

Eureka!

Murat Kipel* / Aslı Nesin**
 mkipel@treda.com.tr / gabruma@hotmail.com

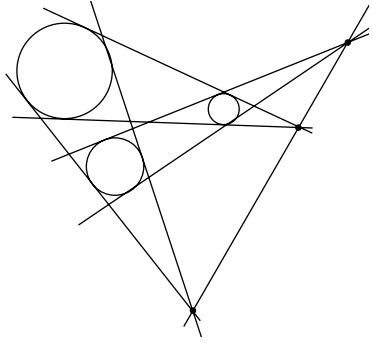
Zekâ Soruları



Yanıtlarınızı gabruma@hotmail.com adresine yollayın. Doğru yanıtlara ödülllerimiz var.

SORULAR

Eureka-2004-III-1. Ufuk Çizgisi. Farklı boyutlarda üç çember çizin. Her iki çemberin, yandaki şekildeki gibi, ikişer “dış” ortak teğetini çizin. Toplam altı teğet olacak. Her iki çemberin teğetleri tek bir noktada kesişecek ve toplam üç kesişim noktası olacak.



Bu kesişim noktaları nasıl oluyor da tek bir doğru üzerinde oluyorlar? (Fazla matematik yasak!)

Eureka-2004-III-2. Fitiller. Birer saatte yanan iki fitiliniz var. Fitillerin uzunlukları, kalınlıkları, her şeyleri değişik. Hatta bir fitilin kaç dakikada kaç santimetre yandığını bile bilmiyorsunuz. Fitillerden birinin yarısı bir saniyede de yanabilir, 59 dakikada da, buna dair hiçbir ipucunuz yok. Bu iki fitille 45 dakikayı nasıl ölçersiniz?

Eureka-2004-III-3. Kum Saatleri. Biri yedi dakikalık, diğeri dört dakikalık iki kum saatiniz var. Dokuz dakikayı nasıl ölçersiniz?

Eureka-2004-III-4. Yaramazlık. Bir okulun koridorunda yüz dolap var. Bir öğrenci koridoru boydan boya koşup bütün dolapları açıyor. İkinci

bir öğrenci, koşup her iki dolaptan birini kapatıyor (yani çift numaralı dolapları kapatıyor). Üçüncü de koşup her üç dolabın birinin durumunu değiştiriyor, yani açıksa kapatıyor, kapalıysa açıyor. Bunu yüz öğrenci sırayla yapıyor: n -inci öğrenci, her n dolaptan birinin durumunu değiştiriyor. Koşuşturma bittiğinde, yani yüz öğrenci geçtikten sonra, hangi dolaplar açıktır?

Eureka-2004-III-5. Kayıp Para. Üç arkadaş bir restorana girip yemek yiyorlar. Hesapları 15 milyon tutuyor, dolayısıyla her biri garsona 5 milyon veriyor. Kasiyer indirim yapıp garsona beş milyon iade ediyor (meğer bu üç kişi kasiyerin tanıdığıymış). Ama garson 5 milyonu üç arkadaş arasında bölüştürmeye üşeniyor ve her birine birer milyon verip kalan iki milyonu cebine atıyor. Sonuç olarak üç adam da 4 milyon vermiş oluyor, yani toplam 12 milyon. Buna garsonun cebindeki eklersek, toplam 14 milyon ediyor. 15 milyonun bir milyonu nereye gitti?

MD-2004-II YANITLARI

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?

Yanıt: Hesap yapmaya gerek yok, tabii ki 10 saat sonra. Trenler aynı anda kalktılar ve İstanbul'dan Ankara'ya giden tren 10 saat sonra Ankara'daydı.

Soru 2. Bir asker bulunduğu yerden 6 gün uzaklıktaki bir merkeze bir mesaj götürme emri alıyor. Ancak geçeceği yerlerde yiyecek olmadığından

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

** İstanbul Bilgi Üniversitesi, Matematik Bölümü öğrencisi.

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?

Yanıt: İki askere daha ihtiyaç vardır. Birinci asker birinci günün sonunda elindeki iki günlük yiyeceği diğer iki askere vererek geri döner. İkinci günün sonunda ikinci asker elindeki bir günlük yiyeceği üçüncüye verir ve geri döner. Üçüncü asker dört gün daha yolculuk ederek görevi tamamlar.

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:

$$\begin{array}{cccccc} 10 & 9 & 8 & 7 & 6 & \\ & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{array}$$

şeklinde bir dizilim kurallara uygun en basit çözüm olurdu. Satıcı kavanozları rafa kaç değişik şekilde dizebilir? Kavanoz sayısı $2n$ olsaydı ve her rafa n kavanoz sığsaydı, kavanozlar kaç farklı biçimde dizilebilirlerdi?

Yanıt: 252 farklı şekilde. $2n$ kavanoz varsa

$$\frac{\binom{2n}{n}}{(n+1)}$$

farklı şekilde dizilebilir. (Editörün Notu: Murat Kipel'in telegrafik yanıtını çoğu zaman olduğu gibi editör anlayamamıştır. Editör, $2n$ için yanıtın doğru olduğunu sanıyor. Eğer bu genel yanıt doğruysa 10 kavanoz için yanıtın 252 değil 42 olması gerektiği anlaşılmaktadır. Genel yanıtın kanıtını verebilir misiniz?)

Soru 4. Tüm rakamları birbirinden farklı n basamaklı öyle bir sayı bulunuz ki, her n için, sayının ilk n rakamından oluşan sayı n 'ye tam bölünebilsin.

Yanıt: 3.816.547.290 (Bu sayılardan kaç tane var bilmiyorum. MK)

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.)

Yanıt: İki koridorun kesiştiği yerde bir küp oluşur. Bu kübün en büyük köşegeni $4 \times \sqrt{3}$ metre uzunluğundadır. Bu uzunlukta bir boru köşeden geçebilir.

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?

Yanıt: Birinci Torbaya 10 beyaz, 9 siyah, ikinci torbaya 1 siyah top koyarız. Siyah çekme olasılığı $1/2 \times (9/19 + 1/1) \approx 0,7368421053$ olacaktır.

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.

Yanıt: Paraları iki gruba ayırırız. Birinci gruptaki paraların tümünü ters çeviririz.

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

Yanıt: İkinci 2'yi biraz yukarı kaydırırız:

$$2^2 - 2 = 2. \spadesuit$$



Mehmet Altuğ'un 1979 Nasrettin Hoca yarışmasında büyük ödül alan karikatürü