

### Yürüyen Merdiven



İki çocuk en üst basamaktan başlayarak merdivenlerden aşağı doğru koşuyor. Birinin hızı diğerinden fazla. En alt basamağa gelene kadar hangisi daha fazla basamak sayar?

### Dirac Problemi

Yalnızca üç adet 2 sayısı yazarak ve istediğiniz bütün matematik işlemlerini yaparak eksi sonsuzdan artı sonsuza kadar her sayıyı yazabilir misiniz? (Rastladığım en inanılmaz ve en güzel problem!) (İpucu: log ve kök kullanın).

### Bilgimatik

- a- Hangi hayvan doğuştan miyoptur?
- b- Dünyanın evrimini bir yıla indirirsek, ilk canlılar, ilk insan ve çağdaş insan hangi gün belirir?
- c- Dünyanın neresinde et ve balık çiğ yenir?
- d- Hangi hayvan yavrusunu kaba etlerine vurarak döver?
- e- Geyikler ne zaman açlıktan ölür?
- f- Balinalar neden Güney Kutbu'na göçeder?
- g- Balinalar kışın neden sıcak sulara göçeder?
- h- Afrika'da hangi din en yaygındır?
- i- Akbaba neden leş yer?
- j- Maroken nedir?
- k- Yeşim taşının bileşimi nedir?
- l- Yazdığı 177 masal 80 dile çevrilen masal yazarı kimdir?
- m- Amerika ulusal kahramanı Buffalo Bill'e neden

buffalo (yaban mandası) lakabı verilmiştir?

n- Kimler düşmanlarının kafa derisini diri diri yüzerek o deriden süsler yaparlardı?

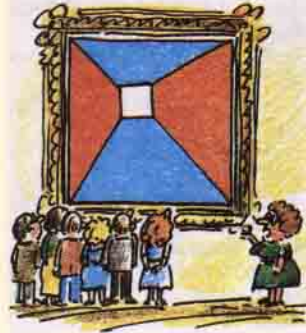
o- Hangi bitki arpaya en çok benzer?

p- Uzun bacaklı kuşların (balıkçıl, turna vb.) başlarında neden tüy bitleri (mallophaga) yoktur?

q- Pire, bit, kuş biti ve tahta kuruları neden kanatsızdır?

r- Astronotlar uzayda basınçlı uzay elbisesi giymeseler ne olurdu?

### Tablo



Bu sürrealist tabloda mavi alanların toplamının kırmızı alanların toplamına eşit olduğunu kanıtlayınız.

### Bernoulli Eşitsizliği

Cin Ruhi ile Kafaboş köyden bir sepet elma aldılar. Sepette kaç elma olduğunu bilmiyorlardı. Ruhi, yine bana ne soracak diye kendisine korka korka bakan Kafaboş'un kafasına bir elmayla üç kere tık tık diye vurduktan ve gelen garip testi sesini dinledikten sonra (Kafaboş, kafası çok büyük olarak doğmuştu. Arkadaşları "bu kadar büyük şeyin içini doldurmak çok zor olmalı" diyerek ona böyle takılırlardı. Zekası da biraz geri kalmıştı.) sorusunu patlattı: "Bak Kafacığım, ben önce sepetteki elma sayısına 1 ekleyip elde ettiğim sayıya yaşımı üs olarak veriyorum; sonra sepetteki elma sayısını yaşımla çarpıp bu çarpıma 1 ekliyorum. Bu iki sayıdan hangisi büyüktür? (Inequalities, P.P. Korovkin. Mir Publ.).

### Üç Ampul



Odadaki 3 ampul, odanın kapısı dışındaki 3 anahtarla yakılıyor. Odaya bir kereden fazla girmek koşuluyla hangi ampulün hangi anahtarla ait olduğunu nasıl anlarsınız?

### Hangisi Fazla

Bir şehirde her 10 matematikçinin biri müzikçi, her 11 müzikçinin biri matematikçi. Bu şehirde matematikçi sayısı mı fazla, müzikçi mi? Neden?

### Altı Kurbağa



Bu kurbağalar eğitilmiş olduklarından 1, 2, 3, 4, 5, 6 sırasını 6, 5, 4, 3, 2, 1 haline getirmeyi bilmektedirler. Boş kare, yine en soldaki boş kare olarak kalacaktır. Bir kurbağa dama taşı gibi hareket eder: Önündeki kare boşsa oraya atlar; önündeki karede başka bir kurbağa varsa, bu kurbağanın önündeki kareye atlar (tabii onu damadaki gibi dışarı atmaz). Kurbağalar bu söylediğimiz sıçrama tarzını arkaya doğru da uygulayabilirler. Kaç hamlede kurbağa sayısı tersine döner ve en sol kare boş kalır? (Çocuğunuz için mükemmel bir zeka oyunu yapabilirsiniz.)

### Doğrunun Parçalanması

Bir doğru üzerine birbirine eşit uzaklıkta 10 nokta koyuyoruz. 1. noktaya A ve 10. noktaya B, noktalar arası uzaklığa l diyoruz. Sonra A'ya 1. nokta ve B'ye 100. nokta diyerek AB arasına eşit aralıklı 100 nokta koyuyoruz. Şimdi noktalar arası uzaklığa L diyoruz. l/L oranı kaçtır?

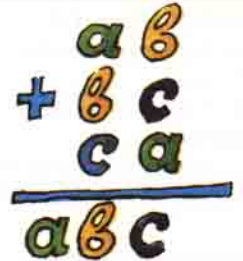
### Sonsuz Odalı Otel

Cin Ruhi İnfinitos yıldızındaki Kosmos oteline matematik danışmanı tayin edilmişti. Kosmos otelinde sonsuz oda vardı. Çünkü, galaksilerden sonsuz müşteri gelebilirdi. Cin Ruhi Kosmos otelinde bir seri zor problemle karşılaştı, ama hepsini neyse ki çözebildi.

1. Problem: Ruhi geldiğinde sonsuz odalı otelin bütün odaları dolmuştu. Ruhi yine de kendisine tek kişilik boş bir oda buldu. Nasıl?

2. Problem: Ertesi gün sonsuz odalarının her biri dolu olan otele sonsuz yolcu geldi. Cin Ruhi gelen sonsuz yolcunun her birini, otelde bulunan yolculardan hiçbirini otelden çıkartmadan, tek kişilik odalara yerleştirdi. Adeta oteldeki toplam müşteri sayısı sonsuz+sonsuz oldu. Oysa, otelde sonsuz oda vardı. Bu son durumda bile her odada bir kişi kalıyordu. Ruhi bunu nasıl başardı?

### A, B, C li Toplama



Aynı harfler aynı sayıları temsil ettiğine göre bu toplama işlemini yapınız.

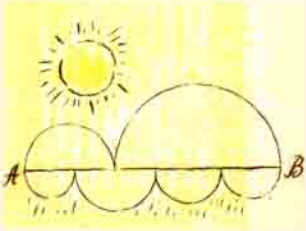
### Dikkenar+1= Hipotenüs

Öyle diküçgenler vardır ki dikkenarlardan daha uzun olanına 1 eklenince hipotenüs elde edilir. Bu tip dikdörtgenlerin kenarlarını veren bir formül bulabilir misiniz?

### Hipotenüs

Öyle bir yöntem bulun ki bize hipotenüsü A<sup>4</sup> olan diküçgenlerin kenarlarını versin.

## 6 Yarım Daire



AB nin üstündeki iki yarım dairenin çevrelerinin toplamı mı, AB nin altındaki dört yarım dairenin çevrelerinin toplamı mı daha büyüktür?

## Mayın Tarlası

Eşkenarüçgen biçimi bir alan, kenarları dahil, mayınlanmıştır. Uzaktan mayın patlatıcı cihazın etki yarıçapı, eşkenar üçgenin yüksekliğinin

yarısı kadardır. Cihazı kullanacak kişi üçgenin bir köşesinde. Mayın patlatıcı en kısa yoldan bütün üçgeni tarayabilmek için nasıl bir yol izlemelidir? (Recherche'den)

## Sınıf Klüpleri

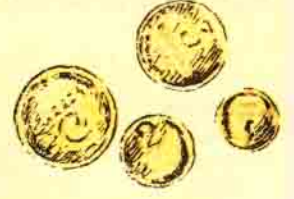


Sınıfta 35 öğrenci var. 20 öğrenci matematik klübüne ve 11 öğrenci "usta eller" klübüne üye. 10 öğrenci bu klüplere üye değil. Matematik klübüne üye olanlardan kaç "usta eller"e üyedir? (Kvant'dan)

## İki Zar Problemi

a- İki kişiden her biri ortaya 32 altın koyuyor. 4 kere zar atacaklar. Ancak birisi hastalandığı için 3 kere zar atabiliyorlar. Bu üç zar atışın ikisini Jules, birini Pierre kazanıyor. Ortadaki para nasıl taksim edilmeli?

b-İki zarla 6-6 atmak istiyorsunuz. İki zarı en az kaç kere atmalısınız ki 6-6 gelme şansınız %50'den fazla olsun? (Her ikisi de Blaise Pascal'dan).



rinden farklı. Gramlar olmadan çift kefele bir terazi kullanarak sahte parayı bulunuz.

## İkinin Üsleri

İki sayısının üslerinden biri (2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, ..., 2<sup>n</sup>) on basamaklı olsun. Bu sayıda 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 sayılarının hepsinin herhangi bir sırayla (yalnızca bir kere) yer almasının olanaksız olduğunu kanıtlayın.

## Briç

Okan Zabunoğlu

## Unutulmayan Eller

1964 ABD milli takım seçmelerinde gelen aşağıdaki özelliklerle Doğuda oturan Victor Mitchell için unutulmaz bir el olmuştu. Bu elden sonra Mitchell'in daha hızlı yaşlandığı ve uzun bir süre gecede yalnızca beş saat uyuyabildiği iddia edilmiştir. İşte Mitchell'in başına gelenler.

G/Yok	♠D8		
	♥T63		
	♠ADV96		
	♠AD4		
♠543		K	♥VT72
♥A85		B	♥RD74
♥R532			♥T87
♠T52		G	♠76
	♠AR96		
	♥V92		
	♠4		
	♠RV983		

Batı	Kuzey	Doğu	Güney
P	1♠	P	1♠
P	3♠	P	4♠
P	4♠	P	6♠ (?)
P.			

Kuzey-Güney bu sekansta 4♠'i Gerber (as sorusu) oynamaktaydı, ancak Güneyde oturan B.J. Becker bunu unuttu ve 4♠ deklaresini natürel sanarak ortağına ♥ kısalığı plase etti; bu durumda eller karşılıklı son derece uyumlu oluyor ve 6♠ makul bir kontrat gibi duruyordu. 6♠'e Batıda oturan Sam Stayman 2♠'li

atak etti ve deklaran hiç bozuntuya vermeden kontratını oynamaya koyuldu.

♠2'li atağını yerden D ile kazandı, ♥A çekip elden attı ve küçük bir ♥'ya çaktı; ♥R düşmemiştir dolayısıyla kontratı yapma şansı hemen hemen hiç kalmamış gibiydi. ♠A'a gitti ve bir ♥'ya daha çakarak yerdeki son ♥'yu sağladı. Bu noktada yere bir ♠ çakarsa sağ ♥'yu kullanamayacaktı; o halde yere ♠ çakmanın bir manası yoktu. ♠R çekti ve ♠D ile yere giderek, şu pozisyonda sağ ♥'yu oynadı.

♠543			
♥A85			
♥-			
♠-			
		K	♥VT72
		B	♥RD
			♥-
		G	♠-
			♠AR96
			♥V9
			♥-
			♠-

Doğu ♥'ya ♥D atmak zorunda kaldı. Şimdi ♠D ve ♠ oynanınca Doğu mecburen ♠'e T'li girdi. Ve deklaran elden oynayınca son derece ilginç bir durum oluştu; Batı ♥'e A koyarsa son iki löveyi yerin ♥T6'sına veriyor. Batı ♥'e ufak verirse Doğu son iki löveyi elin ♠A9'una veriyor.

Batı ♥'e küçük verdi ve o ana dek bir kez skuiz olmuş ve bir de çift empas yemiş olan Mitchell son olarak ♠'ten yattı; 6♠ tam. O günden sonra Vic Mitchell'in belinde silahla briç oynadığı ve ortaklarını "eğer şleme karşı A'nı atak etmezsen, seni vururum" diye tehdit ettiği rivayet olunmaktadır.

## Geçen Sayıdan

♠ARD54			
♥DVT2			
♠A63			
♠5			
		K	♠T982
		B	♥A43
			♥R5
		G	♠RT84

Batı tarafından 6♠, atak; ♠D. Nasıl oynamalı? İlk löveye yerden küçük verirsiniz (Güneyden ♠6'lı), Kuzey ♥9'lu döner. İlk löveye yeden ♠R koyarsanız, Güney A ile kazanıp ♠3'lü döner. Koz çektiğinizde, Kuzey ikinci koza uymayıp ♥ defos eder.

Kontratı yapabilmek için yalnızca ♥ empasının geçmesi yetmiyor, ♥'ler 4-2 ise elimizdeki dördüncü ♥'le de sorunumuz var. Olası ♥ uzunluğunu kozu tek olan Kuzeye plase ederek bir ♥-♠ skuizi planlayabiliriz.

İlk löveye yerden küçük ♠ verip Kuzeyin ♥ dönüşünü elden A ile kazanır, üç turda koz-

ları temizler (Kuzey iki ♥ defos eder) ve ♥D ile devam ederiz. Kuzey ♥R'yı oturmaz; ♥V ile devam, Kuzeyden yine küçük. Şimdi ♥R ile yere gider, ♠R oynayarak Güneyin ♠A'ına çakar ve şu pozisyona ulaşırsın.

♠5			
♥T2			
♥6			
♠-			
		K	♠T
		B	♥A
			♥-
		G	♠T8
			♠-
			♥DV
			♠93

Yere çakmak üzere ♥ oynadığımızda Kuzey atacak kart bulamaz, skuiz olur. ♠ atarsa, ♠'e çakarak yeri sağlarız; ♥ atarsa, ♥A çekip eli sağlarız. Kuzey ♥D'ına (veya V'sine) R'yı otursaydı hemen yerden ♠R'yı oynayarak basit bir skuiz gerçekleştirebilirdik.

## Nasıl Oynamalı?

♠T3			
♥AD			
♠AD			
♠RDVT987			
		K	♠AD9
		B	♥542
			♠T954
		G	♠A32

Ankara'lı briççi Doğan Üzümlü tarafından bana iletilen bu elde Batı tarafından 5♠ oynanmakta, atak: ♠6'lı. Nasıl oynamalı?

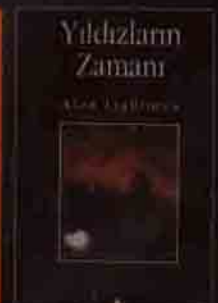
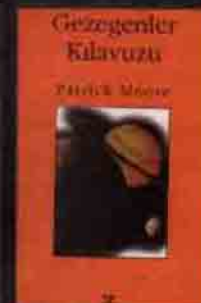
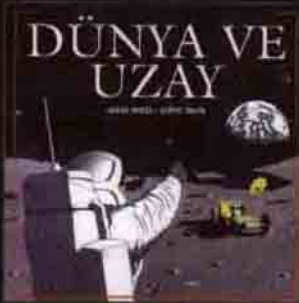


k  
o  
o  
r  
d  
i  
n  
a  
t  
l  
a  
r  
ı  
v  
e  
r  
i  
l  
e  
n

enlem gökyüzü

boylam gezegenler

**astronomi  
ve  
kozmojji  
kitaplarının  
seçkin  
örnekleri**



TUBİTAK

popüler  
bilim  
kitapları