

## Polinom Bolmek

Dogal sayilari bolmek icin kullandigimiz bolme yonteminin (long division) benzerini polinomlar icin de kullanabiliriz. Dogal sayilar icin bir ornek mesela  $146 / 4$  diyelim, once bolumde 3 olacagini tahmin ederiz,  $3 \times 4 = 12$ , bolunende 14 var,  $14-12=2$ . Sonra bu 2'yi alip bolumde kalan 6 ile birlestiririz, 26 yapariz, daha dogrusu  $2 \times 10 + 6$  deriz. Devam ederiz.

Polinom bolerken benzer bir durum var, mesela  $6x^3 - 16x^2 + 17x - 6$  polinomunu  $3x - 2$  ile bolelim. Bu bolme islemi su sekilde gosterilir, bolunen yukarida degil asagida. Notasyon biraz degisik ama onemli degil.

$$3x - 2) \overline{6x^3 - 16x^2 + 17x - 6}$$

Once  $6x^3$ 'u  $3x$  ile boluyoruz. Sonuc  $2x^2$ . Onu alip cizgi isaretinin ustune yaziyoruz.

$$3x - 2) \overline{6x^3 - 16x^2 + 17x - 6} \quad 2x^2$$

Sonra ilginc bir hareket,  $2x^2$ 'i alip hem  $3x$  ile, hem de  $-2$  ile carpiyoruz, sonucu bolunen polinomun altina yaziyoruz,

$$3x - 2) \overline{6x^3 - 16x^2 + 17x - 6} \quad 2x^2$$
$$\underline{-6x^3 \quad +4x^2}$$

ve cikartma islemi yapiyoruz.

$$3x - 2) \overline{6x^3 - 16x^2 + 17x - 6} \quad 2x^2$$
$$\underline{-6x^3 \quad +4x^2}$$
$$\quad -12x^2 + 17x$$

Ve islem bu sekilde devam ediyor.

$$3x - 2) \overline{6x^3 - 16x^2 + 17x - 6} \quad 2x^2 - 4x + 3$$
$$\underline{-6x^3 \quad +4x^2}$$
$$\quad -12x^2 + 17x$$
$$\quad \underline{12x^2 - 8x}$$
$$\quad \quad 9x - 6$$
$$\quad \quad \underline{-9x + 6}$$
$$\quad \quad \quad 0$$

Bolme islemi tamamen sifira gitmeyebilir. Mesela  $3x^3 - 2x^2 + 4x - 3$  ile  $x^2 + 3x + 3$  bolunurse

[illegible]

Geriye  $28x + 30$  kalacaktır. Geri kalan olduğu zaman da bu aslında ise yarayan bir sonuctur, artık eski polinomu su şekilde ifade edebilirsiniz

$$= (3x - 11) + \frac{28x + 30}{x^2 + 3x + 3}$$

Bu polinomda bolum 1. derece, bolen 2. derecedir, fakat orijinal polinom 3. dereceden idi. Yani derece sayisinda bir dusus yasandi, yani bir basitlestirme elde edildi.