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 الثاني عشر العام اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العام في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/12math

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

https://almanahj.com/ae/12math1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العام اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade12

* لتحميل جميع ملفات المدرس مصطفى أسامة علام اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

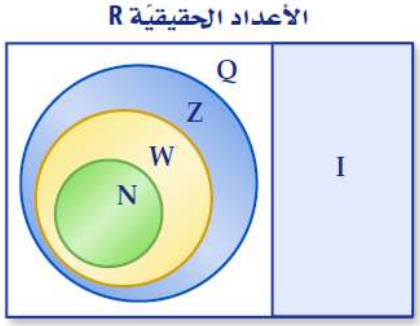
ورقة عمل الثاني عشر العام | 1-1 الدوال | الاسم:_____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- وصف المجموعات الجزئية المكونة من أعداد حقيقية. 2- التعرف على الدوال وإيجاد قيمها وتحديد مجالاتها.

مفهوم أساسي

الأعداد الحقيقية

الرمز	المجموعة	أمثلة
Q	الأعداد النسبية	$0.125, -\frac{7}{8}, \frac{2}{3} = 0.666\ldots$
I	الأعداد غير النسبية	$\pi, \sqrt{3} = 1.73205\ldots$
Z	الأعداد الصحيحة	$-5, 17, -23, 8$
W	الأعداد الكلية	$0, 1, 2, 3\ldots$
N	الأعداد الطبيعية	$1, 2, 3, 4\ldots$



$\{x \mid -3 \le x \le 16, x \in Z\}$

- x ينتمي إلى مجموعة الأعداد المعطاة.
- x لها هذه الخصائص...
- الأعداد x حيث...

استخدام رمز بناء المجموعة

صف مجموعة الأعداد باستخدام رمز بناء المجموعة.

$\{1, 2, 3, 4, 5, \ldots.\}$

$\{x \mid x \ge 1 \ , \ x \in N\}$

$x \le -3$

$\{x \mid x \le -3 \ , \ x \in R\}$

جميع مضاعفات π

$\{x \mid x = n\pi \ , \ n \in Z\}$

$x < 0$ أو $x \ge 100$

$\{x \mid x < 0 \text{ أو } x \ge 10 \ , \ x \in R\}$

$\{-0.25, 0, 0.25, 0.50, \ldots\}$

$\{x \mid x = 0.25n \ , \ n \ge -1 \ , \ n \in Z\}$

استخدام رمز الفترات

اكتب كل مجموعة أعداد باستخدام رمز الفترة. إن أمكن.

$-8 < x \leq 16$

$(-8, 16]$

$a \geq -3$

$[-3, \infty)$

$-4 \leq y < -1$

$[-4, -1)$

$x < 0$ أو $x \geq 100$

$(-\infty, 0) \cup [100, \infty)$

$\{-0.25, 0, 0.25, 0.50, \ldots\}$

لا يمكن استخدام رمز الفترة في هذه المجموعة

alllaaam@yahoo.com عمل المدرس مصطفى علام

تحديد العلاقات التي تمثل دوال

تمييز الدالة : تذكَّر أن العلاقة هي قاعدة تربط عناصر مجموعة مثل A (المدخلات) مع عناصر من مجموعة مثل B (المخرجات)، حيث تُسمى A مجال العلاقة، وأما المجموعة B فتتضمن عناصر المدى جميعها، أما **الدالة** فهي حالة خاصة من العلاقة.

مفهوم أساسي — الدالة

التعبير اللفظي: الدالة f من مجموعة A إلى مجموعة B هي علاقة تربط كل عنصر x من المجموعة A بعنصر واحد فقط y من المجموعة B.

في كل علاقة مما يأتي، حدّد ما إذا كانت y تمثِّل دالةً في x أم لا:

تمثّل قيم x رقم الطالب، وقيم y درجته في اختبار الفيزياء.

تمثل دالة / الطالب رقم 5 مثلاً له درجة واحدة فقط في اختبار الفيزياء
ولا يمكن لهذا الطالب الحصول على درجتين في الفيزياء.

تمثل قيمة المدخل x العام بينما تمثل قيمة المخرج y اليوم من الأسبوع.

x	y
2000	الأحد
2000	الاثنين

لا تمثل دالة / يمكن لنفس x (نفس العام) أكثر من مخرج y (اليوم).

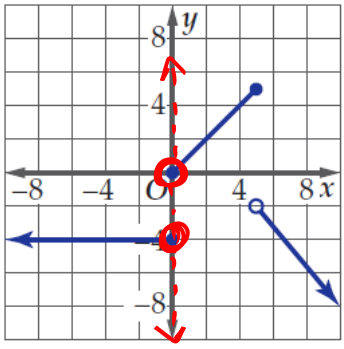
$x = y^3$

نعم دالة.

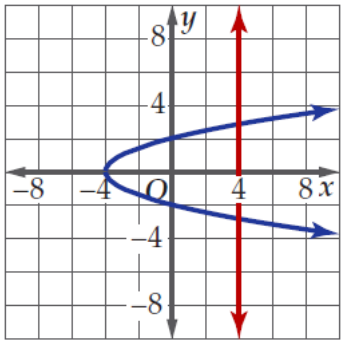
$x = |y|$

x	y
5	-5
5	5

y لا تمثل دالة في x
لنفس قيمة x هناك قيمتين لـ y.



ليست دالة
الخط الرأسي يقطع الرسم أكثر من مرة عند $x=0$



ليست دالة.
الخط الرأسي يقطع المنحنى أكثر من مرة

x	y
−6	−7
2	3
5	8
5	9
9	22

ليست دالة
يوجد تكرار في x
* العنصر x ارتبط بأكثر من عنصر في y

x	y
−8	−5
−5	−4
0	−3
3	−2
6	−3

دالة.
لا يوجد تكرار في x

إيجاد قيم الدوال

إذا كان $f(x) = x^2 + 8x - 24$ ، فأوجد قيمة الدالة في كل مما يأتي:

(a $f(6)$

(b $f(-4x)$

(c $f(5c + 4)$

a) $f(6) = (6)^2 + 8(6) - 24$

$= 36 + 48 - 24 = 60$

b) $f(-4x) = (-4x)^2 + 8(-4x) - 24$

$= 16x^2 - 32x - 24$

c) $f(5c+4) = (5c+4)^2 + 8(5c+4) - 24$

$= 25c^2 + 40c + 16 + 40c + 32 - 24$

$= 25c^2 + 80c + 24$

إذا كانت $f(x) = \dfrac{2x+3}{x^2 - 2x + 1}$، فأوجد قيمة الدالة في كل مما يأتي:

(A $f(12)$ (B $f(6x)$ (C $f(-3a + 8)$

a) $f(12) = \dfrac{2(12)+3}{(12)^2 - 2(12) + 1} = \dfrac{24+3}{144 - 24 + 1} = \dfrac{27}{121}$

b) $f(6x) = \dfrac{2(6x)+3}{(6x)^2 - 2(6x) + 1} = \dfrac{12x + 3}{36x^2 - 12x + 1}$

c) $f(-3a+8) = \dfrac{2(-3a+8)+3}{(-3a+8)^2 - 2(-3a+8) + 1}$

$= \dfrac{-6a + 16 + 3}{9a^2 - 48a + 64 + 6a - 16 + 1}$

$= \dfrac{-6a + 19}{9a^2 - 42a + 49}$

alllaaam@yahoo.com

إيجاد المجال جبريًا

إذا لم يذكر مجال الدالة فإنه يكون مجموعة الأعداد الحقيقية، مع استثناء القيم التي تجعل مقام الكسر صفرًا أو تجعل ما تحت الجذر عددًا سالبًا إذا كان دليل الجذر زوجيًّا.

حدِّد مجال كلٍّ من الدوال الآتية:

(a $f(x)=\frac{2+x}{x^2-7x}$

المجال ← $\mathbb{R}-\{$أصفار المقام$\}$

أصفار المقام ⇒ $x^2-7x=0$

$x(x-7)=0$

$x=0 \quad , \quad x=7$

المجال $=\mathbb{R}-\{0,7\}$ or $x\neq\{0,7\}$, $x\in\mathbb{R}$

(b $g(t)=\sqrt{t-5}$

ما تحت الجذر ← ≥ 0 ← المجال

$t-5\geq 0$

المجال $=\{t\geq 5\}$

المجال $=\{t \mid t\geq 5 \ , \ t\in\mathbb{R}\}$

(c $h(x)=\frac{1}{\sqrt{x^2-9}}$

المجال ← ما تحت الجذر >0

$x^2-9>0$

$x^2>9$

$|x|>3$

$x>3$ or $x<-3$

المجال $=\{x \mid x>3$ or $x<-3 \ , \ x\in\mathbb{R}\}$

(5C $g(x)=\frac{8x}{\sqrt{2x+6}}$

مجال b المجال $\{$ استبعاد أصفار المقام والدالة الموجودة تحت الجذر $\}$

ما تحت الجذر >0

$2x+6>0$

$x>-\frac{6}{2}$

المجال $=\{x \mid x>-3 \ , \ x\in\mathbb{R}\}$

(5A $f(x)=\frac{5x-2}{x^2+7x+12}$

المجال ← $\mathbb{R}-\{$أصفار المقام$\}$

أصفار المقام ← $x^2+7x+12=0$

$(x+3)(x+4)=0$

$x=-3$ ، $x=-4$

المجال $=\mathbb{R}-\{-3,-4\}$ or $x\neq\{-3,-4\}$, $x\in\mathbb{R}$

(5B $h(a)=\sqrt{a^2-4}$

ما تحت الجذر ≥ 0

$a^2-4\geq 0$

$a^2\geq 4$

$|a|\geq 2$

$a\geq 2$ or $a\leq -2$

المجال $=\{a \mid a\geq 2$ or $a\leq -2, a\in\mathbb{R}\}$

allaaam@yahoo.com

إيجاد قيمة دالة متعددة التعريف

تُعرَّف بعض الدوال بقاعدتين أو أكثر وعلى فترات مختلفة ، وتُسمّى مثل هذه الدوال **الدوالّ المتعددة التعريف**.

طول : إذا كانت العلاقة بين أكبر معدل لطول الطفل $h(x)$ بالبوصة، وأكبر طول لوالديه x بالبوصة معطاة بالدالة:

$$h(x) = \begin{cases} 1.6x - 41.6 , & 63 < x < 66 \\ 3x - 132 , & 66 \le x \le 68 \\ 2x - 66 , & x > 68 \end{cases}$$

→ x = 67
→ x = 72

فأوجد أكبر معدل لطول الطفل في كل من الحالتين الآتيتين :

a) أكبر طول لوالديه 67 بوصة.

$h(67) = 3(67) - 132 = 69$ in

b) أكبر طول لوالديه 72 بوصة.

$h(72) = 2(72) - 66 = 78$ in

سرعة : إذا كانت سرعة مركبة $v(t)$ بالميل لكل ساعة تُعطَى بالدالة المتعددة التعريف الآتية، حيث الزمن t بالثواني:

$$v(t) = \begin{cases} 4t , & 0 \le t \le 15 \\ 60 , & 15 < t < 240 \\ -6t + 1500 , & 240 \le t \le 250 \end{cases}$$

فأوجد كلًّا مما يأتي:

6A) $v(5)$ **6B)** $v(15)$ **6C)** $v(245)$

A) $v(5) = 4(5) = 20$ mi/h

B) $v(15) = 4(15) = 60$ mi/h

C) $v(245) = -6(245) + 1500$
$= 30$ mi/h