

فكرة الدرس:

تعرف مفهوم الاقتران المركب، وشرط تركيب اقترانين، وإيجاد قيمته لعددٍ مُعطى، وإيجاد قاعدة اقترانٍ مُركبٍ إذا عُلِمَت قاعدة مُركبتيه.

تعلمت سابقاً أنه يُمكن استعمال أيّ اقترانين، مثل  $g(x) = 2x - 1$  ،  $f(x) = x^2$  ، لتكوين اقتراناتٍ جديدةٍ، وذلك بإجراء عملياتٍ جمعٍ، أو طرحٍ، أو ضربٍ، أو قسمةٍ عليهما كما في الأمثلة الآتية:

$$(f + g)(x) = x^2 + 2x - 1 \quad (f-g)(x) = x^2 - 2x + 1$$

$$(f \cdot g)(x) = x^2(2x - 1) \quad (fg)(x) = x^2 \cdot 2x - 1$$

ويمكن أيضاً تكوين اقترانٍ جديدٍ من الاقترانين  $f$ ، و  $g$  عن طريق دمجهما، بحيث تكون مخرجهُ أحدهما مدخلةً للآخر.

وتُسمى عملية الدمج هذه تركيب الاقترانات ( functions composition )، ويُسمى الاقتران الناتج الاقتران المركب (composite function).

**يُمكن تركيب الاقترانين  $f(x)$ ،  $g(x)$  بطريقتين، هما:**

- 1) تطبيق  $g$  أولاً، ثم تطبيق  $f$  على نتيجة  $g$ ، ويُرمزُ إلى ذلك بالرمز  $(f \circ g)$
- 2) تطبيق  $f$  أولاً، ثم تطبيق  $g$  على نتيجة  $f$ ، ويُرمزُ إلى ذلك بالرمز  $(g \circ f)$

**مفهوم أساسي: تركيب الاقترانات**

إذا كان  $f(x)$  و  $g(x)$  اقترانين، وكان مدى  $g(x)$  يقع ضمن مجال  $f(x)$  فإن الاقتران المركب  $(f \circ g)(x)$  يُعطى كما يأتي:  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

