

## Zekâ Oyunları

Selçuk Alsan

### Usta Bahçıvan

a) 16 ağacı her sırada 4 ağaç olmak üzere 15 doğru parçası üzerine nasıl yerleştirirsiniz? b) Aynı soru 12 doğru parçası için.

### Kartlarla Sihirli Kare



Mükemmel 4 kart deyince şunları anlarız: As, rua, dam ve vale ve bu 4 kartta, 1 maça, 1 kupa, 1 sinek ve 1 karo. Örneğin maça ası, kupa ruası, sinek damı ve karo valesi mükemmel 4 karttır. Kartları öyle diziniz ki 4 yatay sıra, 4 dikey sıra, 2 köşegenel sıra, her köşedeki 4 kart (CDGH, KLOP vb), merkezdeki 4 kart (FGJK), 4 köşenin her birinde 1 karttan 4 kart (ADMP), her kenardaki 4 kart (ABCD, DHLP, PONM, MIEA) mükemmel 4 kart olsun.

### İççe Üçgenler

Çapları aynı 2 daire alalım. Her birinin içine köşeleri daire çevresi üzerinde olacak şekilde dar açılı bir üçgen çizelim. Bu üçgenlerden birini diğerinden bir hayli küçük çizmiş olalım. Şimdi küçük üçgeni büyük üçgenin içine koyalım. Öyle ki küçük üçgenin her köşesi büyük üçgen içinde kalsın. Bu mümkün mü? (Buna hayalî pratik bir örnek de verebiliriz: Aynı büyüklükte iki uçan daire üst üste geliyor. Her birinin kapısı o daire içine çizilmiş dar açılı bir üçgen biçiminde. Üçgen kapıların biri büyük biri küçük. Bir uçan daireden ötekine geçebilmek için küçük üçgenin tamamen büyük üçgenin içinde kalması gerekiyor. Bu yapılabilir mi?)

### Çimen Fıskiyesi



Şekilde görülen çimen fıskiyesi üç borudan su fışkırtması sırasında doğan geri tepme kuvvetleriyle dönmektedir. Aynı fıskiye uzayda da dönmeye devam eder mi?

### Noktalar ve Çizgiler

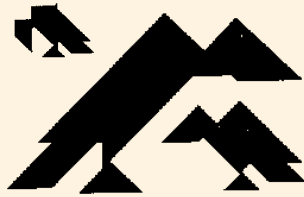
a) 16 noktayı öyle yerleştirin ki her birinin üzerinde 4 nokta olan 10 doğru parçası oluşsun.

b) 16 noktayı öyle yerleştirin ki her birinin üzerinde 4 nokta olan 15 doğru parçası oluşsun.

c) 9 noktayı öyle yerleştirin ki her birinin üzerinde 3 nokta olan 10 doğru parçası oluşsun.

d) 25 noktayı öyle yerleştirin ki her birinin üzerinde 5 nokta olan 18 doğru parçası oluşsun. (*Math. Horizons, Eylül 1998*'den)

### Tangram



### Kurye Problemi

a) Bir ordu 50 km. uzunlukta bir konvoy şeklinde sabit bir hızla öne doğru yürüyor. Atlı bir kurye (haberci) ordunun en arka sırasından başlayıp en ön sırasına kadar sabit bir hızla at koşturup mesajı iletiyor ve yine atıyla aynı hızla ordunun en arka sırasındaki yerine dönüyor. Tabii o gidip gelene kadar ordu da yürümüşür. Kurye kaç kilometre yol aldı?

b) 50 km x 50 km boyutla-

rında kare biçimi bir ordu, sabit bir hızla 50 km ilerliyor. Atlı bir haberci en arka sıranın ortasından başlayarak kare biçimi ordunun etrafında tam bir devir yaparak yerine dönüyor. Habercinin hızı sabitse ve ordu 50 km lik yürüyüşünü bitirdiği an haberci yerine döndüyse, haberci kaç kilometre yol aldı?

### Newton Teoremi

Bir daire içine çizilmiş bir dörtgende köşegenlerin orta noktalarını birleştiren çizginin dairenin merkezinden geçtiğini kanıtlayın. (*Induction in Geometry, Golovina-Yaglom, Mir Publ., Moskova, 1979, s. 76*)

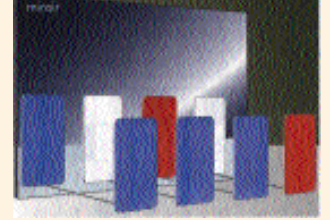
### Sekiz Yüzlü Zar



Zarımız düzgün bir sekizyüzlü (oktohedr) biçiminde. Yüzleri mor, mavi, indigo mavisi, yeşil, sarı, turuncu, kırmızı ve siyah. Zarı istediğiniz kadar atabiliyorsunuz. Oyunun amacı bu gökkuşağı renkleri-

nin her birini siyah gelmeden önce en az bir kere atmaktır. Kazanma şansınız nedir? (*Recherche*'den)

### Renkli Kartlar



Bir torbada 4 kart var. 8 yüz şu üç renkten herhangi biri olabilir: Mavi, beyaz, kırmızı. Oyunda şu dört kart vardır:

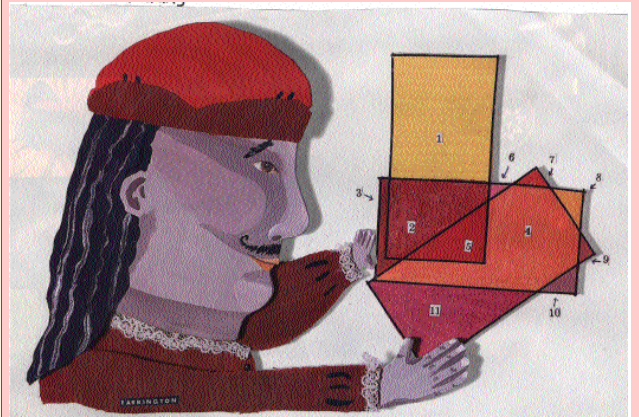
- 1) Azür: İki yüzü de mavi
- 2) Elmas: Beyaz, mavi
- 3) Paris: Mavi, kırmızı
- 4) Üzüm: Beyaz, kırmızı.

Torbadan bir kart çekip masa üzerine öteki yüzünü görmeden yatırılıyorsunuz. Görünen yüz mavi. Bu kartın azür kart olması olasılığı nedir? (*Recherche*'den).

### Şiir ve Kura

Fransız matematikçisi Emile Borel (1871-1956) filozof, politikacı ve parlak bir matematikçiydi. Şair Paul Valéry'nin arkadaşı ve Henri Poincaré Enstitüsü'nün kurucularından olan Borel, matematik kültürünü arttırıcı birçok kitap yayımlamıştır. Borel "matematik soyut bir hayal oyunu olmayıp aksine

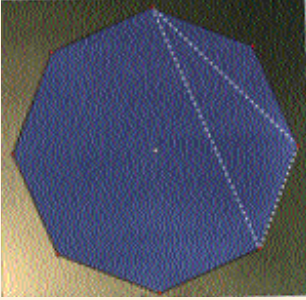
### Renkli Camlar



Elinizde 120x60 cm'lik üç cam var. Bunları üst üste koyacak ve oluşan her şekli ayrı renge boyayacaksınız. Şekilde 11 değişik şekil oluşturulmuş. En fazla kaç şekil oluşturabilirsiniz? (*Discover*'den)

gerçekle çok sıkı bir ilişkiden ibarettir” demiştir. Şu problem onundur: “Türk alfabesinin 29 harfini bir torbaya koyalım. Her çektiğimiz harfi tekrar torbaya koyup karıştırarak 40 kere harf çekelim. Art arda çekilen harflerin bir şairin 40 harfli şu dizisini oluşturması olasılığı nedir? “Aşk kalbimin derinliklerinde batmış bir güneş”?(*Recherche*’den)

## Çokgen İçi Üçgen



n köşeli bir çokgenin 3 köşesi rastgele seçilip bir üçgen oluşturuluyor. Çokgenin merkezinin bu üçgen içinde olması olasılığı nedir?

3 köşe, çokgen yerine bir daire üzerinde rastgele seçilirse yanıt ne olur? (*Recherche*’den)

## Balkabağı Yarışması



Her yıl yapılan balkabağı yarışmasını o yıl İngiltere kazandı. “Şampiyon” balkabağı 109 kg olup 2,5 m çapındaydı. Bu balkabağı suda yüzer mi? Suda yüzerken üstünde sal gibi 20 kg lık bir çocuk taşıyabilir mi?

## Kültabağı

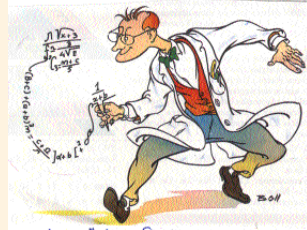
Sigaranın sağlığa zararlı olduğunun anlaşılmasından çok önce bir yerde bir bilimsel kongre toplanmıştı. Durmadan sigara içiliyordu. Ekipteki kadınlardan Anita kültabağını boşaltırken bir muziplik yaptı. Daire biçimi tablada henüz

yanar durumda (içimleri bitmemiş) yan yana duran sigaralar vardı. Anita sigaraların yerini rastgele değiştirdi. İçtiği sigaranın kendinin olmadığını üstündeki ruj lekesinden anlayan bir profesör şöyle dedi: “Bu durumda hiç kimsenin az önce içtiği sigarayı içmemesi olasılığı 11/30’dur.” Salonda sigara içen kaç kişi vardı? (*Recherche*’den)

## Palendromik İşlem

Palendromik soldan sağa ve sağdan sola aynı sonucu veren işlemdir.  $EF=13$  olduğuna göre şu problemi çözünüz:  $ABCD \times EF = FE \times DCBA$ .

## Kalan Sayı



1’den 1997’ye kadar olan sayıları aralıksız yan yana yazıyoruz: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21...

Soldan başlayarak sıra numarası çift olan (2., 4., 6., 8,...) sayıları siliyoruz:

1 3 5 7 9 0 1 2 3 4 ... kaldı. Sonra yine soldan başlayarak sıra numarası tek olan sayıları siliyoruz: 3 7 0 2 4 ... kaldı. Dönüşümlü olarak bir çift bir tek sıra numaralı olan sayıları silelim. Sorumuz şu: En sona kalan sayı hangisidir? (İpucu: Sıra numaralarını ikili sayı sistemiyle düşünün) (*Recherche*’den).

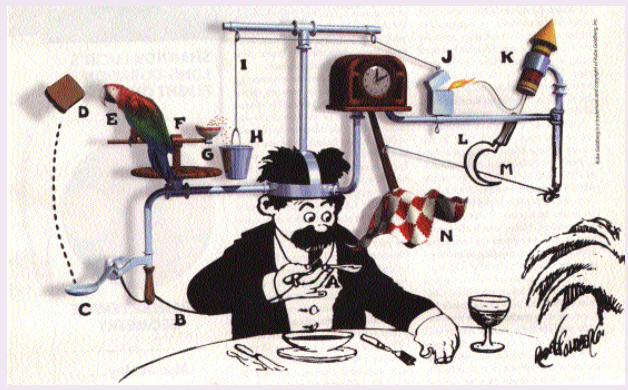
## Çikolata

Bir çikolatayı 28 parçaya bölmek için kaç kere kırmak gerekir?

## Dar Köprü

1 km uzunlukta çok dar bir tren yolu köprüsünden geçiyorsunuz. Birden trenin düdüğü sesini duyuyorsunuz. Dönüp bakıyorsunuz; tren köprüünün tam öbür ucunda, trenin önünde koşmaya başlayarak kendinizi köprüünün öteki ucuna dar atıyorsunuz. Trenin hızı 60 km/saat, sizin hızınızsa

## Fizik Bilgini Yemekte



Einstein kaşığı ağzına götürürken (A), B ipini çekecektir. Bunun sonucu ne olur? (*Scientific American*’dan)

15 km/saat ise, bu 1 km’lik köprüünün hangi noktasından itibaren kurtulma şansınız yoktur?

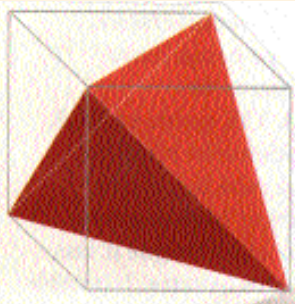
## Faktöryel Denklem

$2x! = b! \times (b! + 2)$ . a ve b’yi bulunuz.

## Kum Saati

Elinizde biri 4 dakikalık biri de 7 dakikalık iki kum saati var. Çok titiz bir babanız var ve yumurtasının tam 9 dakika haşlanmasını istiyor. Ne yapardınız? (Abdullah Kovacı’ya teşekkürlerle)

## Küp İçinde Düzgün Dörtüzlü



Dörtüzlünün 4 yüzünün her biri küpün bir köşesinden ve küpün bir yüzünün köşegeninden geçiyor. Hesap yapmadan dörtüzlünün hacmini bulunuz. (*Science et Vie*’den)

## Nöbet Kuleleri

A noktasından bir nöbet kulübesi var. A’dan B’ye bir yol gidiyor; B’de bir kulübe var ve yol çatallanarak C ve D kulübelerine geliyor. C’den çıkan yol çatallanarak E ve F, D’den çıkan yol çatallanarak G ve H kulübelerine geliyor.

G’den çıkan yol çatallanarak I ve J, H’den çıkan yol çatallanarak K ve L, E’den çıkan yol çatallanarak M ve N, F’den çıkan yol çatallanarak O ve Ö kulübelerine geliyor. Toplam 16 kulübe var. a) Kulübeler arası yol 1 km ise kaç km yol döşeniyor?

b) A’dan O’ya kaç km?

c) Birbirinden en uzak iki kulübe arasında kaç km yol var? (Çizimsiz çözmeye çalışın).

## Büyücünün Böcekleri



Bir zamanlar kötü bir büyücü vardı. Büyücünün en büyük zevki aşıkları böceğe dönüştürmekti. Sevgililer tekrar insan olabilmek için satranç tahtası üzerinde sorulan problemi çözmek zorundaydı. Sağ alttaki Jülyet yerinden kırıp damayacak. Sol üstteki Romeo minimum sayıda (14) dönüş yaparak Jülyet’e erişecek. Romeo yatay, dikey ve çapraz (köşegen doğrultusunda) gidebilir. Romeo her kareden geçmeli ve geçtiği bir kareden bir daha geçmemelidir. (*Discover*’den)



## Geçen Ayın Çözümleri

### Tosbağanın Hediyesi

Kırmızı kutu yalan yazdığına göre altın anahtar ya mavi, ya da yeşil kutuda. Mavinin üzerinde yazan yalan olduğuna göre yeşil kutuda altın anahtar veya engerek yılanı var. Fakat yeşilin üzerinde yazan yalan olduğundan yeşil kutuda altın anahtar var.

### Perili Üçgen

ABC'nin çevrel çemberini çizelim. CM, bu daireyi P'de kessin. CAB açısı BC yayını ve MCB açısı PB yayını görür. CAB açısı+MCB açısı = 90° olduğundan PB+BC yay toplamı 180° olmalıdır. Bu ise CMP doğru parçasının çap olması demektir. CMP çapsa, CM, AB'ye diktir; yani CMaynı zamanda yükseklik. CM'nin hem kenarortay, hem yükseklik olabilmesi ancak BC= AC olacak şekilde ABC'nin bir ikizkenar üçgen olmasıyla olasıdır. AB çapsa, ACB açısı çapı gördüğünden diktir ve ABC üçgeni bir diküçgendir.

### Mürekkep Lekesi

7 basamaklı sayıyı şöyle gösterelim: 234x2y0 (x ve y bilinmeyenler). Bu sayı 1 saatteki saniye sayısı olan 3600'un tam katı olmak zorunda olduğundan sayı 234x200 şeklindedir; yani y=0 dir. Bu sayının 3600'a bölünebilmesi için basamakların toplamının 9'un tam katı olması gerekir. 2+3+4+x+2= k.9'dan x=7 ve k=2 bulunur. Aranan sayı 2347200'dir. 2347200/3600= 652. Yabancı dil kursları 652 saat= 2347200 saniye sürecekler.

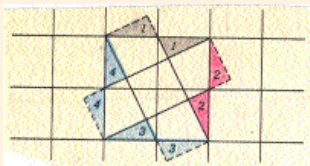
### Harfematik I

$$25^2=625$$

### Harfematik II

Yılmaz= 628750 veya 682750.

### Sihirli Cetvel



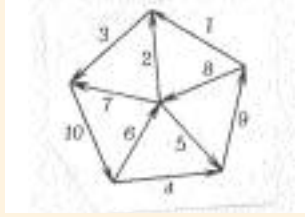
Beş küçük karenin alanı= 4 büyük karenin alanı.  
5x=400 cm<sup>2</sup>, x = 80 cm<sup>2</sup>.

### Düşünme Kuyusu

İki yanıt var: 1- 1 çıyan, 1 engerek yılanı ve 1 kobra yılanı var. Akrep yok.

2- Hiçbiri yok, yalnız 2 akrep var.

### Koşucular



### Siz Kayıkçı Olsanız

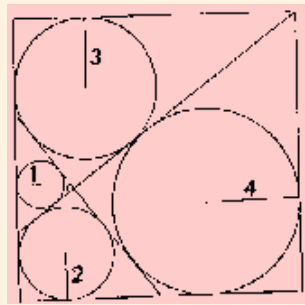
Önce keçiye geçirir. Boş döner. Köpekle lahanayı geçirir. Keçiyle döner. Keçiye bırakıp iki kurdu geçirir. Köpekle döner. Keçi ve köpeği geçirir.

### Usta Atıcılar

80+60=140 ve 140/2=70.  
80+60+70=210 ve 210/3=70,  
80+60+70+70=280 ve 280/4= 70,... ve böylece,  
(80+60+70+70+70+...+70)/100 =70  
100 kişi

3. den 100.ye kadar her atıcının puanı 70'dir.

### Fujita Şekli



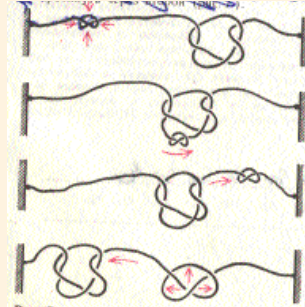
ve dairelerinin yarıçapları a,b,c,d ise a+c=b+d olmalıdır. Bir diğer deyişle 4 daire, ancak karşılıklı yarıçaplarının toplamı birbirine eşitse bir Fujita şekli oluşturur. Bunun ispatı hayli uzundur. Bunun için bkz J Recreat Math 21 (1):29-34, 1989.

### Küp Toplamları

9n±4 biçimindeki sayılar bu özelliğe sahiptir. Her doğal sayı 3p, 3p+1 veya 3p-1 şeklindedir. Küpü de şöyle olacaktır: 27p<sup>3</sup> veya (27p<sup>3</sup>±27p<sup>2</sup>+9p±1= 9(3p<sup>3</sup>±3p<sup>2</sup>+p)±1. Yani herhangi bir doğal sayının küpü 9n veya 9n±1 şeklindedir. Üç doğal sayının küpleri toplamı 9m, 9m±1, 9m±2 veya 9m±3 biçiminde olabilir. Görüldüğü gibi 9m±4 biçiminde gösterilen sayılar bunların arasında yoktur. Bundan şöyle bir sonuç da çıkar: 9 ile bölünmünc artan olarak 4 veren sayılar üç küp toplamı olamaz.

Örnekler  
4<sup>3</sup>+5<sup>3</sup>+6<sup>3</sup>= 405 ve 405/9= 45.  
7<sup>3</sup>+8<sup>3</sup>+9<sup>3</sup>=1584 ve 1584/9= 176.  
8<sup>3</sup>+5<sup>3</sup>+2<sup>3</sup>= 645 ve 645/9=71 (artan 6).  
7<sup>3</sup>+4<sup>3</sup>+1<sup>3</sup>=408 ve 408/9= 45

(artan 3).



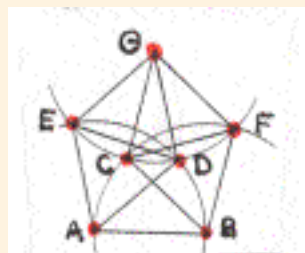
### Düğümü Problem Karelere Farkı

a)n= x<sup>2</sup>-y<sup>2</sup>= (x+y) (x-y) eşitliğinde (x+y) ve (x-y) çarpanlarının ikisi de tek veya ikisi de çift olacağından n sayısı ya 4k, ya da 4k±1 biçiminde olmalıdır. Bunun tersi de doğrudur: n sayısı 4k veya 4k±1 biçiminde ise (4 ve 1 hariç) n=x<sup>2</sup>-y<sup>2</sup> eşitliği sağlanacak şekilde x ve y doğal sayıları vardır. Gerçekten n= 4k olması durumunda x<sup>2</sup>-y<sup>2</sup>= (x+y) (x-y)= 4k eşitliğini x=k+1 ve y=k-1 sayıları sağlar (n=4 olduğunda y=0 olur. Sıfır doğal sayı değil). n= 4k±1= 2f+1 durumunda x=f+1 ve y= f sayıları (x-y) (x+y)= n eşitliğini sağlar (n= 1 durumunda y= 0 olur. Bu ise doğal sayı değil).

Sonuç: Yanıt n=4k veya n= 4k±1 ise n= x<sup>2</sup>-y<sup>2</sup> olabilir. b) Yanıt:n=1 n=4, n=4k+2 ise n= x<sup>2</sup>-y<sup>2</sup> olamaz.

### 444

Son üç rakamı 444 olan tam sayılar 444, 1444, 2444,...dür. Bunlardan 444 tam kare değildir (21<sup>2</sup><444<22<sup>2</sup>).1444=38<sup>2</sup>. Diğer yandan n<sup>2</sup> nin son üç rakamı 444 ise, n<sup>2</sup>-38<sup>2</sup>= (n+38) (n-38), 1000 ile tam bölünür (hem n<sup>2</sup>, hem de 38<sup>2</sup>, 444 ile bittüğinden n<sup>2</sup>-38<sup>2</sup>, 000 ile biter). 1000= 2<sup>3</sup>. 5<sup>3</sup> dür; bu nedenle (n+38) ve (n-38) den biri 4 ile tam bölünür. (n+38) ile (n-38) in farkı 76 dir. 76=4x19 olduğundan biri 4 ile bölünmünc diğeri de bölünür. (n-38) ve (n+38) den biri 5 ile ve dolayısıyla 5<sup>2</sup>= 125 ile tam bölünür. Demek ki (n-38) ve (n+38)den biri 4.125= 500 ile tam bölünür. O halde n<sup>2</sup> nin son üç rakamı 444 olması için n= 500k±38 olmalıdır. Örnek: 538<sup>2</sup>= 289444; 1038<sup>2</sup>=107744. b) (500k±38)<sup>2</sup>= 250 000k<sup>2</sup>±38 000k+1444. Görülüyor ki n<sup>2</sup> 4444 ile bitemez.



### Yedi Evli Köy

A merkezli ve AByarıçaplı daire ile B merkezli ve AByarıçaplı daire yaylarını çizelim. AF=EBolacak şekilde bu iki yay üzerinde E ve F'yi bulalım. E merkezli ve AB yarımçaplı ve F merkezli ve AB yarımçaplı yayları kesiştirerek G'yi bulalım. G merkezli ve GF=GE yarımçaplı yayı çizelim. Böylece C ve D'yi buluruz.

AE=AD=AB=BC=BF=EG=GC=G D=GF=ED=CF.

### İççe Karelere

a) Karelere Pisagor'la hesaplanan kenarları şöyle bir geometrik dizi yapar:

$$1, 1/\sqrt{2}, 1/2, 1/2\sqrt{2}, 1/4, 1/4\sqrt{2}, 1/8, \dots$$

Geometrik dizi toplam formülü:

$$S_n = \frac{1-r^{n+1}}{1-r}$$

Burada r=1/√2.

(Her terim 1/√2 ile çarpılarak bir sonraki terimi veriyor). Buradan kenarların toplamı

$$= 4 \frac{1-(1/\sqrt{2})^n}{1-1/\sqrt{2}} = 4(2+\sqrt{2}).$$

b) Kenarlarının kareleri şöyle bir geometrik dizi yapar: 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, ... Buradan r= 1/2 ve

$$S_n = \frac{1-(1/2)^{n+1}}{1-(1/2)} = 2.$$

### Sıfırın Çarpanları

0=0=0=0=0.1=0.2=0.3=0.4=0.5=0.6=0.7=0.8=0.9=2.5=4.5=6.5=8.5

On modülüne göre işlem yapmak demek sayıların son basamağıyla işlem yapmak demektir. Bu nedenle 2.5=4.5=6.5=8.5 0 (mod 10).

Sıfırdan farklı bir sayıyla çarpıldıklarında 10 modülüne göre sıfıra eşit bir çarpım veren 0,2,4,5,6 ve 8 sayılarına "sıfır bölen" denir. 9.9 3.7 1.1 1 (mod 10).

### Paralelkenar

ABCD'nin alanı S ise A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>'in alanı 5S dir.

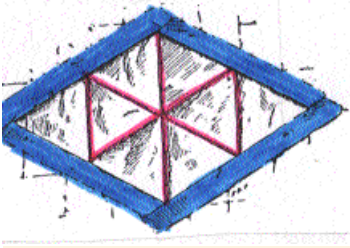
### Son Basamak

Bu ifadeleri 10 modülüne göre yazalım: 6<sup>11</sup> 6 (mod 10) olduğundan 6<sup>111</sup> 6 (mod 10) (6'nın her üssü 6 ile biter). 2<sup>4</sup> 6 (mod 10) ve 2<sup>1000</sup> 2<sup>4,250</sup> (mod 10). 2<sup>1000</sup> (2<sup>4</sup>)<sup>250</sup> (mod 10) 2<sup>4</sup> (mod 10) 6 (mod 10). 3<sup>4</sup> 1 (mod 10) ve 3<sup>999</sup> 3<sup>4,249+3</sup> ve (3<sup>4</sup>)<sup>249</sup>. 3<sup>3</sup> 3<sup>3</sup> 7 (mod 10).

### Mantık

Prof A kuşkusuz bu son sözü mantık kitabının çevirisinin sonuna yazmıştır. Tabii ki mantık kitabının orijinalinde bu son cümle olmaz. O hal-

de Prof. B mantık kitabının son cümlesini çevirmiş olamaz. Bu nedenle son cümlelerin çevirisi için A'nın B'ye teşekkür etmesine gerek yoktur.



### Zindanın Penceresi

Kare şartı koşulmadığı için mimar pencereyi eşkenar dörtgen biçiminde yaptı ve 8 eşkenar üçgene ayırdı.

### Beş Taş

Bu 5 taştan iki tane ikili seçelim. Bu ikilileri ayrı ayrı tartalım. Bir noktaya dikkat edelim: bu sayılardan herhangi ikisinin toplamı verildiğinde bunların hangi sayılar olduklarını belirlemek mümkündür. Bu iki tartıda 1000 gr lık taşın hangi ikilide olduğunu belirleyebiliriz. (1000 gr lık taş ikilide değilse 5. taştır). 1000 gr lık taşın içerden ikili 2001, 2002, 2004 veya 2007 gr gelecektir. 3. tartıda bu ikilideki taşlardan birini tartarız ve onun 1000 gr lık olup olmadığını belirleriz. Kalan 4 taştan 6 çeşit ikili oluş-

turulabilir:

$$\begin{aligned} a) 1001+1002 &= 2003; \\ b = 1001 + 1004 &= 2005; \\ c = 1001 + 1007 &= 2008; \\ d = 1002 + 1004 &= 2006; \\ e = 1002 + 1007 &= 2009; \\ f = 1004 + 1007 &= 2011. \end{aligned}$$

3. tartıda 1000 gr lık taşın belirlerken ona eşlik etmiş olan taşın ağırlığını da belirlemiş oluruz (tartı 2001 gr ise 1001 gr lık, 2002 gr ise 1002 gr lık, 2004 ise 1004 gr lık ve 2007 gr ise 1007 gr lık taş, 1000 gr lıkla aynı ikilide bulunmuş demektir.) Böylece 3 tartıda 5 taştan 2'si kesin belirlenir. 1. veya 2. tartıda yukarıdaki 6 ikiliden biri ile karşılaşmışızdır; 4. tartıda bu ikilinin taşlarından biri tartılarak ikilinin iki taşı da belirlenir. Örneğin 1. veya 2. tartıda 2005 bulduğumuz bir ikilinin bir taşı tartılıp 1001 gr. bulununca diğerinin 1004 gr. olduğu anlaşılır. Böylece 4 tartıda 4 taşın ağırlığı belirlenir; son kalan taş bu 5 ağırlıktan geriye kalan bir tanesidir.

### Gaz mı, Gaz-Su Karşımı mı?

Ağırlığı el kantarına asıp eliniziavaşça kovanın içine doğru alçaltın. Gaz dolu kovada kantarın gösterdiği ağırlık değişmez. Gaz-su karşımı olan kovada gaz üstte, su alttadır. El kantarı gaz-su sınırında birden ağırlığın azaldığını gösterir. Suyun yoğunluğu gazdan fazla olduğundan yukarı

kaldırma kuvveti daha fazladır.

### Kaç Basamaklı

$2^{1987}$  n basamaklı ve  $5^{1987}$  k basamaklı olsun. O zaman:  $10^{n-1} < 2^{1987} < 10^n$  ve  $10^{k-1} < 5^{1987} < 10^k$ . Buradan  $10^{n+k-2} < 10^{1987} < 10^{n+k}$ . O halde  $n+k-2 < 1987 < n+k$ . Buradan  $1987 = n+k-1$  ve  $n+k = 1988$ . Bilgisayar 1988 basamaklı bir sayı yazacaktır.



### Yaban Örneği ve Kuşlar

### 50 Rastgele Sayı

Eğer seçilen sayılar arasında 100 varsa,  $100 = 10^2$  bir tam karedir. Seçilen sayılar arasında 100 yoksa 1'den 99'a kadar olan sayılardan (50 dışındakiler) toplamları 100 eden ikililer oluşturalım: (1,99), (2,98), (3,97),..., (49,51).

Bu iki sayının toplamı 100 olacağından, eğer seçilen 50 sayıdan ikisi yukarıdaki ikililerden birini oluşturuyorsa problem yanıtlanmış demektir; çünkü, örneğin  $3+97=100=10^2$ . Bunun aksi söz konusuysa bu ikililerden her biri, seçilen sayılardan yalnız birini içermek zorundadır. [(50) ile beraber 50 parantez ve 50 seçilen sayı var]. İkililerden (parantezlerden) biri (36,64) olduğundan, seçilen sayılardan biri 36 veya 64, yani tam karedir.

### Şeytanın Kaç Çocuğu Var?

2 100 010 006.  
(İki tane 1, bir tane 2, sıfır tane 3, sıfır tane 4, sıfır tane 5, bir tane 6, ..., altı tane 0 var).

### Golf Delikleri

$p=125$  m ve  $q=100$  m. Atışların sırası:  $3q + 2p + 2q + (2q + p) + (3p - q) + (2p + q) + (p + q) + 3p + 4q$ . Toplam 26 hamle. Daha az hamlede oyunu bitirmek olanaksız.

### 1988

$$\begin{aligned} 1988 &= 111(1+1+1+1+1+1+1+1) - 11 + 1 \\ &= 2222 - 222 - 2(2)(2) - 2(2) \\ &= (3+3)(333) - 3(3) - 3/3 \\ &= 4(444+44+4+4)+4 \\ &= 555+555+555+55+55+55+55+55+55-5-5/5-5/5 \\ &= 666(6/6+6/6+6/6)-66/6+6/6 \\ &= 777+777+77+77+77+77+77+7(7) \\ &= 888+888+88+88+8+8+8+8/(8/8+8/8) \\ &= 999+999-9/9. \end{aligned}$$

("Golf Delikleri" ve "1988" problemleri)

## Briç

Okan Zabunoğlu

### İlginç Hamleler

1940'larda ABD'deki bir turnuva vada oynamış olan aşağıdaki el Fred L. Karpın'ın "Winning Play" adlı kitabından alınmıştır.

D/D-B	865		
	R9		
	A2		
	DT9865		
A9	K	RDVT732	
T8432	B	D	65
V8763			9
A	G		742
	4		
	ADV7		
	RDT54		
	RV3		

Batı Kuzey Doğu Güney  
3 4 (1)  
4 5 P.

(1) 4 deklaresi "takeout" idi, yani dışındaki renklerden zon isteyen 14 puan üstü bir el vaat ediyordu; 3 'e kontr'u ceza oynuyorlarmış.

Batıda oturan Harry Merkle zonda 3 açmış olan ortağında bir kırmızı rengin singleton (tek parça) olması halinde 5 'i kolayca batırabileceğini düşündü. Peki hangi kırmızı rengi atak etmek lazımdı, ki sonra koz As ile tutunca ortağa çaka verebile-

lim. Harry Merkle bu soruna ilginç ve basit bir çözüm buldu, 9'luyu atak ettizonda 3 açmış olan Doğunun R'sına sahip olmaması neredeyse olanaksızdı.

Doğu 9'lu atağına T'lu koymayı ihmal etmedi ve löveyi kazanınca singleton 'sunu dönmek onun için son derece kolay oldu. Batı A ile el tutunca ortağına çakası vererek kontratı bir batırdı.

Tabii ki bir başka yol da A'ını atak etmekte; ve yeri görüp ortağın ilk 'e verdiği markaya da bakarak ("suit preference signal"= renk tercih sinyali) hangi kırmızı rengin dönülmesi gerektiğini doğru tespit etmek. Yine de bu elin 1940'larda (yani "suit preference" oynadığını hatırlatalım. Günümüzde bile birçok tecrübeli çift "suit preference" sinyalinin hangi durumlarda geçerli olacağı konusunda sık sık anlaşmazlıklar yaşayabiliyor. Yani Batının henüz briç teknolojisi yetersizken bu el için bulunduğu çözüm bugün bile geçerliliğini ve zerafetini koruyor.

### Geçen Sayıdan

ARDT85	K	V976
R75		AT9
A2	B	DT
AV	G	R982

1998/9 Ankara Dörtlü Takımlar liginde gelen bu elde Batı tarafından 6 'e ulaştınız. Atak: 7'li. Yerden T'lu verdiniz, Güneyden V. Nasıl oynamalı?

Dışardaki kozları bitirip 'leri de elimine ettikten sonra ile eli dışarı vermek en doğru oyun; defans mecburen döner ve onörlerinin durumunu bilmeye kalırsınız (ya da hiç tahmine kafa yormayıp onörlerinin ayrık olduğu varsayımına göre oynarız; % 50). Bu arada D veya T'lu ilk ya da ikinci turda gözükmürse, kontrat garantilenir; yerden 9'luyu oynayıp kaybımızı atarız, sağlanan 8'liye ise kaybı gider.

Evet başarı olasılığı en yüksek oyun tarzı bu, Peki şansımızı biraz daha yükseltmenin bir yolu var mı? İlk löveyi A ile kazanınca, hemen V oynamayı deneyelim. Empas filan atmıyo-

ruz, acaba Kuzey D'ını oturur mu diye test ediyoruz. Eğer Kuzey D'ını oturursa (mesela DTxx'den), sorun kalmıyor; 9'luya, 8'liye ise kaybı gidiyor. Eğer Kuzeyden D gözükmürse, yerden A ile kazanır, bir tur ve A'ını çeker, ile yere gidip 'e çakar ve ile eli dışarı veririz. Şimdi defans döndüğünde tahmine kaldık. (Defansta aynı elde tek ve iki parça varsa, ikinci 'e kup yiyerek batmayı riske etmiş olduk.) Kuzeyin eli: [ 32 643 973 DT753]. Kuzey olarak ikinci lövede oynanan 'ye D'ı oturur muydunuz.

### Nasıl Oynamalı?

Aralık 1998'deki bir AKBSKD

A74	K	82
ARD4		T2
D65	B	D
DT8	G	AR87
		AV932

(Ankara Kontrat Briç ve Spor Klubü Derneği) turnuvasında gelen bu elde Doğunun 1 açısına Güney 3 ile araya girdikten sonra Batı tarafından 6SA'ya ulaştınız. Atak: 5'li. Nasıl oynamalı?