

Vad gör man egentligen vid polynomdivision.

ex 9 från föreläsning 1

$$\frac{x^3 - x + 1}{x - 3} = ?$$

Vi försöker bryta ut nämnaren ur täljaren!

$$x^3 - x + 1 = \left/ \begin{array}{l} \text{bryt ut } x-3 \\ \text{ur } x^3 \end{array} \right/ = \underbrace{x^2(x-3)}_{x^3} + 3x^2 - x + 1 =$$

$$= x^2(x-3) + \underbrace{3x^2 - x + 1}_{\substack{\text{bryt ut } x-3 \\ \text{ur } 3x^2}} = x^2(x-3) + \underbrace{3x(x-3) + 9x - x + 1}_{3x^2} =$$

$$= (x^2 + 3x)(x-3) + \underbrace{8x + 1}_{\substack{\text{bryt ut } x-3 \\ \text{ur } 8x}} = (x^2 + 3x)(x-3) + \underbrace{8(x-3) + 24 + 1}_{8x} =$$

$$= (x^2 + 3x + 8)(x-3) + 25$$

↑ Har lägre grad än  $x-3$ .

Alltså är

$$\frac{x^3 - x + 1}{x - 3} = \frac{(x^2 + 3x + 8)(x - 3) + 25}{x - 3} = x^2 + 3x + 8 + \frac{25}{x - 3}$$