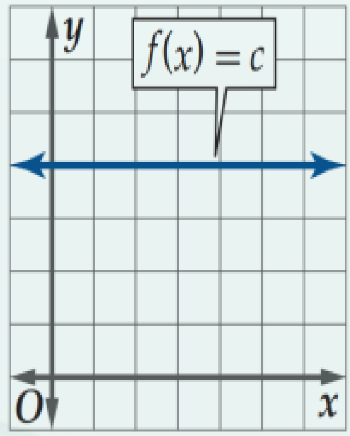
المجال والمدى :

(1) الدالة الثابتة

- صورتها :

$f(x) = c$

- مجالها = $\mathbb{R}$
- مداها = $\{c\}$

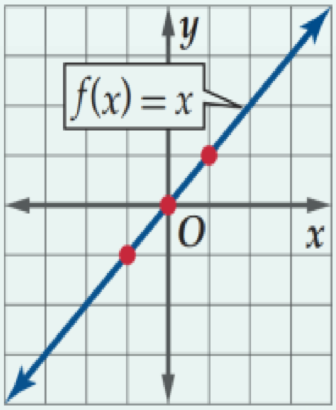


(2) الدالة المحايدة

- صورتها :

$f(x) = x$

- مجالها = $\mathbb{R}$
- مداها = $\mathbb{R}$

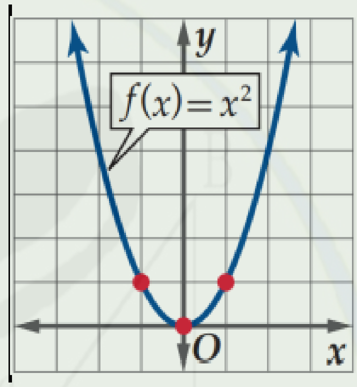


(3) الدالة التربيعية

- صورتها :

$f(x) = x^2$

- مجالها = $\mathbb{R}$
- مداها = $[0, \infty[$

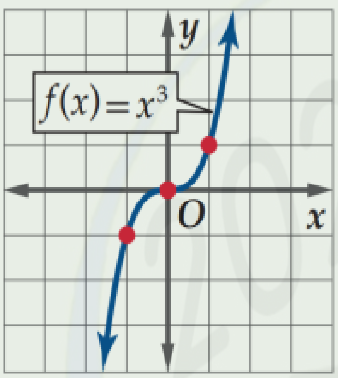


(4) الدالة التكعيبية

- صورتها :

$f(x) = 3$

- مجالها = $\mathbb{R}$
- مداها = $\mathbb{R}$

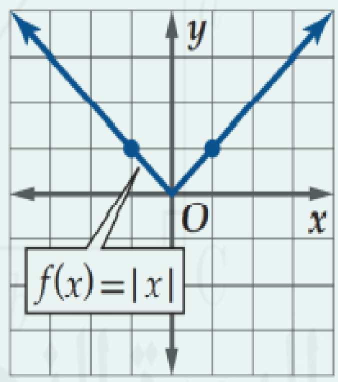


(5) دالة القيمة المطلقة

- صورتها :

$f(x) = |x|$

- مجالها = $\mathbb{R}$
- مداها = $[0, \infty[$

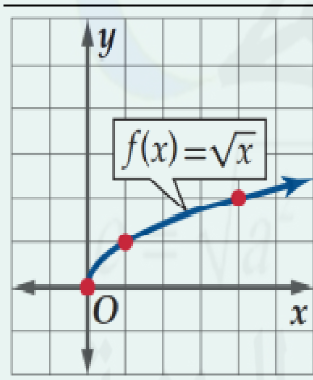


(6) الدالة الجذر التربيعي

- صورتها :

$f(x) = \sqrt{x}$

- مجالها = $[0, \infty[$
- مداها = $[0, \infty[$

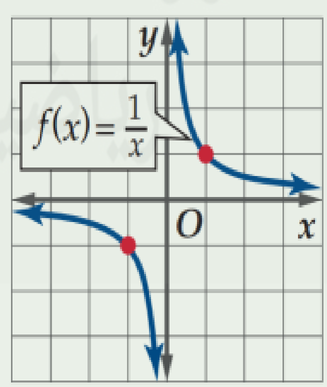


(7) دالة المقلوب

- صورتها :

$f(x) = \frac{1}{x}$

- مجالها = $\mathbb{R} - \{0\}$
- مداها = $\mathbb{R} - \{0\}$

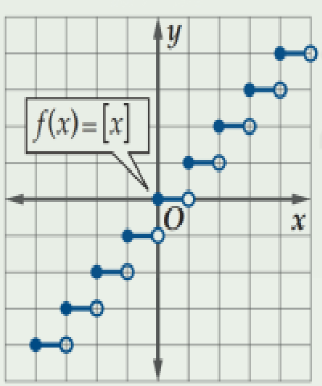


(8) الدالة الدرجية

- صورتها :

$f(x) = [x]$

- مجالها = $\mathbb{R}$
- مداها = $\mathbb{Z}$



التمارين

السؤال (١)

مدى الدالة : $f(x) = -2x + 3$

A) R^+

B) $(0,\infty)$

C) $(-\infty,\infty)$

D) $(3,\infty)$

السؤال (٢)

أوجد مدى الدالة التي قاعدتها : $f(x) = 4x - 5$ ومجالها $x = \{-2, -1, 2\}$

A) $\{-13, -9, 3\}$

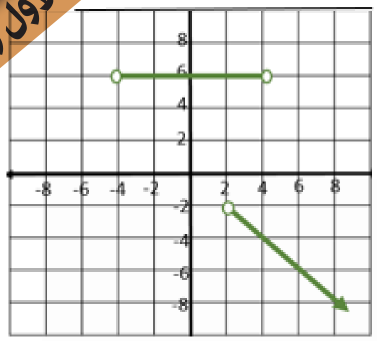
B) $\{-3, -1, 3\}$

C) $\{-13, -9, 13\}$

D) $\{3, -1, 13\}$

المجال والمدى :

السؤال (٣)



في الشكل المجاور مدى الدالة :

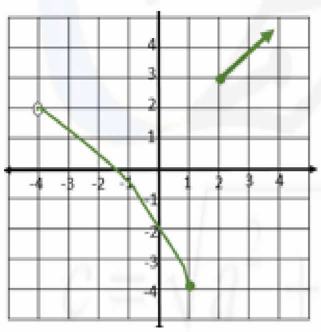
A) $(-4,2) \cup (2,\infty)$

B) $(-\infty,-2] \cup \{5\}$

C) $(-\infty,-2) \cup \{6\}$

D) $(-\infty,\infty)$

السؤال (٤)



في الشكل المجاور مدى الدالة :

A) $(-4,1) \cup [3,\infty)$

B) $(-\infty,1] \cup [2,\infty)$

C) $[-4,2) \cup [3,\infty)$

D) $(-4,1] \cup (3,\infty)$

المجال والمدى :

السؤال (٥)

مدى الدالة : $f(x) = \sqrt{x-3} + 5$

A $(5, \infty)$	C $(3, \infty)$
B $[5, \infty)$	D $[3, \infty)$

السؤال (٦)

مدى الدالة : $f(x) = 2\sqrt{x^2} + 3$

A $[2, \infty)$	C $[3, \infty)$
B $[-3, 2)$	D $[-3, \infty)$

المجال والمدى :

السؤال (٧)

أوجد مدى الدالة : $f(x) = |x| + 2$

C $[-2, \infty)$

A $(-\infty, 2]$

D $[2, \infty)$

B $(2, \infty)$

السؤال (٨)

مدى الدالة : $f(x) = -|x-2| + 3$

C $(-\infty, 3]$

A $(-\infty, 0)$

D $(-\infty, -3]$

B $(-\infty, 0]$

المجال والمدى :

السؤال (٩)

مجال الدالة $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$

A) R

B) R^{+}

C) $R - \{0\}$

D) $R - \{1\}$

السؤال (١٠)

مجال الدالة $1 < |x - 3| \leq 2$

A) $[1, 2) \cup (4, 5]$

B) $[1, 5]$

C) $(1, 2) \cup [4, 5)$

D) $(1, 2]$

المجال والمدى :

السؤال (١١)

مجال الدالة $f(x) = \frac{x^2-4x-5}{x^2-x-2}$

A) $(-\infty,-2)\cup(1,\infty)$

C) $(-\infty,-1)\cup(2,\infty)$

B) $(-\infty,-1)\cup(-1,2)\cup(2,\infty)$

D) $(-\infty,-2)\cup(-2,1)\cup(1,\infty)$

السؤال (١٢)

مجال الدالة $f(x) = \sqrt{x^2+1}$

A) $R-\{1\}$

C) $(-1,1)$

B) R

D) $R-\{0\}$

المجال والمدى :

السؤال (١٣)

مدى الدالة $f(x) = \sqrt{x-2}$

A $[0, \infty)$

B R

C $[2, \infty)$

D $[0, 2]$

السؤال (١٤)

مدى الدالة : $f(x) = 5$

A $(-\infty, \infty)$

B $(-\infty, 5)$

C $\{5\}$

D $(-\infty, 0)$

المجال والمدى :

السؤال (١٥)

مجال الدالة $f(x) = \sqrt[3]{x-2}$ هو

A) R

B) $(-2, \infty)$

C) $(2, \infty)$

D) $R - \{2\}$

السؤال (١٦)

مجال الدالة $f(x) = \begin{cases} x+7 & ,1 < x \leq 4 \\ 3x-5 & ,4 < x \leq 8 \end{cases}$

A) $(1, 4]$

B) $(1, 8]$

C) R

D) $[4, 8]$

المجال والمدى :

السؤال (١٧)

أوجد مدى الدالة التربيعية : $y = -4x^2 + 2x + 5$

A) $[\frac{21}{4}, \infty)$

B) $(-\infty, \frac{21}{4}]$

C) $[\frac{79}{16}, \infty)$

D) $(-\infty, \frac{79}{16}]$

السؤال (١٨)

مدى الدالة : $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 6x + 17$

A) $(35, \infty)$

B) $[-35, \infty)$

C) $(-\infty, -35]$

D) $(-\infty, 35]$

المجال والمدى :

السؤال (١٩)

أوجد مدى الدالة : $f(x) = \frac{x^2 + 16}{2}$

C $[0,\infty)$	A $[8,\infty)$
D $(0,\infty)$	B $(-\infty,\infty)$

السؤال (٢٠)

أوجد مجال الدالة : $f(x) = \sqrt{\frac{x-4}{x^2+16}}$

C $[4,\infty)$	A $(4,\infty)$
D $(-\infty,\infty)$	B $[0,\infty)$

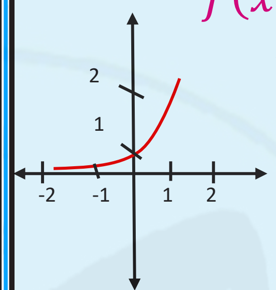
خاص في المستوى الثاني

الدالة الأسية $y = a^x$

هي دالة أساسها عدد حقيقي موجب لا يساوي واحد وأسها متغير

أمثلة :

$$f(x) = y = (3)^x$$



١) دالة متزايدة على مجالها

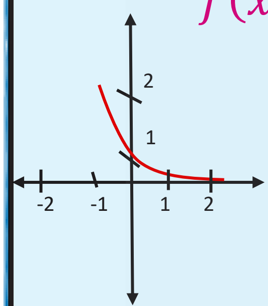
٢) مجال : R

٣) مدى : $R^+ = (0,\infty)$

الدالة تمر بالنقطة $(0,1)$

أمثلة :

$$f(x) = y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$



١) دالة متناقصة علي مجالها

٢) مجال : R

٣) مدى : $R^+ = (0,\infty)$

الدالة تمر بالنقطة $(0,1)$

• الدالة الآسية $f(x) = ab^{nx-m} + c$

المدى بحسب قيمة a

$a > 0$	$a < 0$
(c,∞)	$(-\infty,c)$

$$y = -5\left(\frac{1}{10}\right)^{-3x} + 2$$

$\rightarrow\ \mathbf{-5 < 0}$

$\rightarrow$ المدى $= (-\infty, \mathbf{2})$

$$f(x) = 3(2)^{4x} - 1$$

$\rightarrow\ \mathbf{3 > 0}$

$\rightarrow$ المدى $= (\mathbf{-1}, \infty)$

خاص في المستوى الثاني

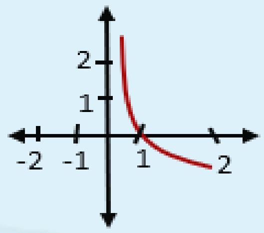
الدالة اللوغاريتمية
$\log_b x$

إذا كان x, b عددين موجبين ، $b \neq 1$. يرمز للوغاريتم x للأساس b بالرمز $\log_b x$ ويعرف على الأس y الذي يجعل المعادلة $b^y = x$ صحيحة.

أمثلة :

$y = \log_2 x$

دالة متزايدة



١) مجالها : $R^+ = (0,\infty)$

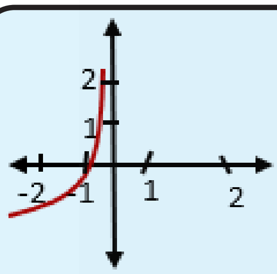
٢) مدى: R

٣) الدالة تمر بالنقطة $(1,0)$

خط التقارب هو : $x = 0 \leftarrow$ محور y

أمثلة :

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



١) دالة متناقصة $b < 1$

٢) مجالها : $R^+ = (0,\infty)$

٣) مدى: R

٤) الدالة تمر بالنقطة $(1,0)$

خط التقارب هو : $x = 0 \leftarrow$ محور y

مثل : $\log_3(x^2 - 4)$, $\log(2x - 4)$

قاعدة : ما بجوار $log > 0 \rightarrow$ المجال $= D$

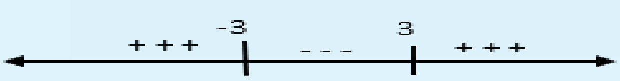
أوجد مجال الدالة :

$f(x) = \log_{10}(2x - 8)$

$\rightarrow \; \mathbf{2x - 8 > 0}$
$\rightarrow \; \mathbf{2x > 8}$
$\rightarrow \; \mathbf{x > 4}$
$\rightarrow \; \mathbf{D = (4, \infty)}$

$f(x) = \log_5(x^2 - 9)$

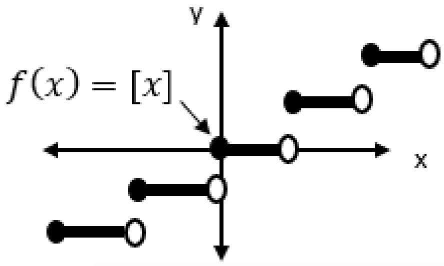
$\rightarrow \; \mathbf{x^2 - 9 > 0}$
$\rightarrow \; \mathbf{x^2 - 9 = 0}$
$\rightarrow \; \mathbf{x^2 = 9}$
$\rightarrow \; \mathbf{x = \pm 3}$
$\rightarrow \; \mathbf{D = (-\infty, -3) \cup (3, \infty)}$



المجال والمدى :

خاص في المستوى الثاني

دالة أكبر عدد صحيح (الدالة الدرجية)

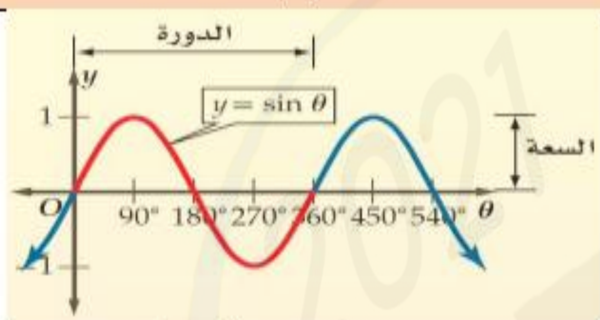
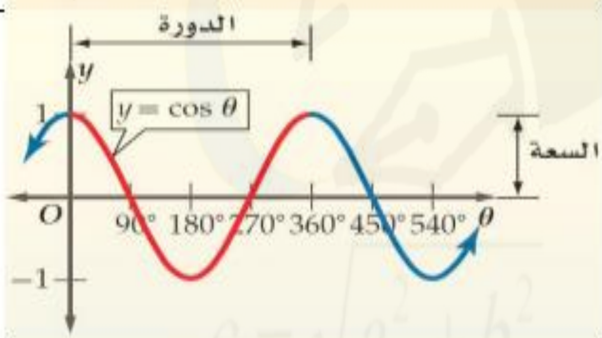
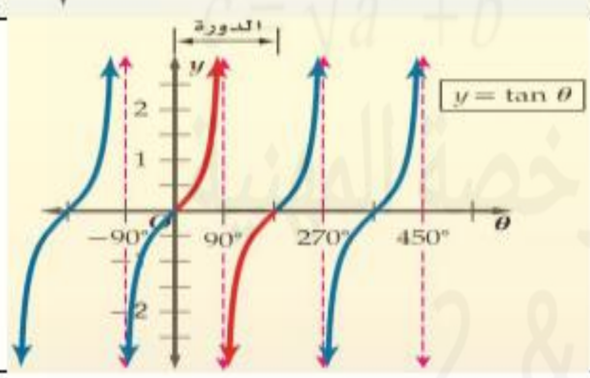


الدالة الرئيسية (الأم) : $f(x) = [x]$ وتعرف على النحو الآتي :

المجال: مجموعة الأعداد الحقيقية

المدى : مجموعة الأعداد الصحيحة

الدوال المثلثية

الدالة	المجال	المدى	الدورة	الرسم
$y = \sin x$	$\mathbb{R}$	$[-1,1]$	$2\pi = 360$	
$y = \cos x$	$\mathbb{R}$	$[-1,1]$	$2\pi = 360$	
$y = \tan x$	$\mathbb{R} - \{\frac{\pi}{2} + n\pi\}$ $\mathbb{R} - \{90^\circ + 180n^\circ\}$ لأي عدد صحيح n	$\mathbb{R}$	$\pi = 180$	

خاص في المستوى الثاني

السؤال (٢١)

مدى الدالة : $y = 2^x + 1$

A) $\{y : y > -1\}$

B) $\{y : y < 2\}$

C) $\{y : y > 1\}$

D) $\{y : y > -2\}$

السؤال (٢٢)

أوجد مدى الدالة التالية : $f(x) = 8(5)^x - 4$

A) $[-4, \infty)$

B) $(-4, \infty)$

C) $[8, 25)$

D) $[0, \infty)$

خاص في المستوى الثاني

السؤال (٢٣)

مدى الدالة : $f(x) = 8\sin^{-1} x$

A $[-4\pi, 4\pi]$

B $[-1, 1]$

C $(-\infty, \infty)$

D $[-8, 8]$

السؤال (٢٤)

أوجد أعلى قيمة يمكن أن تصل إليها الدالة : $y = (\sin x + \cos x)^2$

A 1

B 2

C 3

D 4

خاص في المستوى الثاني

السؤال (٢٥)

أوجد خطوط التقارب الرأسية و الأفقية للدالة : $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 4}$

A) $x = 2, y = 0$

B) $x = \pm 2, y = 3$

C) $x = 3, y = \pm 2$

D) $x = \pm 2$

السؤال (٢٦)

خط التقارب الأفقي للدالة : $f(x) = \frac{1}{x+2} - 7$

A) $x = 7$

B) $x = 2$

C) $y = 7$

D) $y = -7$

الرخصة المهنية 1443
المستوى الأول والثاني

خاص في المستوى الثاني

السؤال (٢٧)

مجال الدالة : $f(x) = \log(x^2 - 4)$

C $(-2,2)$	A $\emptyset$
D $(2,\infty)$	B $R - [-2,2]$