

ÇÖZÜMLER

ArtOfMathSolving

Şubat 2016

1) Bu tür çarpanlara ayırma sorularında ilk önce sabit terimin çarpanlarının x^2 li ifadeyi verip vermediğine bakılır. 10'un iki çarpanı -5 ve -2 olduğu için ifademizi $(x^4 - 7x^2 + 10) + (7x^3 - 35x) = 0$ şeklinde düzenleyip çarpanlara ayıralım. $(x^2 - 5)(x^2 + 7x - 2) = 0$; ikinci ifadenin kökler toplamına bakmamız yeterlidir. $-\frac{b}{a} = -7$ elde edilir.

2) İfadeyi çarpanlara ayırmak zor olduğu için tahmin yolu ile çarpanlara ayıracağız. -14 'ün iki çarpanı -2 ve 7 dir. Bu ifadenin çarpanlara ayrılmış şekli $(x^3 + ax + 7)(x^2 + bx - 2)$ olabilir. İfadeyi açalım. $abx^2 + ax^3 - 2ax + bx^4 + 7bx + x^5 - 2x^3 + 7x^2 - 14$ elde edilir. Düzenlenirse $ab + 7 = -13, b = 5$ elde edilir. denklem sistemi çözülürse $(x^2 + 5x - 2)(x^3 - 4x + 7) = 0$ elde edilmiş olur. O zaman gerçel kökler toplamı -5 dir.

3) ifadeyi düzenlersek ; $(x^4 - 16x^2 + 63) + (3x^3 - 21x) = 0$ ve buradan da $(x^2 - 7)(x^2 + 3x - 9) = 0$ elde edilir ve gerçel kökler toplamı -3 bulunur.

4) İfadenin Tahmin yoluyla çarpanlara ayrılmış şekli $(x^2 - 7x - 4)(x^2 + 2x + 3) = 0$ dir. Kökler toplamı 7 olarak bulunur.

5) ifadeyi Tahmin yolu ile çarpanlara ayırıyoruz. çarpanlara ayrılmış şekli $(x^2 - 7x - 4)(x^2 + 7x + 8) = 0$ şeklindedir.

6) köklerinin 5 ten büyük olmaması için denklemin diskriminantı en fazla 5 olmalıdır. Denklem çözülürse 50 adet pozitif tamsayı ikilisi bulunur.

7) Bu sorunun çözümünü Forumda 2003 Ulusal Matematik olimpiyatı 16. soru olarak aratabilirsiniz.

8) denklemin çarpanlarına ayırırsak $(x^2 - 4)(x - 4)(x + 1) = 0$ elde edilir. Tamsayı kökler toplamı $\frac{1^3 + 4^3}{4} = \frac{65}{4}$ elde edilir.

9) ifadenin çarpanlara ayrılmış şekli $(x^2 - 7x + 9)(x^2 - x + 4) = 0$ dır. Kökler toplamı 7 olur.

10) çarpanlara ayırırsak $(x^2 - 3x + 4)(x^2 - x + 6) = 0$ elde ederiz. Fakat buradan gerçel kök gelmez.