



Ganimet Paylaşımı

İçinde altın paraların bulunduğu bir kutuyu ele geçiren korsanlar ganimeti şu şekilde paylaşırlar: Birinci korsan kutudan bir altın aldıktan sonra, kalanın $1/10$ 'unu daha alır. İkinci korsan, kalan altınlardan önce iki tanesini, sonra da kutuda kalanların $1/10$ 'unu alır. Üçüncü korsan önce üç altın, sonra kalanların $1/10$ 'unu alır. Diğer korsanlar da aynı kurala uyarak altınlarını alırlar ve en son olarak son korsan kutuda kalanları alır. Paylaşım sonrasında tüm korsanlar eşit sayıda altın aldığına göre korsanların ve altınların sayısı acaba kaçtır?



Marifetli Halıcı

Elindeki 10×10 metrelik ve 8×1 metrelik aynı malzemeden yapılmış son iki halısını satmaya çalışan halıcıya bir müşteri yaklaşır ve 9×12 metrelik bir halı istediğini söyler. Uyanık halıcı, elini hiç kaldırmadan tek kesişte 10×10 metrelik halıyı ikiye ayırır ve birbirleriyle üst üste gelmeyecek şekilde 8×1 metrelik halıyla birleştirerek elde ettiği 9×12 metrelik halıyı müşteriye satar. Acaba halıcı bunu nasıl başarmıştır? (Halıların sadece tek tarafı kullanılabilir.)



Yolcu Sayısı

Bir gezi için otobüs kiralamak isteyen Matematik Tutkunları Derneği ekibi, bir otobüs sahibiyle anlaşmaya çalışırlar. Fiyatı belirlemeye çalışan otobüs sahibi geziye kaç kişinin katılacağını sorar. Dernek üyelerinden biri "Aramızdan en az iki kişinin doğum gününün aynı olma olasılığı yarıdan az, ancak bir kişi daha fazla olsaydı olasılık yarıdan çok olacaktı" diye cevap verir. Akli karışan otobüs sahibine geziye kaç kişinin katılacağını siz söyleyebilir misiniz?



En Büyük Çarpım

0'dan 9'a kadarki 10 adet rakamı sadece bir defa kullanarak 5'er basamaklı öyle iki sayı yaratınız ki, bu iki sayının birbirleriyle çarpımı, bu şekilde yaratılabilecek diğer sayılara göre en büyük değeri versin.

Matematiğin Şaşırtan Yüzü

Öklit Oyunu - 2

Geçen ayki yazımızda hatırlarsanız Öklit oyunundan bahsetmiş ve bu oyunu kazanmak için bir strateji oluşturmanın mümkün olup olmadığını sormuştuk. İki kişiyi oynanan bu oyunda öncelikle bir kâğıt üzerine rasgele iki pozitif tamsayı yazılır. Ardından sırayla oyuncular kâğıt üzerindeki herhangi iki sayıyı, bu iki sayının farkı kâğıt üzerinde olmayacak şekilde seçerek seçtikleri sayıların farkını yine aynı kâğıda yazarlar. Oyun, herhangi bir oyuncunun, farkları kâğıt üzerinde bulunmayan iki sayı bulamayınca kadar devam eder. Şimdi geçen ayki sorumuzu tekrar edelim: Oyuna başlanacak iki sayı belirlendikten sonra, oyuna kimin başlayacağına karar verme şansınız olursa her seferinde kazanmayı garanti edebilir misiniz?

Oyuna başlamak için seçilen iki sayının N ve M ($N > M$) olduğunu varsayalım. Bölünebilme kuralına dayanarak şöyle bir iddiada bulunabiliriz: Oyunun sonunda kâğıt üzerinde yer alacak tüm sayılar, N ve M sayılarının en büyük ortak böleninin yani $obeb(N, M) = a$ 'nın tam katı olmak zorundadır. Üstelik bu kurala uyan tüm sayılar, hangi sırada çıktıklarından bağımsız bir şekilde oyunun sonunda kâğıt üzerinde yer alırlar. O halde oyun bittiğinde kâğıt üzerinde yer alan sayıların toplam sayısı N/a olmalıdır. Eğer N/a sayısı tek sayıysa oyuna ilk başlamak, çift sayıysa ikinci olarak başlamak size mutlak galibiyeti getirecektir.

Peki kâğıt üzerindeki tüm sayıların a 'nın katı olduğundan nasıl emin olabiliriz?

a sayısının en büyük ortak bölen olduğunu bildiğimize göre $N = n \cdot a$ ve $M = m \cdot a$ eşitliklerini yazabiliriz. Kâğıda yazılacak üçüncü sayı $(n-m) \cdot a$ olacaktır. Dikkat ederseniz kâğıt üzerinde bulunan tüm sayılarda a çarpanı her zaman bulunacaktır ve bu sebeple hangi iki sayı seçilirse seçilsin farkı da a sayısına her zaman tam bölünecektir. Oyun bittiğinde kâğıt üzerinde yer alan sayılar kümesi şu şekilde ifade edilebilir: $A = \{ i \cdot a \mid i = 1, 2, 3, \dots, \max(n, m) \}$. O halde A kümesinin eleman sayısı da $N > M$ olarak varsayıldığı için $N/a = n \cdot a/a = n$ olacaktır. Sonuç olarak, belirlediğimiz strateji sayesinde oyuna daha başlamadan oyun sonunda kaç sayının kâğıt üzerinde olacağını bilmek sizi bu oyunun yenilmezi yapacaktır.

Geçen Sayının Yanıtları

Ejderha Zindanı

Soruda verilen şartları sağlayabilecek en az kilit sayısı 7'dir. Yedi kilidi açacak yedi anahtar A, B, C, D, E, F, G olarak etiketlersek baş gardiyanı ABCDEF anahtarları, dört gardiyanı sırasıyla ABCG, ADEG, BDFG ve CEFG anahtarları bulunur. Böylece 1 başgardiyan + 1 gardiyan ya da sadece üç gardiyan zindanın tüm kilitlerini açabilir.

Yorgun ve Meraklı

En kısa süre tabii ki yarım saat. Soruyu en "uzun" süre için düşündüğümüzdeyse çözüm biraz daha ilginç bir hal alıyor. İlk çalan tek gong, o anda saatin ya 01:00 olduğunu ya da yarım saatlerden biri olduğunu gösteriyor. İkinci gongun da bir kere çaldığını varsayalım. Bu durumda ilk

gong çaldığında saat ya 12:30'dur ya da 01:00. 30 dakika beklemiş olmamıza rağmen saati hâlâ tahmin edememiş durumdayız. Bir 30 dakika daha beklediğimizde gong kesin olarak ya bir kere ya da iki kere çalacaktır. Bir kere çalarsa ilk gong 12:30'da, iki kere çalarsa 01:00'da çalmış olacaktır. Yani şanssız bir günümüzdeyse saati öğrenememek için (en uzun) bir saat beklememiz gerekecektir.

Kördüğüm

A noktasında sol üst köşeden gelen ipin şekildedeki gibi üstten geçtiğini varsayalım (varsayımın sonuç üzerinde hiçbir etkisi yoktur, aksi olduğunda çözüm sadece ayna görüntüsü olacaktır). BOC ip parçasının B ve C noktalarındaki konumuna göre, tablodaki gibi dört farklı durum

oluşmaktadır. Dört durumdan sadece bir tanesinin sonucunda düğüm olduğu için şeklin düğüm olma olasılığı $1/4 = \%25$ 'tir.

Küpler Toplamı

Aradığımız dört ardışık sayı 3, 4, 5 ve 6'dır. $3^3 + 4^3 + 5^3 = 6^3 = 216$.

