

function: هي عبارة عن علاقة بين X و Y حيث ان قيمة Y تتغير
كل ما قيمة X تتغير

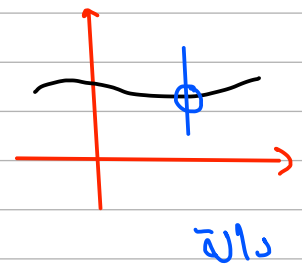
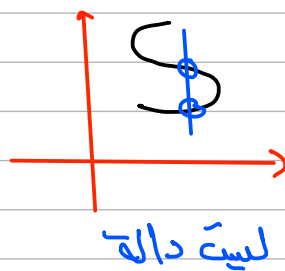
(* input هي X و output هي Y و Y هي نفسها $f(x)$ حيث نقرأ صورة X

Ex: $f(x) = x^2$

$f(1) = 1^2 = 1$, $f(2) = 2^2 = 4$

Vertical line test:

اختبار الخط العمودي هو اختبار لمعرفة هل الدسة دالة او لا اذا قطع الخط العمودي
الدسة مرة واحدة تكون دالة و اذا اكد من مرة تكون ليست دالة



absolute value function:

وظيفة الدالة المطلقة انها تطير السالب

$| -1 | = 1$

$\sqrt{x^2} = |x|$ قاعدة

Piece wise Defined function:

الدالة المجزئة مختلفة التعريف هي دالة يختلف تعريفها على حسب الفترة

$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} & x \geq 1 \\ 3 & x < 1 \end{cases}$

$f(3) = \sqrt{3+1} = \sqrt{4} = 2$

$f(0) = 3$

Domain: المجال هو جميع قيم X او المدخلات التي يسمح لنا بادخالها في الدالة

1 كثيرة الحدود: يسمح لنا بادخال جميع الاعداد الحقيقية $(R) = (-\infty, +\infty)$

$f(x) = x^2 + 2x \rightarrow D = R = (-\infty, +\infty)$

② السرية: يسمح لنا بإدخال جميع الأعداد ما عدا التي تسبب أن المقام يساوي صفر

$$f(x) = \frac{1}{(x-1)(x-3)} \rightarrow \begin{array}{l} X-3=0 \rightarrow X=3 \\ X-1=0 \rightarrow X=1 \end{array}$$

$$D = R - \{1, 3\} = (-\infty, 1) \cup (1, 3) \cup (3, \infty)$$

③ الجذرية: يسمح لنا بإدخال جميع القيم التي تسبب أنها تحت الجذر يساوي أكبر من أو يساوي

صفر إذا كان الجذر في البسط ويكون أكبر من الصفر إذا كان الجذر في المقام

$$f(x) = \sqrt{x-3} \rightarrow X-3 \geq 0 \rightarrow X \geq 3 \rightarrow D = [3, \infty)$$

$$f(x) = 1/\sqrt{x-3} \rightarrow X-3 > 0 \rightarrow X > 3 \rightarrow D = (3, \infty)$$

Range: المدى هو جميع قيم x أو المخرجات التي تنتج عن إدخال قيم x التي أدخلنا

① كثيرة الحدود: يكون المدى هو جميع الأعداد الحقيقية $(R) = (-\infty, +\infty)$

② السرية: توجد المدى عن طريق معكوس الدالة

③ الجذرية: توجد المدى عن طريق بناء الدالة

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

$$D = x-1 \geq 0 \rightarrow x \geq 1 \rightarrow [1, \infty)$$

$$\text{Range: } \sqrt{x-1} \geq 0 \rightarrow \sqrt{x-1} + 2 \geq 2 \\ R = [2, +\infty)$$

التوابع هذه إذا كان السؤال اختيارات

$R = [a, +\infty) \Leftrightarrow a + \sqrt{\quad}$	$R = [0, +\infty) \Leftrightarrow \sqrt{\quad}$
$R = (-\infty, a] \Leftrightarrow a - \sqrt{\quad}$	$R = (-\infty, 0] \Leftrightarrow -\sqrt{\quad}$