

### Mendelyef Tablosu

Mendelyef tablosunu kimyadan hatırlarsınız. Rahat olun, bütün elementlerin ayrıntısına girecek değiliz. 9x9 luk bir kareye birinci yatay sıradan başlayarak yatay doğrultuda şu dokuz element ismini yazmanızı istiyoruz: ARGENT, BARYUM, CESIUM, CHLORE, COBALT, CUIVRE, HELIUM, NICKEL, OSMIUM. Kurallar şunlar: 1- Her kelime yatay olarak her küçük kareye bir harf gelecek şekilde yazılacak. Kelimelerin yazılış sırası önemli değil. Bu dokuz kelime de 6 harfli olduğundan kelimenin başı ilk dört kareden birinde olacak. Kelimeyi yazarken kelime içinde boş kare kalmayacak, yani 6 kare yanyana atlamadan doldurulacak. 2- Aynı dikey sütun üzerinde iki veya daha fazla harf tekrarı olmayacak, yani bir sütun içindeki harflerin hiçbiri birbirine benzemeyecek. Tek bir çözüm vardır. Problem zordur. Uykusuz gecelere hazır olun. Ama sonunda bulup rahatlayacaksınız mutlaka. Silgi ve kurşun kalem kullanın. Haydi başarılar! (Kelimeler Fransızca'dır ve çözümünü bulmak için aynen kullanılmalıdır).

### Bir Çocuk Oyunu



Selçuk ile Oya 9x9 luk bir kare üzerinde "sıfır veya artı" oyunu oynuyorlar. İlk hamleyi Oya yapar. Selçuk, Oya'nın sıfır yazdığı kareyi çevreleyen 8 kareden birine + yazar. Sonra Oya tekrar istediği bir kareye sıfır yazar. Selçuk bu kareyi çeviren 8 kareden birine + yazar vb. Yalnız boş karelere yazılabilir. Oyunu en son hamleyi yapan kazanır. Oyuna ilk başlayan olarak Oya'nın daima kazanabileceğini gösteriniz.

### Mahmure'nin Yaşı

Mahmure ile Ayşe'nin yaşlarının toplamı 44'dür. Öyle bir yıl düşünelim ki o yıl Ayşe'nin yaşı a ise Mahmure'nin yaşı m=3a olsun. Şimdi yıllar geçsin ve Ayşe 3m yaşına gelsin. Mahmure 1,5m yaşına geldiğinde Ayşe kaç yaşındaysa, Mahmure bugün onun iki katı yaşta. Her ikisinin yaşlarını bulunuz.

### Okul Yolunda



İşte size basit gözükken, fakat epey uğraştırabilen, basit işlemlerle çözülebilen bir problem. Cin Ruhi'nin okulu oturduğu sokaktadır. Bir gün Cin Ruhi okula giderken evinden itibaren (evi dahil) yürüdüğü kaldırım üzerindeki (yolun yalnız bir yanı) ev numaralarını toplamaya başladı. 1. bloktaki toplam 99, 2. bloktaki 117 ve 3. bloktaki 235 idi. Okul 3. blokun en sonundaydı. Cin Ruhi'nin evinin ve okulun numarası kaçtı?

### Askeri Haber Alma

Genel Kurmay, düşmanın uçak, tank ve top sayısını bilmek istiyordu. Zafer doğru haber almakla çok yakından ilgilidir. Bu nedenle orduda erinden, onbaşısından orgeneraline kadar her asker düşman hakkında bilgi toplar. Haber almak "tarihi yazılmadan yazmaktır". Ancak zeki insanlar doğru haber alabilir. Haber alma düşmana yöneldiği sürece birçok savaşın veya olası bir savaşın sonucunu şerefle belirlemiştir tarihte. İşte akıllı olduğunu göldeki kurbağaların bile duyduğu Cin Ruhi'ye bu istihbarat işini verdiler. Cin Ruhi düşman mevzilerine düşman askeri kılığında girdi. Bütün bilgileri topladı. Ama ne yazık ki son anda dikenli telden atlarken pantolonu dikenlere takıldı ve yarıldı. Böylece içindeki mor iç donu gözüktü. Tuhaf çocuktur

dedik ya Ruhi; nedense hep mor iç çamaşırını giyerdi. Daha rahatlıyormuş böyle güya. Her neyse, düşman daima yeşil don giydiğinden, Ruhi'yi kuskıvrak yakaladılar. Ruhi "Yahu yıkanamadım, kirden, morarmıştır" dediyse de düşman komutanı ona yaklaşıp bir tokat aşketti ve "Annen güzel mi senin?" dedi. Ruhi annesinin Hollywood'dan çağrıldığını, yakında büyük artist olacağını bildirdi. Cin Ruhi'yi televizyona çıkararak "bakın, casusunuz elimizde" dediler. Az sonra Ruhi elde ettiği bilgileri Genel Kurmay'a iletmış bulunuyordu; tabii şifreli problem olarak:

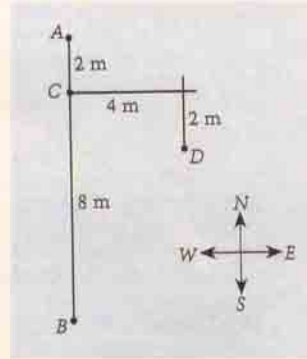
$$x+y+z+x^2=r^2 \quad (1)$$

$$x+y+z+x^2+y^2=s^2 \quad (2)$$

$$x+y+z+x^2+y^2+z^2=t^2 \quad (3)$$

Cin Ruhi'nin verdiği bilgi neydi? Cin Ruhi bu bilgiyi, TV'a çıkışı hariç, hep hapiste bulunduğu Genel Kurmay'a nasıl iletmmişti? (Math Intelligence, 1988, 10 (2): 55'den modifiye).

### Birbirine Bağlı Atletler



A'da ve B'de duran birer koşucu birbirlerine lastik gibi bir ipe bağlanmışlardır. Aynı anda koşmaya başlarlar. A, Doğuya doğru  $V_0 = 1\text{m/saniye}$  hızla, B, Güneye doğru sabit bir ivmeyle koşar. Eğer AB ipi üzerine atılmış bir C düğümünün D noktasından geçtiği biliniyorsa B'nin ivmesini bulunuz.

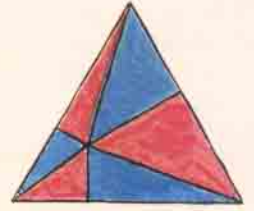
### Sayımatik



Sol baştaki 3 şekil 3 haneli bir sayıya karşılık. Bu sayının basamaklarını birbirleriyle çarpınca ortadaki 2 haneli sayı ve bunun basamaklarını birbirleriyle çarpınca en sağdaki pararelkenarla temsil edilmiş sayıyı buluyoruz. Başlangıçtaki sayı neydi? (Aynı şekiller aynı sayılara karşılıktır).

736 ortadaki 2 haneli sayı ve bunun basamaklarını birbirleriyle çarpınca en sağdaki pararelkenarla temsil edilmiş sayıyı buluyoruz. Başlangıçtaki sayı neydi? (Aynı şekiller aynı sayılara karşılıktır).

### Kırmızı mı, Mavi mi?



Eşkenar üçgen biçimi bir ülkede, üçgenin içindeki bir noktaya köşelere birleştirilmiş ve yine bu noktadan kenarlara dikler indirilerek 6 bölge oluşturulmuş. Kırmızı bölgelerde yaşayan rujometlerle mavi bölgelerde yaşayan blumetler sürekli savaş halindeymişler; çünkü her halk, kendi toplam alanlarının diğerinden daha küçük olduğuna inanıyormuş. Bu ülkede günün birinde Cin Ruhi denilen matematikçi bir filozof geliyor ve öyle bir şey söylüyor ki savaş derhal duruyor. Acaba ne dedi ve neden öyle dedi Cin Ruhi?

### Cresthill Şatosu Cinayeti

Cresthill şatosunun sahibi Dük Hasting Verlinger, şatonun kütüphanesinde ölü bulunmuştu. Adli otopsi Dük'ün çok kuvvetli bir toksin olan akonitin enjektörle edilerek öldürüldüğünü gösterdi. Olaya Sherlock Holmes el koydu. Cinayet saatinde evde Dük'ün özel sekreteri olan genç bir bayan, yaşlı bir uşak ve genç bir arabacı vardı. Hiçbiri şatoya bir yabancı girdiğini görmemişti. Uşak ertesi sabah arabacının çöp sepetinde bir kağıt bulmuştu; kağıtta 11 haneli garip bir sayı yazıyordu: 39277651489. Kasa açılarak içindeki her şey çalındığından katilin şifreyi bulan birisi olduğu kesindi. Şifre numarasını yalnız Dük'ün kendi biliyordu. Ancak Dük bir gün sekreteriyle konuşurken ağzından şunu kaçır-

muştı: "9 benim uğurlu sayımdır. Şifremi her gün değiştirir ve her basamağı 9 olan iki sayının çarpımı olarak seçerim" (Örneğin  $999 \times 9 = 8991$ ; o günkü şifre 8991'dir). Arabacı cinayet saatinde odasında uyuduğunu söylüyordu, fakat tanığı yoktu. Scotland Yard arabacısı çöp sepetinde şifreyi andırır sayılar bulunduğu için tutuklamak üzereyken Holmes araya girdi ve söylediği bir cümle üzerine arabacı serbest bırakıldı. Holmes neyi anlamıştı?

## Değme Noktaları



İki tekerlek aynı açısal hızla birbirine doğru gidiyor. Çarpışma anında birbirlerine değdikleri noktada, yuvarlanmaya başlamadan önce yere değdikleri noktadır. Bu tekerlerin yarıçapları farklı olabilir mi?

## Yüzüncü Terim

Şöyle bir sayı dizisi düşünelim. İlk terim 20 dir. Bundan sonra her terim, kendinden önceki terimin karesinin rakamlarının toplamına 1 eklenerek bulunur. Örneğin 2. terim 5'tir; çünkü  $2^2 = 4$  ve  $4+0+2+1=5$ . Üçüncü terim 8'dir; çünkü  $5^2 = 25$  ve  $2+5+1=8$ . Bu dizinin 100. terimi kaçtır? (Olimpiyat Problemleri, H. I. Karakaş ve I. Aliyev, TÜBİTAK, 1996, s. 109).

## Kralın Gezisi



Kral (Şah)  $4 \times 4$  lük bir satranç tahtasında, her kareye yalnız bir kere girdikten sonra başladığı noktaya dönmek istiyor. Bu gezi sırasında çapraz (köşegensel) olmayan kaç hamle yapması gerekir?

## 4 Anahtarlı Dolap



Öğretmen, 6 öğrenciyi işbirliğine alıştırmak için özel bir dolap yaptırıp içine büyük yazıların yapıtlarını koymuştu. Bu dolabın 4 farklı kilidi vardı ve dolap ancak 4 anahtar bir arada ise açılabilirdi. Fakat öğretmen anahtarları şöyle dağıtmak istedi: Herhangi iki öğrencide toplam en fazla 3 farklı anahtar bulunacaktı; herhangi 3 öğrencide ise 4 farklı anahtar da bulunacaktı. Kısaca herhangi 3 öğrenci dolabı açabilecekti. Cinnos böyle bir dağıtımın olanaksız olduğunu söyledi; Kafaboş ise "pekala mümkün;  $1+1+2=4$ , 3 öğrenciyeye 4 anahtar verilebilir" diyordu. Kim haklıydı? Neden?

## Altı Nokta



Bir düzlem üzerinde öyle 6 nokta bulun ki her noktanın diğer 3 noktadan uzaklığı 1 birim olsun. (Quantum, Ekim 1997'den)

## Uğurlu Sayılar

Bazı insanlar bazı sayıları uğurlu sayar. Cin Ruhi 1, 2, 3... n şeklindeki doğal sayılar dizisinde her bir ardışık 10 sayıdan en az birini uğurlu kabul ediyor. Kanıtlayınız ki Cin Ruhi'nin uğurlu sayıları birbirinden farklı dört sayıdan daha az sayıda olmaz ve bu dört sayı şu eşitliğe uyar:  $a+b=c+d$ . (Olimpiyat Problemleri, H.I. Karakaş ve I. Aliyev, TÜBİTAK, 1996, s. 109).

## Fibonacci Dizisinde 8 Ardışık Terim

Bir Fibonacci dizisinde 8 ardışık terimin toplamının bu dizinin bir terimi olamayacağını gösteriniz. (Olimpiyat Problemleri, H. I. Karakaş ve I. Aliyev, TÜBİTAK, 1996, s. 106)

## Limonatalı Problem



Sıcak bir gün 4 çift 44 bardak limonata içti. Aysel 2, Merve 3, Solen 4 ve Didem 5 bardak. Ali eşi kadar, Basri eşinin 2 katı, Vedat eşinin 3 katı ve Gençay eşinin 4 katı kadar limonata içmişti. Kim kimin eşiydi?

## Simetrik Otobüs



Sizce bu otobüs A yönünde mi, B yönünde mi gidiyor?

## Sekizgen Kare

Düztün bir sekizgeni öyle 5 parçaya bölünüz ki (ortada bir kare etrafında birbirinin aynı 4 adet düztün olmayan beşgen) birleştirince bir kare oluşsun.

## Şişe ve Kamış

Tek bir kamış kullanarak bir şişeyi nasıl kaldırırsınız?

## Olanaksız mı?

Bir insan hem başı, hem ayakları yukarı doğru nasıl durabilir?

## Sarıncılar

a, b ve c gibi üç kenarının toplamı  $m=270$  m olan sarıncılar arasında hacmi en büyük olanın hacmini bulunuz.

## Üç Haneli sayı

Üç haneli bir sayı, basamaklarının çarpımına eşit olabilir mi?

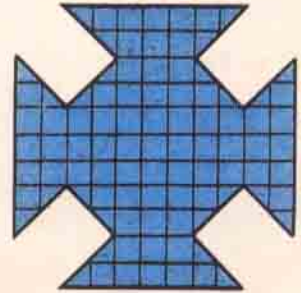
## Bir Çarpım

$2.3=6$  ve  $6:4'$ den 2 artar, Ayrıca  $3.4=12$  ve  $12:5'$ den 2 artar. 2,3,4 ve 3,4,5 ardışık sayılar. Acaba 3 ardışık sayıdan ilk ikisinin çarpımı üçüncüye bölünürse her zaman 2 mi artar?

## Sayı Kaydırmaca

Üç haneli bir sayı 9 ile başlıyor. Bu 9'u son haneye kaydırıyorsunuz. Sayı 216 azalıyor. İlk üç haneli sayı neydi?

## Malta Haçı



Soldaki kareyi 5 parçaya bölerek sağda gösterilen Malta haçını oluşturun.

## Tangram



Keçiler, kangru, zürafa, deve, aslan ve ayılar. Haydi işbaşına.