



## Kayıp Sayılar



Bu soruda, bir uçak kazası sonucu ıssız bir adaya düşen üç basamaklı sayılarımızı arıyoruz. Sayılarımız a) 300 ile 600 arasında yer alıyor, b) birinci ve üçüncü basamağı çift, ikinci basamağı tek bir sayıdan oluşuyor, c) rakamları toplamı 13 oluyor. Bu kurallara uyan kayıp tüm sayılarımızı bulabilir misiniz?

## Yaşam ya da Ölüm

Matematiğe düşkün Trintor kralı merhamete gelecek idam cezasına çarptırılmış bir mahkumu huzuruna çağırır ve şöyle der: "Sana yaşamak için bir şans vereceğim. Şu görmüş olduğun 50



beyaz taşı, 50 siyah taşı ve boş 2 kabı al. Verdiğim tüm taşları kullanman şartıyla taşları istediğin gibi kaplara dağıtabilirsin. İdam günü bu kaplarla birlikte gözün bağlanmış şekilde huzuruma tekrar geleceksin. Senden önce, yerlerini karıştırdığım kaplardan birini, sonra bu kabın içindeki bir taşı gözün kapalı seçmeni isteyeceğim. Eğer beyaz taşı seçersen yaşayacaksın. Simdi git ve ne yapman gerektiğini düşün." Sizce mahkum taşları kaplara nasıl dağıtmalıdır?

## Bölünme Kuralları

AB	2 ile tam bölünüyor
ABC	3 ile tam bölünüyor
ABCD	4 ile tam bölünüyor
ABCDE	5 ile tam bölünüyor
ABCDEF	6 ile tam bölünüyor
ABCDEFG	7 ile tam bölünüyor
ABCDEFGH	8 ile tam bölünüyor
ABCDEFGHI	9 ile tam bölünüyor

9 basamaklı ABCDEFGHI sayısındaki harfler yerine 1'den 9'a kadarki tüm rakamları öyle yerleştiriniz ki tabloda verilen tüm bölünme kuralları geçerli olsun.

## Sayı Dizisi

Bakalım bu sayı dizisinin neyi ifade ettiğini bulabilecek misiniz? 31, 59, 90, 120, 151, 181, 212, 243, 273, 304, 334, 365.

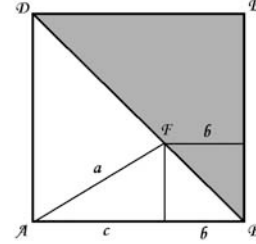
"Arithmetica" adlı kitabı en önemli eseri olarak sayılıyor. Ne var ki bu 13 cildin sadece 5 tanesi günümüze kadar ulaşabilmiş durumda. Cebir konusunda yapmış olduğu çalışmalardan ötürü bazıları tarafından "cebirin babası" olarak adlandırılan Diophantus hakkındaki en ilginç bilgiyi mezar taşında yazdığı iddia edilen bir problemden öğreniyoruz. M.S. 500'lü yıllarda Metrodorus tarafından derlenmiş bir Yunan antolojisinden öğrendiğimiz bu mezar taşı yazısında şöyle deniliyor: "Diophantus, çocukluğunu yaşamının ilk 1/6'sında yaşadı. Çocukluk dönemi bittikten sonra hayatının 1/12'si ertesinde sakal bırakmaya başladı. Sakal bırakmasından hayatının 1/7'si sonrasında evlendi ve evlendikten 5 yıl sonra ise bir oğlu dünyaya geldi. Oğlu Diophantus'un ömrünün tam yarısı kadar yaşadı ve Diophantus oğlu öldükten tam 4 yıl sonra gözlerini hayata yumdu."

İşte mezar taşındaki bu yazı sayesinde 2000 yıl sonra Diophantus'un 33 yaşında evlendiğini, 38 yaşında bir oğlu olduğunu, ne yazık ki 80 yaşında oğlunu kaybettiğini ve 84 yaşında da yaşamının sona erdiğini öğrenebiliyoruz.



## Geçen Ayın Çözümleri

### Sevenlerin Buluşması



Şekildeki A köşesi erkek karıncanın bulunduğu yer, gri ile gösterilmiş alan ise aşıklarına çekilen setin, karenin öbür yarısı üzerine yatırılmış hali olsun (yani dişi karıncanın bulunduğu C köşesi E köşesinin tam altında yer alıyor). Bu şekilde karıncanın yolunun yarısını göstermiş oluyoruz çünkü diğer yarısında simetriden ötürü aynı miktarda yol gitmesi gerekecek. Eğer karınca set üzerinden gitmeye karar verirse toplam yolu  $2 \times (a+b)$  olur. Eğer C köşesine  $A \rightarrow B \rightarrow C$  güzergahından giderse toplam yolu  $2 \times (c+b)$  olur. Dik üçgende her zaman  $a > c$  olacağı için karıncanın setin üzerinden değil kenarından geçmesi gerekmektedir.

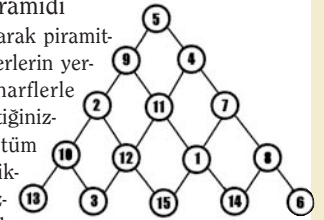
### Doğru Eşitlik

Bu soruda ilginçtir ki sadece bir tek çözüm bulunmakta. Doğru eşitlik şu şekilde olmalıdır:

$$\frac{5}{34} + \frac{7}{68} + \frac{9}{12} = 1$$

### Fark Piramidi

İlk olarak piramitte, çemberlerin yerlerini harflerle temsil ettiğimize ve tüm fark eşitliklerini yazdığınızda göreceksiniz ki 15 sayısını altta ve merkezde kullanmanız gerekiyor. Bu tip çıkarımlar yaparak piramidi doldurduğunuzda şeklindeki sonuca ulaşabilirsiniz.



### Dü Şeş

Soruda da söylenildiği gibi toplamın alabileceği değerler 12 ile 18 arasında yer alır. Örneğin zar toplamlarının 18 olması için son zar öncesi toplamın 12 ve son zarın da 6 olması gerekir. Bu olasılık yaklaşık %4.85'dir. Diğer değerlerin olasılıkları hesaplandığında 17 toplamı için %9.74, 16 toplamı için %14.55, 15 toplamı için %19.23, 14 toplamı için %23.70, 13 toplamı için de %27.93 bulunur. O halde oyun sonucu en fazla oluşabilecek toplam 13'tür.

## Matematiğin Şaşırtan Yüzü

### Diophantus of Alexandria



Hepimiz ilk olarak sayıları tanıyarak matematik dünyasına adım attık. Ardından dört işlemi öğrendik ve dört işlemin bize sağladığı o büyük güç sayesinde hayatta karşılaştığımız birçok problemin üstesinden gelmeyi başardık. Yaşımız ilerlediğinde, hayatımızdaki problemler gibi matematik de gittikçe karmaşıklaştı. Yine de  $ax + by = c$  gibi semboller kullanarak problemleri basitleştirmeye çalıştık. Bugün hayatımız içerisinde artık kanıksadığımız bu tip eşitliklerin sembollerle ifade edilmesinin Diophantus ile birlikte yaklaşık olarak sadece 2000 yıl önce başladığını biliyor muydunuz?

Diophantus of Alexandria'nın hayatı ile ilgili bilgiler tarihte çok fazla yer almasa da M.S 200 ile 300'lü yıllar arasında İskenderiye, Mısır'da yaşadığını biliyoruz. Hayatını cebirsel eşitliklere ve sayılar teorisine adanmış bu büyük matematikçinin birçok kitabı bulunuyor. Cebirle ilgili 130 tane matematik problemini barındıran ve 13 ciltten oluşan