

Oyun Köşesi

Aslı Nesin* / gabruma@hotmail.com

MD-2005-II.1. Masanın ortasında n tane tavla pulundan bir kule var. İki oyuncu, sırayla, masadaki kulerden birini dilediği gibi ikiye bölüp iki kule yapıyor. İlk kez hamle yapamayan, yani önünde birer tavla pullu kuleler bulan kaybediyor. Bu oyunu hangi oyuncu ve nasıl oynarsa kazanır? ($n = 1$ ise, birinci oyuncu hamle yapamadığından ikinci oyuncu kazanır; $n = 2$ ise birinci oyuncu ilk hamlesinde kazanır.)

MD-2005-II.2. Masanın ortasında tavla pullarından yapılmış iki kule var. Kulelerde n ve m tane tavla pulu var. İki oyuncu, sırayla, masadaki kulerden birini dilediği gibi ikiye bölüp iki kule yapıyor. İlk kez hamle yapamayan, yani önünde birer tavla pullu kuleler bulan kazanıyor. Bu oyunu hangi oyuncu ve nasıl oynarsa kazanır?

MD-2005-II.3. Masanın ortasında tavla pullarından oluşmuş k tane kule var. Bu kuleler n_1, n_2, \dots, n_k tane tavla pulundan oluşmuş. İki oyuncu, sırayla, masadaki kulerden birini dilediği gibi ikiye bölüp iki kule yapıyor. İlk kez hamle yapamayan, yani önünde birer tavla pullu kuleler bulan kaybediyor. Bu oyunu hangi oyuncu ve nasıl oynarsa kazanır?

MD-2005-II.4. Yukardaki oyunların negatiflerini kim kazanır? (Yani ilk hamle yapamayanın kazandığı oyunları kim nasıl oynayarak kazanır?)

GEÇEN SAYININ YANITLARI

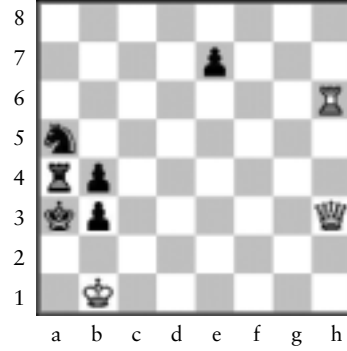
MD-2005-I.1. *Tek başına oynanan öyle bir zar atma oyunu bulun ki kazanma olasılığımız 1/5 olsun.*

Yanıt: 1 gelirse tekrar atmak koşuluyla zar atın. 6 gelirse kendinizi kazanmış sayın, 2, 3, 4, 5 gelirse kaybedin!

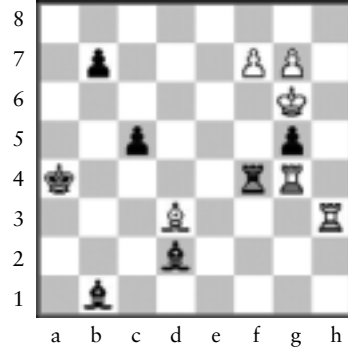
MD-2005-I.2. *Tek başına oynanan öyle bir zar atma oyunu bulun ki kazanma olasılığımız 1/7 olsun.*

Yanıt: İki zar atın. 1-1 gibi belli bir çiftin gelme olasılığı 1/36'dır. Ama 1-2 gibi çift olmayan bir za-

MD-2005-II.6. Beyazlar üç hamlede mat ederler. Nasıl?



MD-2005-I.5.bis. Geçen sayımızda dizgiden kaynaklanan bir hata sonucu diagram yanlış verilmişti. Özür dileyip düzeltiyoruz. Yandaki pozisyonda sıra siyahlardaysa, beyazlar siyahların da yardımıyla iki hamlede mat ederler. Sıra beyazlardaysa, siyahlar beyazların da yardımıyla iki hamlede mat ederler. Nasıl?



rın gelme olasılığı 1/18'dir. Eğer 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 2-3, 2-4 dışında bir zar gelirse zarları tekrar atın. 1-2 gelirse kendinizi kazanmış sayın. 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 2-3 ya da 2-4 gelirse kaybetmiş olun.

MD-2005-I.3. *Üç kişiye şu oyun oynatılıyor. Her biri rengini bilmediği siyah ya da beyaz bir şapka giyiyor. Şapkaların siyah ya da beyaz olma olasılıkları eşit. Herkes diğerinin şapkasını görüyor ama kendi şapkasını görmüyor. Üçü aynı anda ya pas geçiyorlar ya da şapkalarının rengini tahmin ediyorlar. Eğer üçünden hiçbiri yanılmazsa ve en az biri doğru yanıt verirse, o zaman herbirine büyük bir ödül verilecek. Bu üç kişinin stratejisi ne olmalıdır?*

* İstanbul Bilgi Üniversitesi Matematik Bölümü öğrencisi.

Yanıt: Şapka dağılımı, BBB, BBS, BSB, SBB, BSS, SBS, SSB ya da SSS olabilir. (B = Beyaz, S = Siyah). Her bir dağılımın olasılığı eşit olduğundan, şapkalarının üçünün de aynı renk olma olasılığı $2/8 = 1/4$ 'tür. Dolayısıyla şapkaların iki değişik renkte olma olasılığı $3/4$ 'tür. Diğerlerinde aynı renk iki şapka gören kendi şapkasını diğer renk olarak tahmin etsin, karşısında bir siyah bir beyaz şapka gören tahminden kaçınıp pas geçsin. Bu durumda $3/4$ olasılıkla oyun kazanılır.

MD-2005-I.4. *n* kişiye şu oyun oynatılıyor. Her biri rengini bilmediği siyah ya da beyaz bir şapka gi-

iyor. Şapkaların siyah ya da beyaz olma olasılıkları eşit. Herkes diğerlerinin şapkalarını görüyor ama kendi şapkasını görmüyor. Bu kişiler sırayla teker teker ya pas geçiyorlar ya da şapkalarının rengini tahmin ediyorlar. Eğer en az biri doğru yanıt verirse ve kimse yanılmazsa, o zaman herbirine büyük bir ödül verilecek. Stratejileri ne olmalıdır?

Yanıt. *n* kişi sıraya dizilsinler. İlk tahminde bulunacak olan en sonda olsun. İkinci tahmin edecek kişi onun önünde vs. Önünde hiç beyaz şapka görmeyen beyaz tahmininde bulunsun. Herkesin şapkası siyah değilse, yani en az bir beyaz şapka varsa oyun kazanılır. ♥

Ailenizin Matematik Köşesi:

Beyincik

Hazırlayan ve Sunan: Aslı Nesin / gabruma@hotmail.com



MD-2005-II.1. Amma Yumurta! Ali'nin horozu Ahmet'in bahçesine yumurtladı. İkisi de "Yumurta benim!" diye tutturuyor. Sizce hangisi haklı?

MD-2005-II.2. Amma Hikâye. Arif Bey'le eşi Mehpere Hanım yaz sıcaklarında Gülhane Parkı'nda yürüyüşe çıkarlar. O meşhur ceviz ağacının altında bir banka otururlar. Arif Bey uyuklama moduna geçer. Mehpere Hanım da kocasının kırkinci evlilik yıldönümünde hediye ettiği yelpazeye yellenme moduna geçer. Arif Bey, yaz sıcaklarının da etkisiyle kâbuslar görme moduna geçer. Kâbusunda başı kesilerek idam edilecektir. Tam o sırada Mehpere Hanım'ın yelpazesi yanlışlıkla Arif Bey'in boynuna değer ve Arif Bey boynunun kesildiğini sanarak korkuya kapılıp kalpten ölüm moduna geçer. Bu hikâyede saçma olan nedir?



Foto: Günnur Sipahi

MD-2005-II.3. Karnım Zil Çalıyor! Ben, annem ve babam mangal yapıyoruz. Üç bifteğimiz var. Mangalımıza aynı anda sadece iki biftek sığıyor.

Her yüzü onar dakika olmak üzere her biftek toplam 20 dakikada pişiyor. Babam, "İlk iki bifteği koyarım, yirmi dakika sonra üçüncü bifteği koyarım, biftekler 40 dakika sonra hazır olur" diyor. Ama ben çok açım. Üç biftek daha çabuk pişebilir mi?

MD-2005-II.4. Kutup Ayısı. Çok bilinen bir bilmece vardır: Güneye doğru 10 kilometre yürürsünüz. Sonra dönüp batıya doğru bir 10 kilometre daha yürürsünüz. Üstüne de üşenmeyip kuzeye doğru 10 kilometre daha yürürsünüz. Bir de bakmışsınız ki başladığınız yere geri dönmüşsünüz. Orada bir ayı görüyorsunuz. Ayının rengi nedir? Bu bilmecenin çözümünü biliyorsunuzdur: Ayının rengi beyazdır çünkü kuzey kutbundan başlayıp güneye, batıya ve kuzeye onar kilometre yürürseniz gene kuzey kutbuna gelirsiniz. Ancak bu sorunun çok az bilinen bir yanıtı daha var. Aynı özellikleri taşıyan diğer nokta(lar) nerededir?



MD-2005-II.5. Benim Koca Gözlü Eşeğim! Benim koca gözlü güzel bir eşeğim var. Ayhan, Berna