

Ayın Sorusu

Prof. Dr. Azer Kerimov [bteknik@tubitak.gov.tr]

Bilkent Üniversitesi Fen Fakültesi
Matematik Bölümü

Soruyu çözüp cevabı ad, soyad, adres ve telefon bilgileri ile birlikte bteknik@tubitak.gov.tr adresine gönderenler arasından çekilişle belirlenecek beş kişiye TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları Yayınları'ndan bir kitap hediye edeceğiz:

Bu ay:

Garip Eğriler, Tavşanları Saymak ve Diğer Matematiksel Keşifler



Çözümü ile birlikte gönderilmeyen cevaplar değerlendirmeye alınmayacaktır.

Doğru çözüm ve çekiliş sonuçları dergimizin sosyal medya hesaplarından (facebook ve twitter) önümüzdeki ayın ilk haftasında duyurulacak (www.bilimteknik.tubitak.gov.tr).

Cücelerin Keloğlan'a Verdikleri Ziyafet



Keloğlan 33 cücenin yaşadığı bir çiftliği ziyaret eder. Cüceler de Keloğlan'ın şerefine bir ziyafet düzenler. Ziyafete katılan Keloğlan çiftlik avlusunda 34 kişilik bir yuvarlak masa, o masanın etrafında da 34 sandalye olduğunu fark eder. Masanın üzerindeki her bir sandalyenin karşısında bir kap yemek vardır. Keloğlan 33 cücenin de onun gelmesini beklemeden sandalyelere yerleştiklerini görür ve morali biraz bozulur. Ancak cücelerin bu durum için bir açıklaması vardır. Cüceler masadaki 34 kaptaki 34 farklı yiyecek bulunduğunu, her bir cücenin sevdiği sadece bir tür yemek olduğunu ve cücelerin en çok sevdikleri yemeğin karşısına oturacak şekilde sandalye seçtiğini söyler.

Keloğlan boş kalan tek sandalyenin karşısındaki kaptaki yemeği beğenmez ve yemekten önce cücelere bir oyun oynamayı önerir. Bu oyunun kurallarına göre, cüceler önce kendi isimlerini bir liste hâlinde Keloğlan'a verir (çiftlikteki tüm cücelerin isimleri birbirinden farklıdır ve Keloğlan hiçbir cücenin ismini bilmez). Keloğlan oyun başlamadan önce masadan kalkıp masaya sırtını döner. Oyunun her bir işleminde Keloğlan listedeki isimlerden birini söyler. İsmi söylenen cüce, kendisinin tam sağındaki ya da tam solundaki sandalye boş ise kendi sandalyesinden kalkıp yanındaki o boş sandalyeye oturur. Fakat yanındaki her iki sandalye de doluyorsa kendi sandalyesinde oturmaya devam eder.

Keloğlan her bir adımda bir önceki işlemde söylediği ismin aynısını ya da farklı bir ismi söyleyebilir. Keloğlan her işlem sonucunda söylediği isimdeki cücenin yer değiştirip değiştirmediğini göremez. Keloğlan istediği kadar işlem yaparak oyunu sürdürebilir ve istediği an oyunu durdurur. Cücelerin kendisi ile empati kurmasını isteyen Keloğlan'ın amacı, oyunun sonunda mümkün olduğunca çok sayıda cücenin başlangıçtaki sandalyesinde oturmaması ve dolayısıyla önündeki kaptaki yemeğin onun sevdiği yemek olmamasıdır.

Keloğlan her durumda (şansına bağlı olmadan) oyunun sonunda en az N sayıda cücenin önünde sevdiği yemek olmamasını garantileyebiliyorsa N sayısının alabileceği en büyük değeri bulunuz ve bulduğunuz bu sayının neden daha büyük olamayacağını gösteriniz.