



## Turnuvarın Ardından



Bizim için biraz hayalkırıklığıyla sonuçlansa da bir Avrupa Basketbol Şampiyonası'nı daha geride bıraktık. Gruplardaki eşleşme şansını (ya da şanssızlığını) ortadan kaldırmak için tüm takımların, turnuvaya katılan tüm takımlarla sadece ve sadece bir kere maç yaptığı bir organizasyon yapısı olsaydı, 16 takımın katıldığı turnuvada toplam kaç maç yapılmış olunacaktı?

## Rakamların Hepsini

Üç basamaklı sayılar arasında kendisi, iki katı ve üç katı yan yana getirildiğinde 1'den 9'a kadarki tüm rakamları içeren sadece 4 sayı bulunuyor. Bu sayılardan ikisi 192 (192,384,576) ve 273 (273,546,819) olduğuna göre diğer iki sayıyı siz bulabilir misiniz?

## Susam Sokağı

İnşaatın tamamlanmasının ardından hizmete yeni giren Susam Sokağı evlerinin sakinleri, kapılarına asacakları ev numaralarını satın alabilmek için kapı numarası rakamları satan dükkanın önünde izdiham oluştururlar. İzdihamdan bunalan dükkan sahibi, kapı numarası 1'den itibaren sırayla satış yapacağını ilan eder ve insanları kapı numaralarına göre sıraya dizer. Dükkan her rakamdan 100 adet bulunduğuna göre satıcı, hangi ev numarasına kadar kesintisiz satış yapılabilecektir?



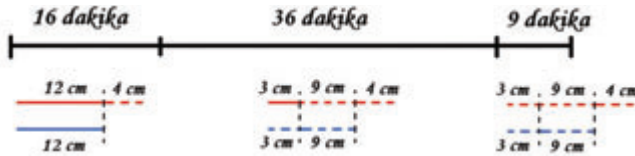
İzdihamdan bunalan dükkan sahibi, kapı numarası 1'den itibaren sırayla satış yapacağını ilan eder ve insanları kapı numaralarına göre sıraya dizer. Dükkan her rakamdan 100 adet bulunduğuna göre satıcı, hangi ev numarasına kadar kesintisiz satış yapılabilecektir?

## Bahadır ile Batur



İki kardeş olan Bahadır ile Batur'un şöyle bir özellikleri bulunuyor: Bahadır her kişi o anki ağırlığının %10'unu alırken Batur ağırlığının %10'unu veriyor. Yazın ise tam tersi gerçekleşiyor ve Bahadır %10 zayıflarken Batur %10 kilo alıyor. Şu anda her ikisi de 10 ton olduğuna göre tam 10 yıl önce ikisinin ağırlıkları acaba ne kadardı?

## Geçen Ayın Çözümleri



## Varyemez

Yapmamız gereken sadece soruda verilen eşitliği yazıya dökmek. Pırlantaları a ve b olmak üzere iki gruba ayırdığımızda sorudaki eşitlik şöyle tanımlanabilir:  $32(a-b) = a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ . Eşitliğin her iki tarafındaki (a-b) çarpanını sadeleştirdiğimizde toplam pırlanta sayısını  $a+b=32$  olarak buluruz.

## Sihiryum Topları

Her gün toplardan bir tanesi azaldığı ve takvim de 2292 yılının Şubat ayını (artık yıl!) gösterdiği için ay sonunda  $50 - 29 = 21$  topumuz olacağı kesin. Dört günlük bir periyoda baktığımızda her dört günün sonunda 5 mavi topun azaldığı ve bir yeşil topun ortaya çıktığını görebiliriz. Bu durumda 28. günün sonunda  $50 - (5 \cdot 7) = 15$  mavi,  $1 \cdot 7 = 7$  yeşil top oluşur. 29. gün sonunda bir mavi top daha kaybolur ve 14 mavi, 7 yeşil top kalır.

## Aç Karıncalar

Diğerine göre daha yavaş olan karıncaya önce uzun otu verelim. 16 dakika sonunda yavaş karıncamız otun 4 cm'ini mideye indirmiş ve iki otu birbirine eşit hale getirmiş olacaktır. Otlar eşit olur olmaz hızlı karıncaya diğer otu verelim. Tüm otu hızlı karınca  $12 \times 3 = 36$  dakika sonra bitirecektir. Bu sürede yavaş karınca  $36/4 = 9$  cm ot yemiş olacak ve geriye  $12 - 9 = 3$  cm otu yavaş karıncanın önünden alıp hızlı karıncaya verelim ve 9 dakikada otu yemesini izleyelim. Bu sürede  $16 + 36 + 9 = 61$  dakikayı tamı tamına ayarlamış oluruz.

## Garip, Uzun, Etkileyici

Sayıda şöyle ilginç bir özellik bulunuyor. En büyük basamağını 1. basamak olarak alırsak, sayının n. basamağına kadar olan kısmı n ile tam olarak bölünebilir. Yani  $3 = 0(\text{Mod } 1)$ ,  $36 = 0(\text{Mod } 2)$ ,  $360 = 0(\text{Mod } 3)$ ,  $3608 = 0(\text{Mod } 4)$ ,  $36085 = 0(\text{Mod } 5)$ , ...

## Matematiğin Şaşırtan Yüzü

### Dört Arkadaş - 2

Gelelim geçen ay Matematiğin Şaşırtan Yüzü bölümünde sorduğumuz "Dört Arkadaş" adlı sorunun cevabına... Öncelikle meraklı okuyucular için cevabı verelim. A, B'ni kulağına (iki sayının toplamı olarak) 17 sayısını, C'nin kulağına da (iki sayının çarpımı olarak) 52 sayısını fısıldamıştır. Soruda B'nin C'ye "biz bu sayıları bulamayacağız" cümlesi bizim iki önemli yargıya varmamızı sağlıyor: 1) Seçilen sayıların toplamı iki asal sayının toplamı şeklinde yazılamıyor. Aksi durumda B, C'nin sayıları bulamayacağından emin olmazdı ve bu cümleyi söyleyemeyiz. 2) Sayıların çarpımı 12'den küçük olamaz. Aksi olsaydı C eldeki tek olasılıktan sayıları hemen söylerdi. O halde sayılarımızın toplamı şu sayılardan biri olmalı: 11, 17, 23, 27, 29, 35, 37, ... Eğer her bir olasılık için deneme yaparsanız 17 dışında hiçbirinin aşağıda anlatılan mantık sırasını tam olarak tamamlayamadığını görürsünüz. Şimdi sayıların toplamının 17 olduğunu varsayalım. Bu durumda B şu şekilde düşünecektir: "Sayı çiftleri (2,15), (3,14), (4,13), (5,12), (6,11), (7,10), (8,9) olabilir. Hiçbir ikili iki asal sayıdan oluşmadığı için C sayıları tahmin edemez." C, B'nin "biz bu sayıları bulamayacağız" cümlesinden sonra şu şekilde düşünür: "B ikimizin de sayıları bulamayacağından emin olduğuna göre sayıların ikisi de asal sayı olamaz. Bana fısıldanan 52 sayısına göre sayı ikilisi (2,26) ya da (4,13) olabilir. Ancak (2,26) ikilisinde sayıların toplamı 28 iki asal sayının toplamı olarak yazılabildiği için  $(5+23)$  B, benim sayıları tahmin edemeyeceğimden emin olamazdı. Demek ki sayı ikilisi (4,13). Sayıları buldum!". B, C'nin sayıları tahmin etmesinin ardından şöyle düşünür: "Toplamları 17 olan tüm olası ikililerin çarpımı  $30(2,15)$ ,  $42(3,14)$ ,  $52(4,13)$ ,  $60(5,12)$ ,  $66(6,11)$ ,  $70(7,10)$ ,  $72(8,9)$ 'dir. C benim cümleden sonra sayıları tahmin edebildiğine göre bu çarpımlardan sadece bir tanesinin olası toplamlar grubunda sadece bir tane iki asal sayının toplamı şeklinde yazılamayan bir toplam var. Sadece 52 çarpımı bu şartı sağladığına göre artık ben de sayıların 4 ve 13 olduğunu biliyorum!". Şimdi sıra geldi D'ye. D toplamı ve çarpımı bilmediği için değerlendirmesi gereken olası ikililer kümesi çok daha geniş olacaktır. Yine de 11, 17, 23, 27, ... şeklinde devam eden tüm olası toplamları ayrı ayrı yukarıdaki mantık sırasında incelediğinde toplamın sadece 17, çarpımın da 52 olabileceğini bulacaktır.