**" تركيب الدوال "**

**تعريف:**

**يعرف تحصيل الدالة fعلى الدالة g والذي يرمز له بالرمزf●g بأنه الدالة ذات المجال :**

 **D (f●g)={**$ x$**:**$ x$$ϵ $**D(g) ^ g (**$x$**)**$ ϵ$**D (f) }**

**D (g●f)={**$ x$**:**$ x$$ϵ $**D(f) ^ f (**$x) ϵ$**D (g) }**

**(f●g) (**$ x$**)=f (g(**$x$**))**

**((g◦f)( x)=g(f(x)**

**مثال (1) / إذا كانت الدالة :**

 **f(**$x$**)=**$ x$ **²**

**g (**$x$**)=2**$ x$ **+3**

**اوجدي كلا من:**

**(f●g)(**$ x$**)**

**g●f)(x) )**

**D(f●g)(**$ x$**)**

**D(g●f)(x)**

**الحــل :**

**(f●g)(**$ x$**)**

**(f●g)(**$ x$**)=f (g (**$x$**))**

**=F(2**$x$ **+3)²**

**=(2**$x$ **+3)²**

**2/ g●f)(x) )**

 **(g●f)(**$ x$**)=g(f(**$x$**))**

**=g (**$x$**²)**

**=2**$x$**² +3**

**3/ D(f●g)(**$ x$**)**

**={**$ x$**:**$ x$ **ϵ D(g)^g(**$x$**)** **ϵ D(f)} D(f●g)**

**={**$ x$**:**$ x$ **ϵ**$R$**^ ( 2x+3 ) ϵ**$ R$**}**

**=**$R$

**4/ D(g●f)(x)**

**D(g●f)={**$ x$**:**$ x$ **ϵ D(f) ^f(**$x$**) ϵ D(g)}**

**={**$ x$**:**$ x$ **ϵ**$R $**^ f(**$ x ²$**)**$ϵR$**}**

**=**$R$

**مثال (2) إذا كانت الدالة :**

**f(**$x$**)=**$ \frac{x}{x+2}$

**g(**$x$**)=**$\frac{x-1}{x}$

**فــ أوجد كلا من :**

**(f●g)(**$ x$**)**

**g●f)(x) )**

**D(f●g)(**$ x$**)**

**D(g●f)(x)**

 **(f●g)(**$ x$**)= f(g(x))**

**f(**$\frac{x-1}{x}$**) =**

$=(\frac{x-1}{x} $***÷***$\frac{x-1}{x}+2)$

**2) +** $\frac{x-1}{x}$ **)÷** $\frac{x-1}{x}$ **=**

$\frac{x-1+2x}{x}$ **÷** $\frac{x-1}{x}$ **=**

$\frac{3x-1}{x}$**÷** $\frac{x-1}{x}$ **=**

$\frac{x}{3x-1}$ **.** $\frac{x-1}{x}$ **=**

$\frac{x-1}{3x-1}$ **=**

**(g◦f)( x)**

**x/(x+2))= -2/x ) g=((g◦f)( x)=g(f(x))**

**ملاحظات:**

**- عملية التحصيل أو تركيب الدوال غير إبدالية**

**أي أن: (g◦f)( x) ≠(** **(f◦g)( x**

**كما في الأمثلة السابقة**

**كما رأينا أن:**

**D(f◦g)≠** **D(g◦f)**