



Indiana Jones



Yarıçapı 1 km olan çember şeklindeki bir gölün tam merkezindeki bir adada mahsur kalan Indiana Jones, adadan yüzerek kurtulup kıyıya çıkmak istiyor. Ne var ki koşma hızı Indiana Jones'un yüzme hızından 4 kat fazla olan aç ama yüzme bilmeyen bir kaplan kıyıda kendisini bekliyor ve sürekli aralarındaki mesafe en az olacak biçimde konumunu değiştiriyor. Bu durumda Indiana Jones'a öyle bir yol gösterin ki kıyıya kaplan o noktaya gelmeden önce ayak basıp kurtulabilin.

Tam 1.000.000

Herhangi bir basamağında sıfır bulunmayan öyle iki sayı bulunuz ki bu iki sayının çarpımı tam tamına 1.000.000 olsun.

Yüzleşme

$$1 \triangleright 2 \triangleright 3 \triangleright 4 \triangleright 5 \triangleright 6 \triangleright 7 \triangleright 8 \triangleright 9 = 100$$

Şekildeki 1'den 9'a kadarki rakamların arasına toplam 3 tane olmak koşuluyla + veya - işareti koyarak eşitliğin 100'e eşit olmasını sağlayabilir misiniz?

Kaç Yaşındalar?

Büyük matematikçi Karl Friedrich Gauss'un Gotinga Üniversitesi'ndeki öğrencilik yıllarında hocasıyla arasında şöyle bir diyalog geçer. Gauss: "Yaşımın üçüncü ve dördüncü kuvveti olan iki sayıda toplam 0'dan 9'a kadarki tüm rakamlar bir defa yer alıyor." Profesör: "Ne kadar ilginç! Benim de yaşımın karesi ve küpü olan iki sayıda toplam 0'dan 9'a kadarki tüm rakamlar bir defa yer alıyor." Bu konuşma gerçekleştiğinde acaba Gauss ve Profesör kaç yaşındaydılar.



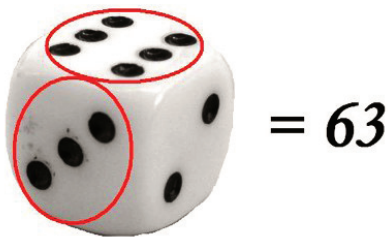
Geçen Ayın Çözümleri

İmkansız Çözüm

Çözüm hiç de imkansız değil. Yapmanız gereken ilk olarak toplam 100 adet madeni parayı rasgele 20 ve 80'lik iki gruba ayırmak. 80'lik grubun içerisinde x adet yazı olsun. Bu durumda 20'lik grubun içinde 20-x adet yazı olduğu kesindir. İşte sorunun en can alıcı noktası: şimdi 20'lik gruptaki tüm madeni paraları ters çevirin. Artık 20'lik grubun içinde de 20-(20-x) = x adet yazı bulunuyor. Böylece her iki tarafta da eşit sayıda yazı olduğunu garanti etmiş olunuz.

İlginç Zar

Zarı attığınızda üstteki sayının onlar basamağını, size en yakın yan yüzdeki sayının da birler basamağını oluşturduğunu varsayalım



ım (iki yan yüzün de size eşit uzaklıkta olması neredeyse sıfır olasılıktır). Zarda karşılıklı yüzlerin toplamı her zaman 7 olduğu için oluşturabileceğimiz tüm sayılar 12, 13, 14, 15, 21, 23, 24, 26, 31, 32, 35, 36, 41, 42, 45, 46, 51, 53, 54, 56, 62, 63, 64, 65'dir. Toplam 24 tane sayı olduğuna göre sayıları üçerli 8 gruba ayırmamız 1'den 8'e kadar eşit olasılıkta sayı üretmemiz için yeterlidir.

Sandıktaki Sır

Komşu iki rakamın oluşturacağı sayının asal olmaması şartını sadece 22, 25, 27, 32, 33, 35, 52, 55, 57, 72, 75 ve 77 sayıları sağlar. Dikkat ederseniz 3 rakamı sadece 33 sayısında birler basamağında yer alır. Tüm asal rakamların, sayının içinde bulunması şartı nedeniyle 3 rakamı sayının en büyük basamağında bulunmak zorundadır. Artık en büyük ve en küçük sayıyı oluşturabiliriz. En büyük = 35772, en küçük = 32257.

Takvim Karmaşası

Karışıklığın oluşabilmesi için atılan tarihte ayın ilk 12 gününden birinin olması ve ay ile günün aynı sayı değerini alması gerekiyor. O halde tarihi belirleyememe olasılığı $(12 \times 12 - 12) / 365 = 132 / 365 = \%36'$ dir.

Matematığın Şaşırtan Yüzü

Sonsuzluk Otelini

Aylardan Ağustos olunca tüm diyaloglar ister istemez dönüp dolaşip hep "tatil"de odaklanıyor. Tatillerin vazgeçilmez mekanlarından oteller de bu diyalogların tabii ki en önemli konusu. Biz de bu duruma ayak uydurduk ve bu yazımızda sizlere matematik dünyasının en ünlü otelinin reklamını yaptık. İşte karşımızda hizmette sınır tanımayan Sonsuzluk Otelini!

Otelimizin mimarı, 19.yy sonu ve 20.yy başlarında matematiğe çok büyük katkılar yapmış olan Alman matematikçi David Hilbert'tir (1862-1943). Otelin en büyük özelliği sonsuz sayıda oda içermesidir ki bu da gelen hiçbir müşterinin geri çevrilmemesi anlamına gelir (hizmette son nokta!). Örneğin her odada bir kişi kalmak üzere otelde sonsuz sayıda kişinin kaldığını varsayalım. Bu durumda otele gelen yeni bir müşteri şu şekilde yerleştirilir: Oda No:1'de kalan kişi Oda No:2'ye, Oda No:2'de kalan kişi Oda No:3'e, ... , kaydırılır ve yeni müşteri Oda No:1'e yerleştirilir. Otele sonsuz sayıda turist yer aldığı bir kafilenin gelmesi durumunda ise önceden hazırlanmış eylem planı hemen devreye sokulur. Oda No:1 Oda No:2'ye, Oda No:2 Oda No:4'e, ..., Oda No:n Oda No:2n'e kaydırılır ve böylece boşaltılan sonsuz sayıdaki tek numaralı odalara yeni gelen turist kafilesi yerleştirilir.



Bu noktada dikkat etmek gerekir ki yazıda bahsedilen sonsuzluk, "sayılabilir" sonsuzluk kavramına dahil edilebilen sonsuzlukları içerir. Örneğin doğal sayılar sayılabilir sonsuzluk iken 0'la 1 arasındaki reel sayılar sayılamayan sonsuzluk kümesinin bir üyesidir.

Eğer tatile daha çıkmadıysanız mutlaka Sonsuzluk Otelini de alternatifleriniz arasına alın. Unutmayın, hangi dönemde giderseniz gidin birazcık kalabalık ama son derece konforlu bu otelde yeriniz her zaman hazırdir.