

# 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:

**Element Kartları**



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).

## Sandıktaki Altın Sikkeler



(Matematik)

Ali Baba'yı mağarada alıkoyan haramiler ona bir ödev verip ödevi düzgün yapması koşuluyla onu salıvereceklerine söz veriyorlar. Bunun için haramiler mağaradaki bir yuvarlak halı etrafına saat yönünde 1, 2, ..., 9 sayılarıyla numaralandırılmış dokuz adet boş sandık diziyorlar.

Bundan sonra haramiler 1, 2, ..., 100 sayılarıyla numaralandırılmış 100 top içeren bir kutudan rastgele bir top seçiyorlar ve topun üstündeki N sayısını Ali Baba'ya söylüyorlar. N sayısı belirlendikten sonra haramiler Ali Baba'ya 1.100 tane altın sikke veriyorlar.

Kurallara göre, Ali Baba'nın önce 1.100 altın sikkenin tamamını halı etrafındaki dokuz sandığa kendisinin istediği şekilde dağıtması (bazı sandıklar boş kalabiliyor) ve daha sonra dokuz tane işlem yapması gerekiyor. Ali Baba'nın birinci işlemde 1 numaralı kutudaki altın sikkelerin tam olarak N'de birini 2 numaralı sandığa aktarması, ikinci işlemde birinci işlemden sonra 2 numaralı kutuda bulunan altın sikkelerin tam olarak N'de birini 3 numaralı sandığa aktarması, üçüncü işlemde ikinci işlemden sonra 3 numaralı kutuda bulunan altın sikkelerin tam olarak N'de birini 4 numaralı sandığa aktarması ve benzer şekilde devam ederek dokuzuncu işlemde sekizinci işlemden sonra 9 numaralı kutuda bulunan altın sikkelerin tam olarak N'de birini 1 numaralı sandığa aktarması gerekiyor. Kurallara göre, Ali Baba altın sikkeleri,  $k = 1, 2, \dots, 9$  olmak üzere, k. işlemde hemen önce k numaralı sandıktaki altın sikke sayısı N sayısının bir katı olacak şekilde dağıtmalıdır.

Ödevin son koşuluna göre, her bir sandıkta başlangıçta bulunan altın sikke sayısı ile dokuz işlem sonucunda oluşan altın sikke sayısı aynı olmak zorundadır.

Ali Baba'nın bu ödevi yapmasının olanaklı olup olmamasının N sayısına bağlı olduğu açıktır. Ali Baba'nın bu ödevi başarıyla yapma olasılığı kaçtır?