فكرة الدرس:
تعرُّفُ مفهومِ الاقترانِ المُركَّبِ، وشرطِ تركيبِ اقترانيْنِ، وإيجادُ قيمتِهِ لعددٍ مُعطى، وإيجادُ قاعدةِ اقترانٍ مُركَّبٍ إذا عُلِمَتْ قاعدتا مُركَّبتيْهِ.

تعلَّمْتُ سابقًا أنَّهُ يُمكِنُ استعمالُ أيِّ اقترانيْنِ، مثلِ $g(x) = 2x - 1$, $f(x) = x^2$ ، لتكوينِ اقتراناتٍ جديدةٍ، وذلكَ بإجراءِ عملياتِ جمعٍ، أوْ طرحٍ، أوْ ضربٍ، أوْ قسمةٍ عليْهِما كما في الأمثلةِ الآتيةِ:

(f + g)(x)= x2 + 2x - 1 (f-g)(x) = x2 - 2x + 1
(f . g)(x) = x2(2x - 1) (fg)(x)=x22x-1

ويمكنُ أيضًا تكوينُ اقترانٍ جديدٍ منَ الاقترانيْنِ f، وَ g عنْ طريقِ دمجِهِما، بحيثُ تكونُ مخرجةُ أحدهِما مدخلةً للآخرِ.

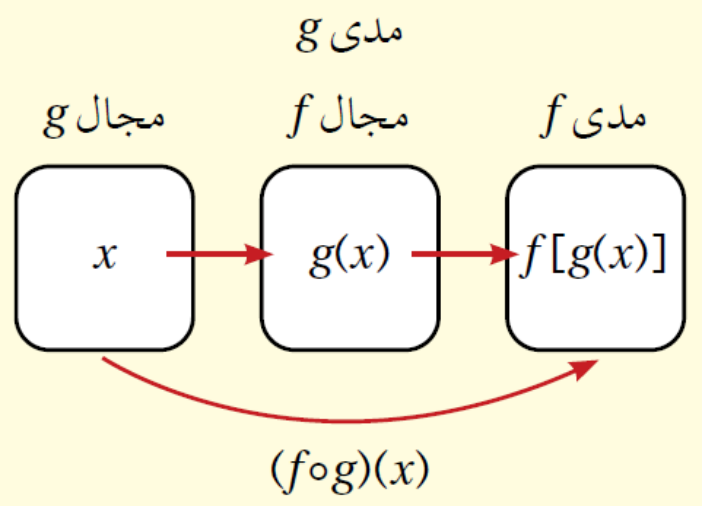
وتُسمّى عمليةُ الدمجِ هذهِ تركيبَ الاقتراناتِ (functions composition)، ويُسمّى الاقترانُ الناتجُ الاقترانَ المُركَّبَ (composite function).

يُمكِنُ تركيبُ الاقترانيْنِ f(x), g(x) بطريقتيْنِ، هما:

1) تطبيقُ g أولًا، ثمَّ تطبيقُ f على نتيجةِ g، ويُرمَزُ إلى ذلكَ بالرمزِ(f ∘ g)
2) تطبيقُ f أولًا، ثمَّ تطبيقُ g على نتيجةِ f، ويُرمَزُ إلى ذلكَ بالرمزِ (g ∘ f)

مفهوم أساسي: تركيبُ الاقتراناتِ

إذا كانَ f(x) و g(x) اقترانينِ، وكانَ مدى g(x) يقعُ ضمنَ مجالِ f(x) فإنَّ الاقترانَ المُركّبَ (f ∘ g) (x) يُعطى كما يأتي: (f ∘ g) (x) = f (g(x))


مدى g
مجال g
مجال f
مدى f
x
g(x)
f [g(x)]
(f∘g)(x)