

Ejderha Zindanı

Efsanelere konu olan kızıl ejderha günümüzde aslında bir zindanda tutulmaktadır. Zindanı bir baş gardiyan ve dört gardiyan koruyor. Güvenlik amacıyla, ejderhayı serbest bırakabilecek kapının anahtarları gardiyanlar arasında öyle dağıtılmıştır ki baş gardiyan tüm kilitleri açabilmek için en az bir gardiyana gerek duyar. Baş gardiyan olmadan kapıyı açabilmek için de en az üç gardiyanın anahtarlarını birleştirmesi gerekmektedir. Buna göre zindanın kapısında en az kaç kilit vardır?



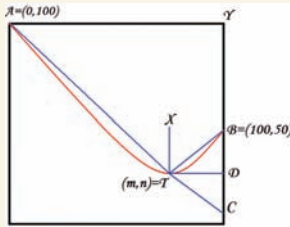
Yorgun ve Meraklı

Evinizde her saat başında saat kaçsa, o kadar ve yarım saatlerde de bir kez gong çalıyor.

Geçen Ayın Çözümleri

Tarzan Düşüyor

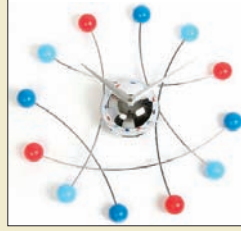
T noktası ile temsil edilen tekerleğin izlediği yola s l n d a



eliptik bir yoldur. Yere en yakın olduğu noktada da XTA ve XTB açıları eşit olur (yataydaki kuvvetlerin sıfır olması için). Öte yandan BTB ve CTD üçgenleri eş üçgenlerdir. O halde $AC^2 = AY^2 + YC^2$, $120^2 = 100^2 + (YB+BD+DC)^2 = 100^2 + (50+2x)^2$. Buradan $x = BD = DC = 8,167$ m bulunur ve yerden yükseklik de $50 - 8,167 = 41,83$ m olarak hesaplanır.

Yadigar Zincir

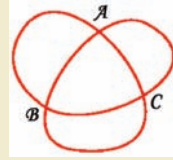
Zincirdeki her halkaya 1'den 147'ye kadar numara verirse, sorunun yanıtı için 6, 17, 39 ve 79. halkaları öteki parçalar çıkabilecek şekilde kesmeliyiz. Böylece dört ta-



lan bir saatiniz olduğunu varsayalım. Bir gece saatin tek gonguyla uyanıyorsunuz. Yorgun olduğunuz için saati açmaya üşeniyorsunuz ancak saatin kaç olduğunu da merak ediyorsunuz. Gong seslerinin yardımıyla saatin kaç olduğunu öğrenebilmeniz için en az kaç saat uyanık kalmanız gerekir?

Kördüğüm

Halka şeklindeki bir ip yandaki gibi yerde yatıyor. Siz de çok uzakta olduğunuz için A, B, C noktalarında hangi ipin üstte hangisinin altta olduğunu ayırt edemiyorsunuz. Kesişim noktalarında iplerin altta ya da üstte olmasının eşit olasılığı bulunduğunu varsayarsak, şekildeki ipin bir düğüm olma olasılığı acaba nedir?



Küplerin Toplamı

Ardışık öyle dört pozitif tamsayı bulunuz ki ilk üç sayının küplerinin toplamı dördüncü sayının kübünün toplamına eşit olsun.

ne 1 halkalı, bir tane 5 halkalı, bir tane 10 halkalı, bir tane 20 halkalı, bir tane 40 halkalı ve bir tane de 68 halkalı zincir elde etmiş oluruz. Bu sayılarla 1'den 147'ye kadar tüm sayıları elde edebildiğimiz için her hafta kiramızı zincire en az hasar vererek ödemiş oluruz.

Sınırsız Alanlar

Çözüm 100'dür. Öncelikle elipsi iki teğet doğruyla kesiştirdiğimizi varsayalım. Bu durumda sınırsız alanların sayısı dört olur. Üç doğruyla kesiştirdiğimizde soruda da belirttiğimiz gibi 6 sınırsız alanı olan bölge oluşur. Bu şekilde ilerlediğimizde sınırsız alanların sayısının teğet doğruların iki katı olduğunu görürüz. Teğet doğrular 50 adet olduğu için sınırsız alanlar $50 \times 2 = 100$ adet olur.

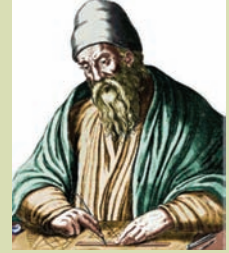
7-11 Alışveriş Merkezi

Sorunun tek bir çözümü vardır: Satın alınan dört parça ürünün fiyatları 3,16 YTL, 1,25 YTL, 1,50 YTL ve 1,20 YTL'dir. $7,11 = 3,16 + 1,25 + 1,50 + 1,20 = 3,16 \times 1,25 \times 1,50 \times 1,20$.

Matematiğin Şaşırtan Yüzü

Öklit Oyunu

20. yüzyıla kadar herhangi bir alternatifi olmadan kabul gören geometriyi beş temel aksiyom üzerine kuran Öklit, geometri alanında gelmiş geçmiş en büyük matematikçilerden biri olarak görülür. MÖ 330 yıllarında İskenderiye'de doğmasının dışında ona ilişkin çok az bilgi günümüze ulaşabilmiştir. Ancak Elementler adlı kitabıyla geometrinin temellerini oluşturarak bugün bile en tanınmış matematikçilerden biri olmayı başarabilmiştir. Öklit'in çalışmaları yalnızca geometriyle sınırlı değildi. Aritmetik, optik ve gökbilimle ilgili olarak da birçok çalışması vardır. Şimdi Öklit'in aritmetik alanındaki bölünebilme çalışmalarına atfen üretilen eğlenceli bir oyunu sizlere aktaracağız.



iki kişiyle oynanan bu oyunun kuralı gerçekten çok basit: Öncelikle bir kağıt üzerine birbirine eşit olmayan rasgele iki pozitif tamsayı yazıyoruz. Oyuna başlayan kişi, iki sayının pozitif farkını kağıda üçüncü sayı olarak yazıyor. Artık kağıdın üzerinde üç değişik sayı bulunuyor. Sıradaki oyuncunun amacı, kağıt üzerindeki üç sayıdan ikisini seçerek bu iki sayının pozitif farkını kağıttaki dördüncü "farklı" sayı olarak yazmak. Eğer seçilen ikilinin farkı zaten kağıtta bulunuyorsa, bu iki sayı seçilemez. Oyun bu şekilde kağıt üzerindeki sayıların artmasıyla sürüyor, ta ki herhangi bir oyuncu kağıda yazabileceği (var olanların dışında bir sonuç veren) bir sayı ikilisi bulamayınca kadar. Örneğin oyun 3 ve 5 sayılarıyla başlasın. 1. oyuncu mecbur olarak kağıda 2 yazacaktır ($5-3=2$). Ardından 2. oyuncu 2, 3 ve 5 sayıları arasından 2 ve 3'ü seçip kağıda 1 yazar ($3-2=1$). Sıra yeniden 1. oyuncuya geldiğinde kağıtta 1, 2, 3 ve 5 sayıları vardır. O da 1 ile 5'i seçerek kağıda 4 yazar ($5-1=4$). Böylece kağıtta 1, 2, 3, 4 ve 5 sayıları yer alır. 2. oyuncunun seçeceği herhangi iki sayının farkı mutlaka kağıt üzerinde yer aldığı için 2. oyuncu oyunu kaybetmiş olur.

Şimdi gelelim sorumuza: Böyle bir oyunda oyuna başlanan iki sayıya bağlı olarak kazanma stratejinizi nasıl belirlersiniz? Eğer oyuna kimin başlayacağına karar verme şansınız olursa, her seferinde kazanmayı garanti edebilir misiniz? Önümüzdeki ay soruların yanıtıyla görüşmek üzere...