```
Beispiel zur Analogie zwischen Faltungsintegral
und Polynom-Multiplikation
Source: www.gfai.de/~heinz

Scilab 3.1.1.  WindowsXP  http://www.scilab.org


_____ Übertragungsfunktion g _____

 g  =

!   1.    2.    3. !

_____ Funktionen h1, h2, h3 _____

 h1  =

!   7.    0.    0.  - 1. !
 h2  =

!   0.    0.    1.    0. !
 h3  =

!   0.  - 1.    0.    0. !
 h  =

!   7.  - 1.    1.  - 1. !
halt-->

_____ Faltungen von g mit h1, h2, h3: _____

 h1g  =

!   7.    14.    21.  - 1.  - 2.  - 3. !
 h2g  =

!   0.    0.    1.    2.    3.    0. !
 h3g  =

!   0.  - 1.  - 2.  - 3.    0.    0. !
halt-->

_____ Addition  hg = h1g + h2g +h3g _____

 hg  =

[More (y or n ) ?]
!   7.    13.    20.  - 2.    1.  - 3. !
halt-->

_____ Zum Vergleich: Faltung hg_ = convol(h,g) _____

 hg_  =

!   7.    13.    20.  - 2.    1.  - 3. !
halt-->
```

```
_____ Polynom von hg: phg = poly(hg,'x','coeff') _____

 phg  =

                  2    3   4    5
    7 + 13x + 20x - 2x + x - 3x

_____ Polynome für g und h: _____

 pg  =

                2
    1 + 2x + 3x
 ph  =

              2   3
    7 - x + x - x
halt-->

_____ Polynom-Multiplikation pgh = pg*ph _____

 pgh  =

                  2    3   4    5
    7 + 13x + 20x - 2x + x - 3x
halt-->

_____ Extraktion der Koeffizienten p = coeff(pgh) _____

 p  =

!   7.    13.    20.  - 2.    1.  - 3. !

_____ Fazit: Man vergleiche p mit hg _____

 hg  =

!   7.    13.    20.  - 2.    1.  - 3. !

Faltung ist als vollständige Ausmultiplikation der Polynome anzusehen,
siehe auch Cauchy-Produkt bei Wikipedia
http://de.wikipedia.org/wiki/Cauchy-Produkt

-->

-->
```