

2112

$$p(x) = ax^2 + bx + c$$

$$\text{Vet att } (x-1) \cdot p(x) = x^3 + x - 2 \quad (*)$$

Bestäm a, b, c

Lösning:

VL i (*):

$$\begin{aligned}(x-1) \cdot p(x) &= (x-1)(ax^2 + bx + c) \\ &= \underline{ax^3} + \underline{bx^2} + \underline{cx} - \underline{ax^2} - \underline{bx} - \underline{c} \\ &= ax^3 + (b-a)x^2 + (c-b)x - c\end{aligned}$$

(*) kan då skrivas

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

Nu jämför vi koefficienter i VL och HL:

VL = HL för alla x endast om

$$\begin{cases} a = 1 \\ (b-a) = 0 \Rightarrow b = a = 1 \\ (c-b) = 1 \\ c = 2 \end{cases}$$

x^3 -koefficienterna måste vara lika

x^2 -koefficienterna måste vara lika

x -koefficienterna måste vara lika

konstanttermerna måste vara lika

Då har vi alltså $a=1, b=1, c=2$

Svar: $p(x) = x^2 + x + 2$