

Föreläsning 13

Polynom

Ett uttryck på formen

$$p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

kallas ett polynom av grad n .

Man kan dela polynom med varandra, man får då ett nytt polynom plus en rest. Resten har *lägre* grad än det man delade med.

Exempel

$$\frac{p_1(x)}{p_2(x)} = q(x) + \frac{r(x)}{p_2(x)},$$

här är $q(x)$ det polynom vi får och $r(x)$ betecknar resten. Resten är ett polynom av lägre grad än $p_2(x)$.

För att utföra divisionen kan man använda liggande stolen eller andra metoder i stort sett precis som vanligt.

Faktorsatsen

Polynomet $p(x)$ har nollstället $x = a$ om och endast om $x - a$ är en faktor i $p(x)$, dvs om $p(x)$ kan skrivas som

$$p(x) = (x - a)q(x)$$

för något polynom $q(x)$.

Faktorsatsen säger att de två problemen

1. Faktorisera $p(x)$.
2. Lös polynomekvationen $p(x) = 0$.

i själva verket är samma problem. Kan man lösa det ena har man samtidigt löst det andra.