تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae

موقع المناهج الإماراتية

الملف أوراق عمل ملخص الدرس الخامس تحويلات الدوال بدون الحل
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم			
روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	رياضيات متكاملة دليل المعلم
2	دليل المعلم
3	الفصل الاول الوحدة الأولى المتباينات غير الخطية
4	جميع أوراق عمل
5	مراجعة نهائية قبل الامتحان

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Transformations of Functions تحويلات الدوال (1-5)

➢ التحويلات الهندسية: 1) قياسية (لا تغيّر من الشكل) 2) غير قياسية (لا تحافظ على الشكل)

Geometric Transformations: 1) Standard (does not change shape) 2) Non-Standard (does not maintain shape)

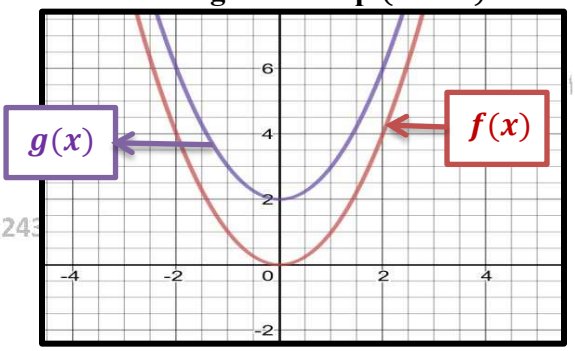
1 التحويلات القياسية: أولاً: الإزاحة الأفقية والرأسية

Vertical and Horizontal Translation

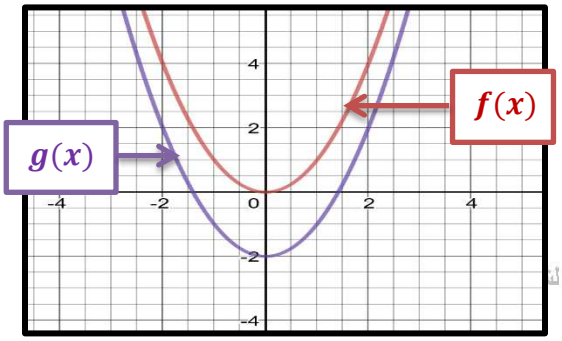
إزاحة رأسية (عمودية) (V. Trans)

$g(x) = f(x) + k$ إزاحة لأعلى بمقدار k

Shifting k units up $(k > 0)$



$g(x) = f(x) - k$ إزاحة لأسفل بمقدار k

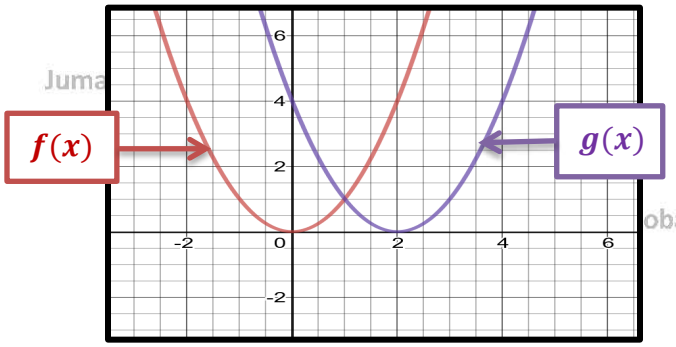


Shifting k units down $(k < 0)$

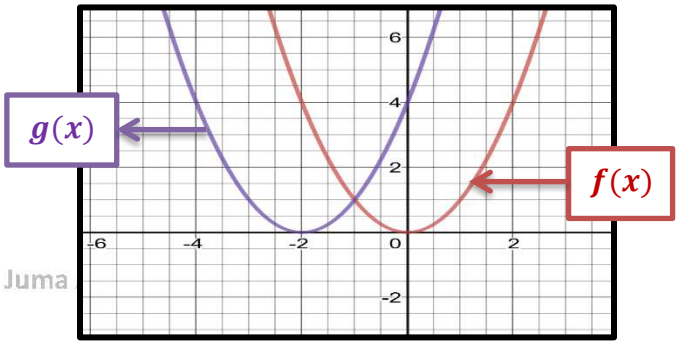
إزاحة أفقية (H. Trans)

$g(x) = f(x - h)$ إزاحة بمقدار (h) لليمين

Shifting h units right $(h < 0)$



$g(x) = f(x + h)$ إزاحة لليسار بمقدار (h)



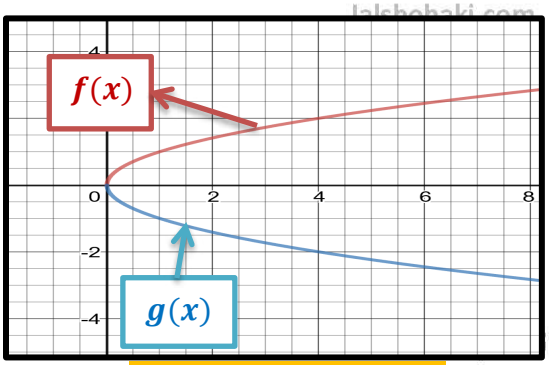
Shifting h units left $(h > 0)$

ثانياً: الانعكاس Reflection

➢ الانعكاس: صورة معكوسة للرسم البياني نسبة إلى خط معيّن

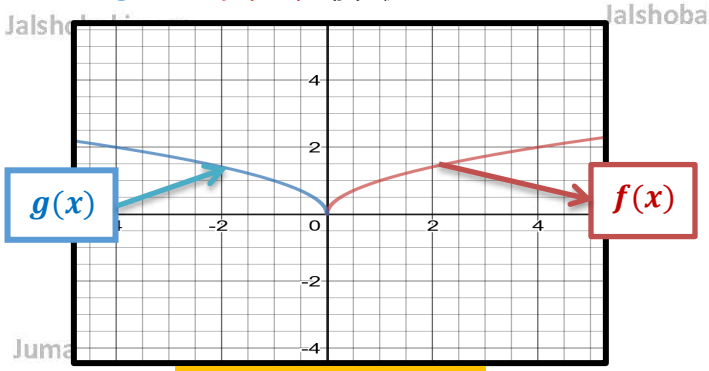
Reflection: A mirror image of a graph relative to a line

$g(x) = -f(x)$ حول المحور الأفقي (x)



Reflection in x-axis

$g(x) = f(-x)$ حول المحور الرأسي (y)



Reflection in y-axis

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

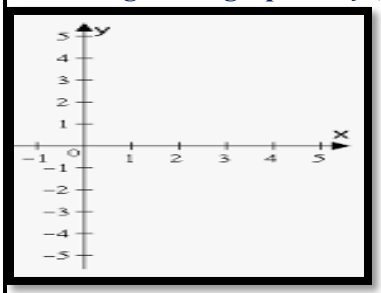
س1) بالاعتماد على الرسم البياني لـــ $f(x)=\sqrt{x}$ ، صف التحويلات الهندسية التي تمّت للحصول على دالة $g(x)$ ؟

Referring to the graph of $f(x)=\sqrt{x}$, describe the geometric transformations made to obtain the function $g(x)$?

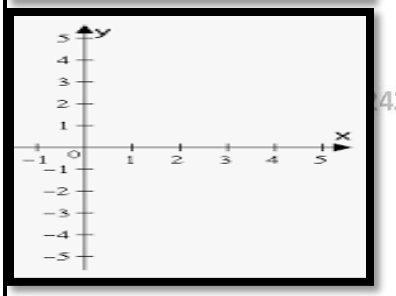
وارسم كلاً من $f(x)$ و $g(x)$ ؟

Jalshobaki.com

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



(2 $g(x)=-\left(\sqrt{x-1}+2\right)$



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

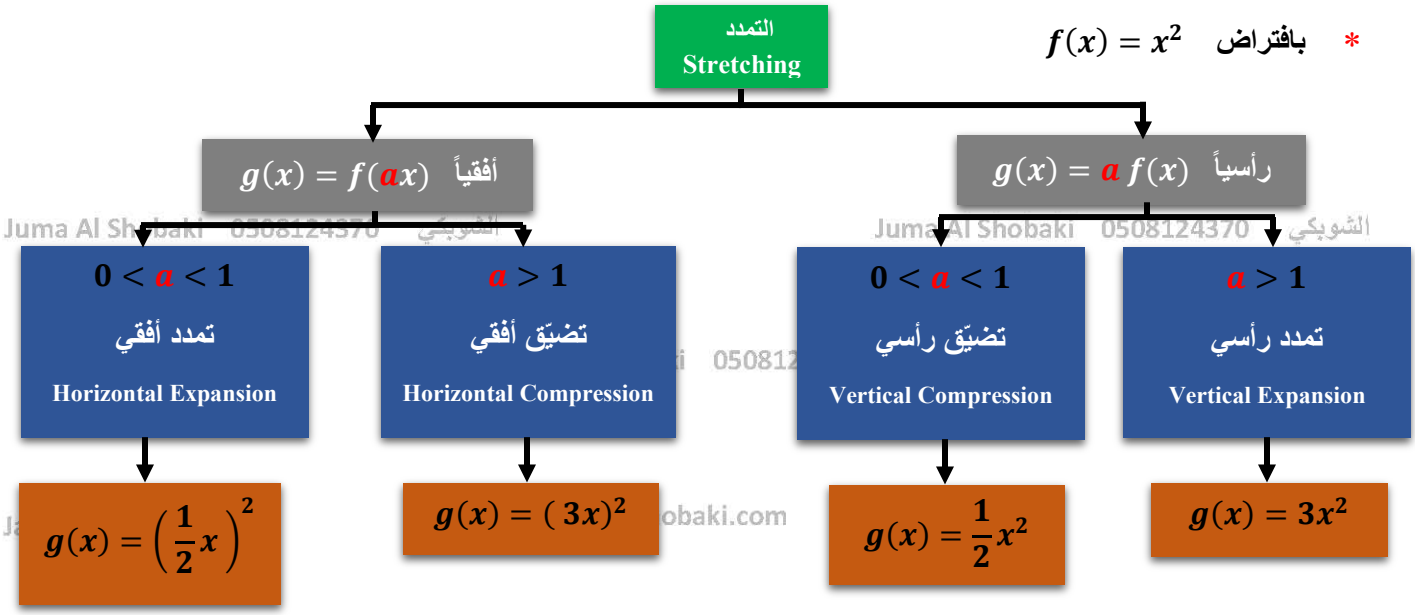
2 التحويلات غير القياسية Non-Standard Transformations

- التمدد: رأسياً (مقياس رأسي) و أفقياً (مقياس أفقي)

Jalshobaki.com

✓ Stretching: Vertically (Vertical Scale) and Horizontally (Horizontal Scale)

* بافتراض $f(x)=x^2$



- بمعنى إذا كانت $a>1$ ، فهي إمّا تمدد رأسي أو تضيّق أفقي
- وإذا كانت $0<a<1$ ، فهي إمّا تضيّق رأسي أو تمدد أفقي

✓ If $a>1$, It is either a vertical expansion or a horizontal compression

✓ If $0<a<1$, It is either a vertical compression or a horizontal expansion

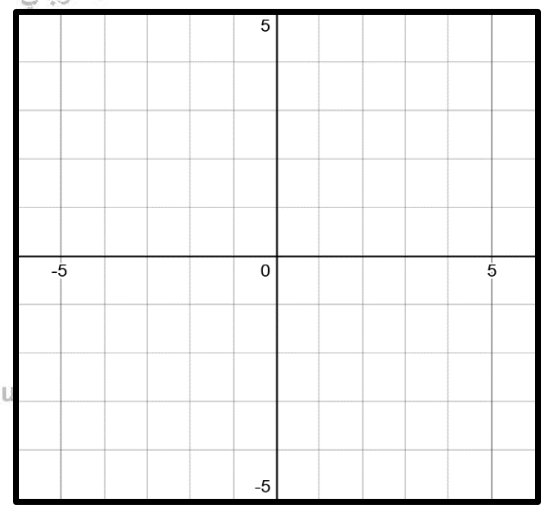
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

س1) حدّد الدالة الرئيسية $f(x)$ للدالة $g(x)$ وصف علاقة الرسم البياني لكل دالة $g(x)$ و $f(x)$ وارسم الدالتان؟

Determine the original function $f(x)$ of the function $g(x)$, describe the graph of each function $g(x)$ and $f(x)$ and graph the two functions?

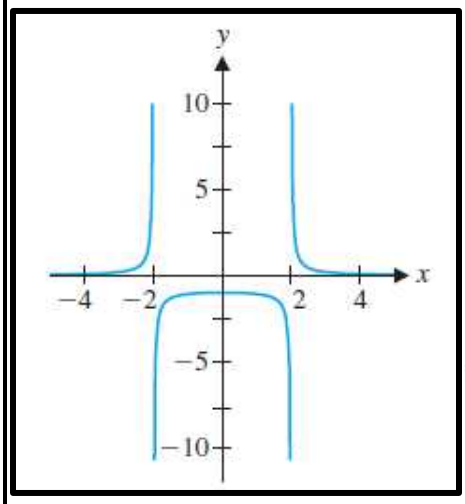
$$g(x) = \frac{5}{x} + 3$$

Jalshobaki.com

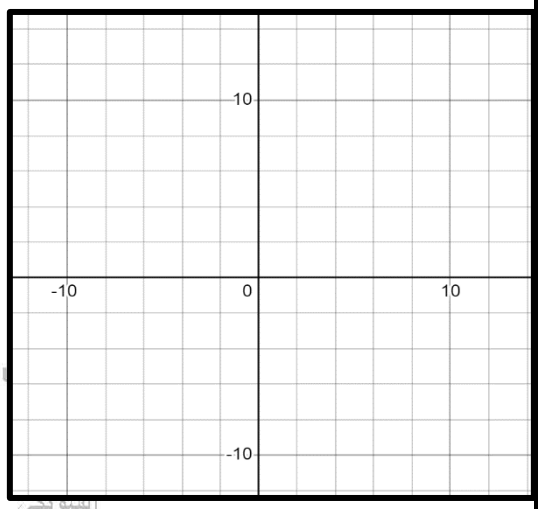


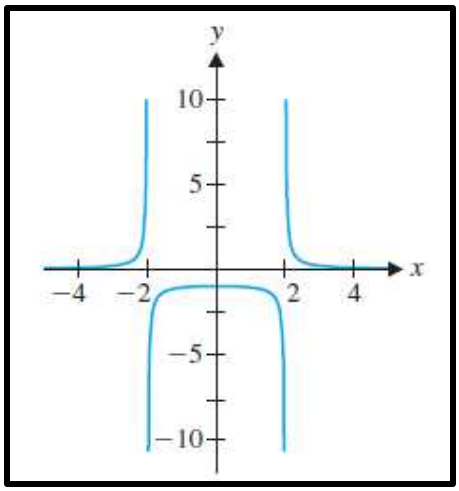
س2) استخدم التمثيل البياني ل $y = f(x)$ الموضح في الشكل لتمثيل الدالة المشار إليها بيانياً؟

Use the graph of $y = f(x)$ given in the figure to graph the indicated function?

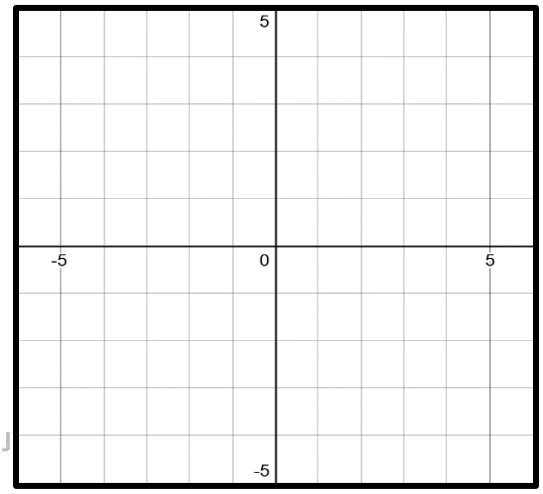


A) $f(x-4)$





B) $f(2x)$



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

س3) بإكمال المربع أذكر التحويلات التي تمّت على التمثيل البياني لـِ $y = x^2$ إلى التمثيل البياني للدالة المعطاة؟

Complete the square and explain how to transform the graph of $y = x^2$ into the graph of the given function?

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

A) $f(x) = x^2 + 2x + 1$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

B) $f(x) = 3x^2 - 6x + 2$

س4) قارن الدالة المعطاة بالتمثيل البياني لـِ $y = x^2 - 1$ ؟

Compare the given function to the graph of $y = x^2 - 1$?

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

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

س5) قارن الدالة المعطاة بالتمثيل البياني لـِ $y = (x-1)^2 - 1 = x^2 - 2x$ ؟

Compare the given function to the graph of $y = (x-1)^2 - 1 = x^2 - 2x$?

A) $f(x) = (-x)^2 - 2(-x)$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

B) $f(x) = -(-x)^2 + 2(-x)$

C) $f(x) = (-x+1)^2 + 2(-x+1)$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

D) $f(x) = (-3x)^2 - 2(-3x) - 3$

س6) أذكر قاعدة تحويل التمثيل البياني لـِ $y = f(x)$ لـِ $y = c\,f(x)$ بالنسبة لـِ $c < 0$ ؟

State a rule for transforming the graph of $y = f(x)$ into the graph of $y = c\,f(x)$ for $c < 0$?

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

س7) أذكر قاعدة تحويل التمثيل البياني لـِ $y = f(x)$ لـِ $y = f(cx)$ بالنسبة لـِ $c < 0$ ؟

State a rule for transforming the graph of $y = f(x)$ into the graph of $y = f(cx)$ for $c < 0$?

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

3 العمليّات على الدوال Combinations of Functions

- إذا كانت كل من f ، g دالتان لهما مجالان متقاطعان، فإذن وبعد دمج الدالتان سواء بالجمع، الطرح، الضرب، أو القسمة، تعرّفان كما يلي:

If f and g are functions with intersecting domains, then after combining the functions by addition, subtraction, multiplication, or division, they are defined as follows:

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

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

3) $(f.g)(x) = f(x).g(x)$

4) $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$, $g(x) \neq 0$

- في كل دالة جديدة يتكوّن المجال من تلك القيم لـــِ (x) المشتركة لمجالان f ، g

In each new function, the domain consists of those values of (x) common to two domains f, g

- ينحصر مجال دالة ناتج القسمة في استبعاد أي قيم تجعل المقام $= 0$

The quotient function domain is limited to exclude any values that make the denominator $= 0$

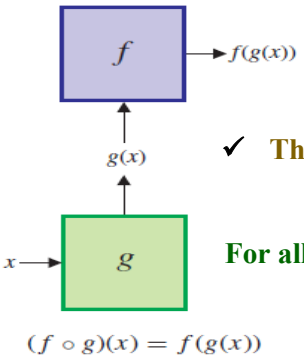
س1) بافتراض $f(x) = x^2 + 4x$ ، $g(x) = \sqrt{x+2}$ ، $h(x) = 3x - 5$ جد كل دالة ومجالها؟

Find each function and its domain?

A) $(f+g)(x) =$

B) $\left(\frac{h}{f}\right)(x) =$

4 تركيب الدوال Composition of Functions



- يحدّد تركيب الدوال f ، g المكتوب بالشكل $f \circ g$ عن طريق:

✓ The comosition of functions f and g, written $f \circ g$, is defined by:

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$ لكل x ، حيث x هي مجال g و $g(x)$ هي مجال f ،

For all x, where x is the domain of g, and $g(x)$ is the domain of f, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

ملاحظة : $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

في الأسئلة التالية، أوجد التركيبات $f \circ g$ و $g \circ f$ ، وحدّد المجالات الخاصة بها؟

Find the composition $f \circ g$ and $g \circ f$ and identify their respective domain?

1) $f(x) = x + 1$, $g(x) = \sqrt{x - 3}$

Jalshobaki.com

2) $f(x) = e^x$, $g(x) = \ln x$

3) $f(x) = \sqrt{1 - x}$, $g(x) = \ln x$

في الأسئلة التالية، جد التركيبات $f(x)$ ، $g(x)$ ، وحدّد المجالات الخاصة بها؟

Find the composition $f(x)$, $g(x)$ and identify their respective domain?

4) $\sqrt{x^4 + 1}$

5) $\frac{1}{x^2+1}$

6) $sin^3 x$

7) e^{4x-2}

في الأسئلة التالية، حدّد الدوال $f(x)$ ، $g(x)$ ، $h(x)$ بحيث تساوي الدالة المعطاة $[f \circ (g \circ h)](x)$ ؟

Identify functions $f(x)$, $g(x)$ and $h(x)$ such that the given function equals $[f \circ (g \circ h)](x)$?

8) $\frac{3}{\sqrt{sinx+2}}$

9) $[\tan^{-1}(3x + 1)]^2$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

س10) جد قيمة كل ممّا يلي، إذا كانت $g(x) = x^2 - 2$ ، $f(x) = \frac{1}{x^2-1}$

Find the value of each of the following if $f(x) = \frac{1}{x^2-1}$, $g(x) = x^2 - 2$

Jalshobaki.com

A) $(f \circ g)(2)$

B) $(g \circ f)(2)$

C) $(f \circ f)(2)$

س11) إذا كانت $f(x) = x + 8$ ، $g(x) = x^2 - 6$ ، $h(x) = \sqrt{x} + 3$ فجد $[f \circ (g \circ h)](x)$ ؟

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

س12) إذا كانت $f(x) = x + 2$ ، فجد $g(x)$ إذا كانت $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{1}{4}$ ؟

Jalshobaki.com

س13) إذا كانت $f(x) = \sqrt{4x}$ ، فجد $g(x)$ إذا كانت $(f \circ g)(x) = |6x|$ ؟

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

س14) إذا كانت $g(x) = sinx$, $f(x) = x^2 + 1$ فإنّ $(f \circ g)\left(\frac{\pi}{4}\right)$ ؟

Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي