

# Eureka!

Murat Kipel\*  
mkipel@treda.com.tr

## Bilmece Ağı



*Bu köşedeki bilmeceler, bilmeceseverlerin internet üzerinde iletişimlerini sürdürdükleri, zekâ bilmeceleri ve çözümlerini paylaştıkları zekaoyunlari@yahoogroups.com grubunda yayımlanan sorulardan derlenmiştir. Gruba katılmak için <http://groups.yahoo.com/group/zeka-oyunlari> adresini ziyaret edebilirsiniz. Bulduğunuz yanıtları adresime yollayabilirsiniz.*

**Soru 1.** Bir tren İstanbul'dan Ankara'ya 10 saatte gidiyor. Ankara'dan İstanbul'a giden tren ise yolculuğu 5 saatte tamamlıyor. İki tren aynı anda hareket ediyorlar. Ankara'dan kalkan trende bir kedi var. Yolda trenler birbirlerinin yanından geçerken kedi diğer trene atlıyor. Kedi yola çıktıktan kaç saat sonra tekrar Ankara'da olur?

**Soru 2.** Bir asker bulunduğu yerden 6 gün uzaklıktaki bir merkeze bir mesaj götürme emri alıyor. Ancak geçeceği yerlerde yiyecek olmadığından tüm ihtiyacını yanında götürmek zorunda. Yanında en fazla dört günlük ihtiyacı kadar yiyecek taşıyabiliyor. Yanına istediği kadar asker alabilir. Diğer askerler yolun bir bölümünde yiyecek taşımak için refakat edip sonra geri dönebilir. Her askerin taşıyabileceği yük kapasitesi aynı olduğuna göre askerimiz yanına en az kaç kişi almalı?

**Soru 3.** Bir satıcının dükkânında değişik kalitede 10 kavanoz bal var. Satıcı, kavanozları kalitelerine göre 1'le 10 arasında not vermiş. Üstüste 2 kavanozun sığabileceği yükseklikte ve 5 kavanozun yan yana durabileceği genişlikte bir tek raf var. Satıcı bu rafa kavanozlarını dizmek istiyor ancak bir koşulla: Hiçbir kavanoz kendisinden daha değerli bir kavanozun üstünde ya da solunda olamaz. Örneğin:

10 9 8 7 6  
5 4 3 2 1

şeklinde bir dizilim kurallara uygun en basit çözüm olurdu. Satıcı kavanozları rafa kaç değişik şekilde

dizebilir? Kavanoz sayısı  $2n$  olsaydı kaç farklı şekilde dizilebilirdi?

**Soru 4.** Tüm rakamları birbirinden farklı on basamaklı öyle bir sayı bulunuz ki, her  $n$  için, sayının ilk  $n$  rakamı  $n$ 'ye tam bölünebilsin.

**Soru 5.** 4 metre eninde ve 4 metre yüksekliğinde L şeklinde bir koridordan uzunca bir boruyu geçirmek istiyorsunuz. Koridor yeterince uzun ancak boru eğilip bükülemediğinden köşeyi dönerken zorlanacak gibisiniz. Borunun uzunluğu en fazla kaç metre olmalı ki rahatça geçebilsin. (Borunun kalınlığı ihmal edilebilir.)

**Soru 6.** Elinizde 10 adet siyah ve 10 adet beyaz top var. Bunları iki torbaya dağıtıp rastgele birinden görmeden bir top çekiyorsunuz. Bu topun siyah olma olasılığının maksimum olması için topları torbalara nasıl dağıtırsınız?

**Soru 7.** Gözleriniz bağlı olarak masaya oturuyorsunuz. Masanın üzerinde birbirinin aynı 12 adet madeni para var. Bunlardan yarısının yazı yarısının da tura yüzü üstte. Dokunarak hangi yüzün üstte olduğunu anlamanız mümkün değil. Bu paraları öyle iki gruba ayırın ki her iki grupta aynı sayıda yazı yüzü üstte gelsin.

**Soru 8.**  $22 - 2 = 2$  "eşitliğinde" bir rakamın yerini değiştirerek doğru bir eşitlik yazınız.

### MD-2004-I Yanıtları

**MD-2004-I-1.** 0-9 arasındaki on rakamın dokuzunu kullanarak elde edilebilecek 11'e bölünen sayıların en büyüğünü ve en küçüğünü bulabilir misiniz?

**Yanıt.** Bu soruyu çözmek için 11'e bölünebilme kuralını hatırlamak yararlı olabilir: Bir sayının tek sıradaki hanelerdeki rakamların toplamı çift sayıdaki hanelerin rakamları toplamına eşitse ya da aralarındaki fark 11'in tam katı ise o sayı 11'e kalansız bölünebilmektedir [MD-2004-I, sayfa

\* Treda Bilişim Teknolojileri A.Ş., yazılım uzmanı.

13]. Dolayısıyla, en büyük sayı 987.652.413, en küçük sayı 102.347.586'dır.

**MD-2004-I-2.** 1 milyon hisseyi dağıtmanız isteniyor. Kural şu: Herkesin hisse sayısı 7'nin bir tam kuvveti olmalı (1, 7, 49, 343, 2401 gibi) ve altından fazla kişinin elinde aynı sayıda hisse olmamalı. Ki-me ne kadar hisse vereceğimizi nasıl hesaplarız?

**Yanıt.** 1.000.000'u 7 tabanına göre 11333311 şeklinde yazıp sağdan sola doğru gidelim:

- 1 kişiye 1
- 1 kişiye 7
- 3 kişiye 7<sup>2</sup>
- 3 kişiye 7<sup>3</sup>
- 3 kişiye 7<sup>4</sup>
- 3 kişiye 7<sup>5</sup>
- 1 kişiye 7<sup>6</sup>
- 1 kişiye 7<sup>7</sup>

adet hisse vermemiz gerekir.

**MD-2004-I-3.** 12'nin yarısının 7 olduğu bir durum bulunuz.

**Yanıt.** 12'yi Romen rakamıyla yazarsak XII. Üst yarısı VII = 7'dir.

**MD-2004-I-5.** {1, 3, 8, 120} sayı kümesinin özelliği elemanlarının herhangi ikisinin çarpımının daima bir tamsayının karesinin 1 eksikliğine eşit olmasıdır. Bu kümeye bir eleman daha ekleyebilir miyiz?

**Yanıt.** 0.

**Editörün Denemesi.** Eklemek istediğimiz sayıya  $a$  diyelim. Demek ki,

$$a = x^2 - 1$$

$$3a = y^2 - 1$$

$$8a = z^2 - 1$$

$$120a = t^2 - 1$$

denklemlerini sağlayan  $x, y, z, t$  tamsayıları olmalı.

( $x = y = z = t = 1$  ve  $a = 0$  denklemlerin bir çözümü)

Birinci denklemi kullanarak  $a$ 'yı kaybedebiliriz:

$$3x^2 = y^2 + 2$$

$$8x^2 = z^2 + 7$$

$$120x^2 = t^2 + 119.$$

Birinci denklem bize 2'nin  $Z[\sqrt{3}]$ 'te indirgenemez çarpımlarını veriyor:

$$2 = (-y + \sqrt{3}x)(y + \sqrt{3}x).$$

Kapak konumuz! Excel'de yaptığımız bir program,  $y = 300.000$ 'e kadar olan değerler için bize bu denklemlerin herbirinin şu çözümlerini verdi:

| $3x^2 = y^2 + 2$ |       | $8x^2 = z^2 + 7$ |        | $120x^2 = t^2 + 119$ |         |
|------------------|-------|------------------|--------|----------------------|---------|
| $x$              | $y$   | $x$              | $z$    | $x$                  | $t$     |
| 1                | 1     | 1                | 1      | 1                    | 1       |
| 3                | 5     | 2                | 5      | 2                    | 19      |
| 11               | 19    | 4                | 11     | 3                    | 31      |
| 41               | 71    | 11               | 31     | 10                   | 109     |
| 153              | 265   | 23               | 65     | 12                   | 131     |
| 571              | 989   | 64               | 181    | 41                   | 449     |
| 2131             | 3691  | 134              | 379    | 219                  | 2399    |
| 7953             | 13775 | 373              | 1055   | 263                  | 2881    |
| 29681            | 51409 | 781              | 2209   | 900                  | 9859    |
|                  |       | 2174             | 6149   | 1405                 | 15391   |
|                  |       | 4552             | 12875  | 4808                 | 52669   |
|                  |       | 12671            | 35839  | 5774                 | 63251   |
|                  |       | 26531            | 75041  | 19759                | 216449  |
|                  |       | 73852            | 208885 | 30846                | 337901  |
|                  |       | 154634           | 437371 | 105557               | 1156319 |
|                  |       |                  |        | 126765               | 1388641 |

Gelecek sayıda bu konuyu işleyeceğiz.

**MD-2004-I-6.** Beş evli çift nehir kıyısında pikniğe gidiyorlar. Karşı sahile geçebilmeleri için bir defada sadece üç kişiyi taşıyabilen üç çift kürekli bir kayıkları var. Kocalar çok kıskanç oldukları için eşlerini kendilerinin olmadığı bir ortamda yabancı bir erkeğin yanında bırakmak istemiyorlar. En kısa zamanda karşıya nasıl geçerler?

**Yanıt.** Erkekleri A-B-C-D-E, eşlerini de a-b-c-d-e olarak adlandıralım.

| Sahil      | Kayık | Karşı Sahil |
|------------|-------|-------------|
| 1- ABCDEde | abc → | ∅           |
| 2- ABCDEde | ← bc  | a           |
| 3- ABCDEe  | bcd → | a           |
| 4- ABCDEe  | ← d   | abc         |
| 5- DEde    | ABC → | abc         |
| 6- DEde    | ← Cc  | ABab        |
| 7- cde     | CDE → | ABab        |
| 8- cde     | ← b   | ABCDEa      |
| 9- e       | bcd → | ABCDEa      |
| 10- e      | ← bc  | ABCDEad     |
| 11- ∅      | bce → | ABCDEad     |

2, 3, 10 ve 11inci adımlarda bir veya iki kişinin kayığa binmesi toplam adım sayısını değiştiriyor ancak iki kişi kürek çektiğinde daha çabuk yol alınacağını varsayabiliriz.

**MD-2004-I-7.** Pergelle düzgün bir elipsi nasıl çizersiniz?

**Yanıt.** Kâğıdınızı bir silindirin çevresine dolduktan sonra çizmeyi deneyin.

**Editörün Notu:** Gerçekten oluyor mu acaba? ♥