

Zekâ Oyunları

Selçuk Alsan

Füze Menzili

Dik köşesi C olan bir ABC diküçgeni düşünelim. Üçgenin her köşesinde füze rampaları var. Üçgenin kenarları ve A ve B açıları bilinmiyor. Askerî paftalara göre A noktasından a kenarının ortasına giden kenarortay $\sqrt{13}$ km ve B noktasından b kenarının ortasına giden kenarortay $\sqrt{73/2}$ km. Düşmanın A noktasını ele geçirdiği ve B noktasındaki birliklerimizi füzeyle vuracağı haber alınıyor. Düşman füzele-ri en çok $\sqrt{17}$ km gidebilecek cins-dense B noktasını boşaltmamız gere-ker mi, gerekmez mi? (7. Moskova Matematik Olimpiyatları, 1941'den.)

Bu Nedir Acaba?



Kayıp arıyorum. Bu şekli tanıyan biri arıyorum. Geçenlerde bir öğrenciye sordum, "bilmez olur muyum hocam, o salyangozoid" demez mi? Bir başkası da herhalde beni denemek için olacak, "ha, o mu hocam, o salyangozoid" dedi. Aslında ben onun ne olduğunu biliyorum, bil-meyenlere de anlatacağım. Kendi aranızda bilginizi ölçün istiyorum. Şu kadarını söyleyeyim: Yalnız çarpmayla ilgilidir.

Havasız Terazi



Terazinin bir kefesine odun, bir kefesine demir konulmuş. Terazi dengededir. Şimdi terazinin üstüne bir cam fanus geçirilip hava boşaltılıyor. Terazinin dengesi bozulur mu, bozulmaz mı?

Şeytan Denklemleri

$09 = 0 \times 9 + (0 + 9)$, $19 = 1 \times 9 + (1 + 9)$, $29 = 2 \times 9 + (2 + 9)$, ..., $99 = 9 \times 9 + (9 + 9)$, $109 = 10 \times 9 + (10 + 9)$

... $1239 = 123 \times 9 + (123 + 9)$. Bu denklemleri matematiksel olarak nasıl açıklarsınız?

Su Isıtıcı



Spiral şeklinde su ısıtıcıyı prize takılı iken sudan çıkarıp havada bırakırsanız ne olur?

Bisiklet Frenleri



Bazı bisikletlerde arka ve ön tekerlekler için ayrı ayrı frenler vardır. Aniden durması gereken bir bisikletçi ön frene mi, arka frene mi daha önce basmalıdır?

Para Zinciri

Masa üzerinde birbirine teğet duran n madeni para, düzensiz bir halka biçiminde bir zincir oluşturuyor. Bu zincirin dışında, zincirdeki paralara sürekli teğet kalarak kendi merkezi etrafında dönen bir madeni para, zincir üzerinde başladığı noktaya döndüğünde kendi etrafında kaç dönüş yapmıştır acaba? Dönen paranın (buna M diyeceğiz) yarıçapı,



zincirdeki paralardan k kat büyükse yanıt nasıl değişir? (Kvant, Mart 1971'den)

(İpucu: Oluşan çokgenin içinde ve dışında kalan yayları ve paranın değemediği derin iki yayı hesaplayın).

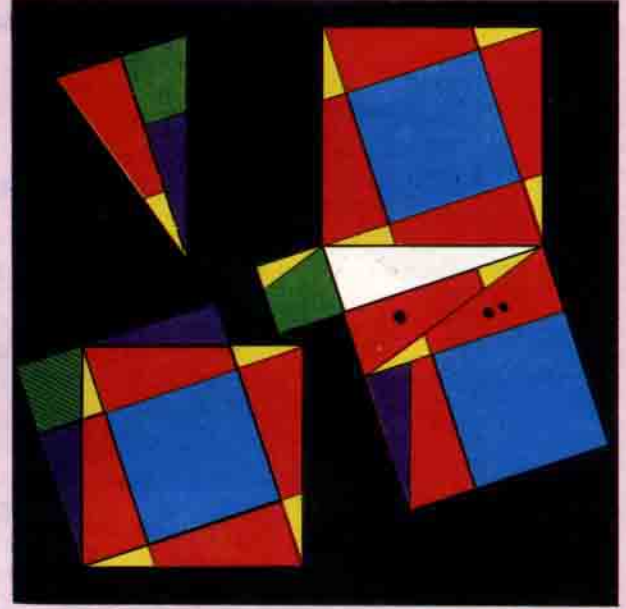
Küpü Numaralamak

Bir kübün 12 kenarı ve 8 köşesi olduğunu bilirsiniz tabii. Şimdi kübün kenarlarına 1'den 12'ye kadar numara verin ve her köşeye erişen üç kenar üzerinde-

Ünlü Bir Teorem

Resimde gördüğünüz üç şekil de aynı teoremin çizimle kanıtlanmasına yarıyor. Bu çok iyi bildiğimiz bir teorem. Sizden istediğimiz çizimin nasıl yapıldığını kavrama-

nın (bu şekle bakmadan şekli çizmeye çalışın; çizebiliyorsanız çizimi anladınız demektir) ve kanıtlanma mantığını görebilmeniz. Sayılar yerine şekilleri toplayacaksınız. (Kvant, Mart 1972'den)



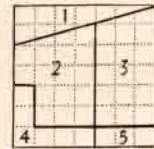
ki sayıları toplayın. a) Her köşedeki toplamın aynı olması olası mıdır? (Değildir, ama neden?). b) Aynı soruyu 1'den 13'e kadar olan sayılardan birini atarak kalan 12 sayı için yanıtlayınız. Şimdi olasınız, ama hangi sayıyı atmalsınız?

sini yitirecekti. Direnişçiler özel bir helikopterle çöle indiler, getirilen jeneratör ve kaynak cihazı ile çelik kemeri uzatma tamamlandı. Kemerin Dünya'dan en az 1 m yükselmesini sağlamak için en az kaç metre çelik eklenmelidir? Yanıt süresi: 10 saniye.

Bir Ekvator Problemi

4010 yılında Dünya'ya gelen uzaylılar Dünya'nın etrafına Ekvator hizasında sınıksız bir çelik kuşak sardılar. Uzaydan yolladıkları kapa ışınlarıyla Dünya'ya enerji yüklüyorlardı. Bu kuşağın etkili olması için Dünya'dan en fazla 1 m yukarıda olması gerekiyordu. Cin Ruhü'nün emrindeki Dünya Direniş Örgütü çelik kuşağa sabotaj planladı. Kuşağın Büyük Sahra'dan geçen bölümüne X uzunluğunda bir çelik parça kaynaqla eklenecek, böylece kuşak bollaşacak ve Dünya yüzeyinden 1 m'den fazla uzaklaşarak etki-

Perili Kare



Şekil 1



Şekil 2

Bu problem Curry paradoksu olarak da bilinmektedir. Şekil 1'i çizin ve sonra çizgiler boyunca keserek beş parça elde edin. Bu parçaları Şekil 2'de görüldüğü üzere bir araya getirin. Karenin ortasında bir delik (küçük siyah kare) belirecektir. Efsaneye göre burası peri kızlarının matematikçilere gülümsemediği penceredir. Şekil 1'de 49 kare varken Şekil 2'de 48 kare var. Peri kızlarının tatlı gülümsemesi birazdan alaycı bir hâl alacak. Matematikle alay mı ediyorlar yoksa? Onlara deyin ki gerçekler alay konusu olamaz, bilim bir kara delikte kaybolamaz. İyi güzel ama güzel periler kanıt istiyor. Nerede 49. kare?

