Om man vill göra den här uppgiften utan att "knep & knåpa" eller pröva sig fram tycker jag den blir lite väl svår för Ma 1c-kursen. Men jag visar här hur man kan göra.

Mer om detta i kommande kurser

2323

Vi ska bestämma konstanterna a, b och c så att likheten

$$(x-1)(ax^2+bx+c) = x^3+x^2-2 \qquad (*)$$

gäller för alla möjliga värden på x

Vi börjar med att förenkla VL i (*):

$$(x-1)(ax^2+bx+c) = ax^3+bx^2+cx-ax^2-bx-c$$
$$= ax^3+(b-a)x^2+(c-b)x-c$$

Sedan skriver vi HL i (*) lite annorlunda, så här:

$$x^3+x^2-2 = 1\cdot x^3+1\cdot x^2+0\cdot x-2.$$

Nu kan vi skriva (*):

$$ax^3+(b-a)x^2+(c-b)x-c = 1\cdot x^3+1x^2+0x-2$$

Nu resonerar vi som så att VL = HL för alla x endast om:

Alla dessa fyra villkor måste vara uppfyllda

- det som står framför x^3 i VL och HL är lika, dvs $a=1$ (1)
- -"- x^2 -"- , dvs $b-a=1$ (2)
- -"- x -"- , dvs $c-b=0$ (3)
- konstanttermerna i VL och HL är lika, dvs $c=2$ (4)

Insättning av (1) i (2) ger

$b-1=1$

$b=2$

(Insättning av (4) i (3) ger

$2-b=0$

$b=2$, stämmer med $\uparrow$, bra!)

Svar: $a=1$, $b=2$, $c=2$.