

Sayılar ve Harfler

Birden bir milyona kadar olan sayılar arasında, rakamla yazıldığında aynı rakamın, yazıyla yazıldığında ise aynı harfin iki kereden fazla kullanılmadığı en büyük sayı nedir?

Aynı soru birden on bine kadar olan sayılar için sorulsaydı cevap "Dokuz bin yedi yüz altmış altı" olurdu.

Tarih Oyunu

İki kişi şöyle bir oyun oynamaktadır:

Oyun, ilk kişinin Ocak ayında herhangi bir tarih seçmesiyle başlayacak, daha sonra taraflar sırayla tarih seçeceklerdir. 31 Aralık Pazar gününü söyleyen oyunu kazanacaktır.

Tarih, üç bilgidен oluşmaktadır:

Ayın kaçı olduğu (1, 2, 3, ..., 30, 31), hangi ay olduğu (Ocak, Şubat, ..., Kasım, Aralık), hangi gün olduğu (Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma, Cumartesi, Pazar).

(Not: Her ayın kaç gün çektiği dikkate alınacaktır. Oynanan yıla göre Şubat 28 veya 29 çekebilir.)

Sırası gelen oyuncu tarih seçerken, rakibinin seçtiği tarihin üç bilgisinden sadece birini artırabilir.

Bilgi artışları tek yönlüdür, döngü yoktur. Örneğin 30'dan sonra 1,2,3, ..., 29 seçilemez, sadece 31 seçilebilir. Benzer biçimde Ekim'den sonra sadece Kasım veya Aralık, Cumartesi'den sonra ise sadece Pazar seçilebilir.

İlk oyuncu 1 Ocak Pazartesi gününü seçerse ikinci oyuncu, kazanmayı garantilemek için hangi günü seçmelidir?

A ve B arasında ustaca oynanmamış bir örnek oyun:

A) 1 Ocak Pazartesi, B) 15 Ocak Pazartesi,
A) 15 Ocak Cuma, B) 31 Ocak Cuma,
A) 31 Aralık Cuma, B) 31 Aralık Pazar.

Not:

Bu sorunun daha kolay bir benzeri dergimizin Eylül 2005 sayısında sorulmuştur.

Geometrik Dizi

Üç rakamlı öyle farklı beş pozitif tamsayı seçin ki sayılar büyükten küçüğe doğru sıralandığında birincinin ikinciyeye, ikincinin üçüncüye, üçüncünün dördüncüye ve dördüncünün beşinciye oranı aynı olsun.

a) En küçük sayının en büyük değeri aldığı
b) En büyük sayının en küçük değeri aldığı çözümleri bulunuz.

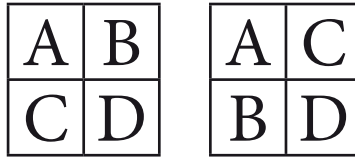
Aynı soru üç rakamlı sayılar yerine 1 ile 99 arasındaki sayılar için sorulsaydı cevaplar aşağıdaki gibi olacaktı:

a) 16, 24, 36, 54, 81. (Oran=3/2)
b) 1, 2, 4, 8, 16. (Oran=2)

Boy Sırası

Farklı boylardaki 9 kişi 3x3 koltukluk toplantı salonuna rastgele bir biçimde oturmuşlardır. Herkesin önündeki ve solundaki kişiden daha uzun boylu olma olasılığı kaçtır?

Soru 4 kişi ve 2x2'lik koltuklar için sorulmuş olsaydı cevap $2/4! = 1/12$ olacaktı. Dört kişi 24 değişik biçimde oturabilir. Bunlardan 2'si koşulu sağlar.



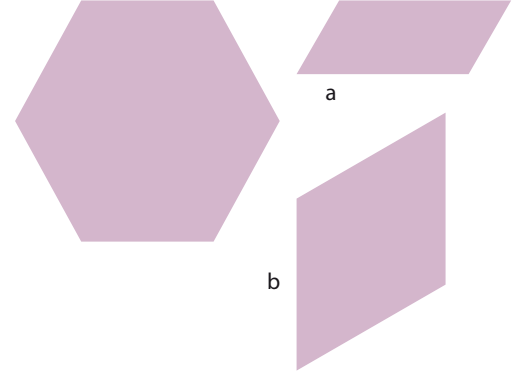
$A < B < C < D$.

Çıkarma

Her rakamı farklı olan 10 rakamlı bir sayı var. Bu sayının son 4 rakamı başa getirilerek ikinci bir sayı oluşturuluyor. Büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarınca elde edilecek sonuç en az kaç olabilir?

Örnek:
 $9876543210 - 3210987654 = 6665555556$.

Fakat bu sonuç aradığımız en küçük değer değil.

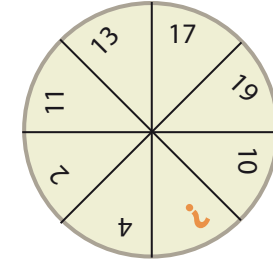


Altıgen

Üstte görülen altıgeni;
a) iki parçaya ayırıp tekrar birleştirerek (a) şeklini
b) üç parçaya ayırıp tekrar birleştirerek (b) şeklini elde ediniz.

Soru İşareti

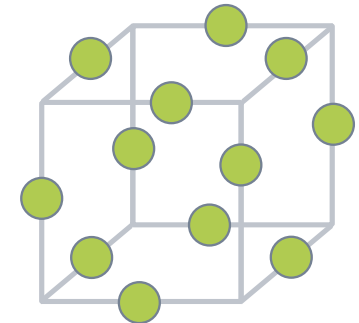
Soru işaretinin yerine hangi sayı gelecek?



Sayı Kübü

Bir kübün kenarlarına birbirlerinden farklı pozitif tamsayıları öyle yerleştirin ki her köşede (sekiz köşe) buluşan üç kenarın çarpımları aynı olsun.

Soruyu, bu çarpımın alabileceği en küçük değer için çözünüz.



On Bir Futbolcu

Futbol sahasında 1'den 11'e kadar sırt numarasına sahip 11 futbolcu bulunmaktadır. Futbolcuları öyle gruplara ayıracaksınız ki her grubun sırt numaralarının toplamı aynı olacak.

Bu işlem kaç farklı biçimde yapılabilir?

Soru 7 futbolcu için sorulmuş olsaydı cevap 5 olacaktı:

(1-2-4-7, 3-5-6)

(1-2-5-6, 3-4-7)

(1-3-4-6, 2-5-7)

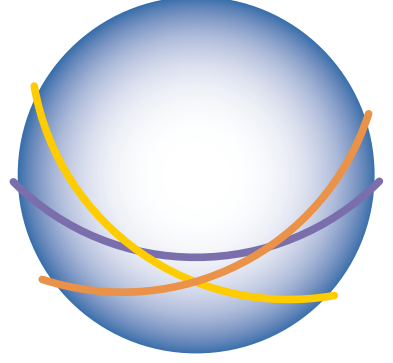
(1-6-7, 2-3-4-5)

(1-6, 2-5, 3-4, 7)

Küresel Üçgenler

Bir kürenin yüzeyine küreyle aynı çapa sahip 6 adet çember (büyük çember) çiziliyor. Birbirleriyle çakışık olmayan bu çemberler kürenin yüzeyi üzerinde en fazla kaç adet üçgen (küresel üçgen) oluşturur?

Not: Bir üçgen sayıma dahil edilmişse, bu üçgenin bir bölümünü ya da tamamını içinde bulunduran başka bir üçgen sayıma dahil edilmeyecek.



Geçen Sayının Çözümleri

On Dört

49.999

Bu sayının rakamlarının toplamı 40'tır. Kendisinden bir sonraki sayı olan 50.000'in rakamlarının toplamı ise 5'tir. Her iki sayı da 5'e bölünmektedir.

Nişan Tahtası

4, 8, 12

Bölmelere bu sayılar verildiğinde 14 farklı biçimde 44 toplam puan elde edilebilir. Diğer sayılarla yapılan dağılımlarda 44 toplamını elde etmenin seçenekleri daha azdır.

Dışarı	4 Puan	8 Puan	12 Puan	Toplam
0	7	2	0	44
0	8	0	1	44
1	5	3	0	44
1	6	1	1	44
2	3	4	0	44
2	4	2	1	44
2	5	0	2	44
3	1	5	0	44
3	2	3	1	44
3	3	1	2	44
4	0	4	1	44
4	1	2	2	44
4	2	0	3	44
5	0	1	3	44

Beş Boksör

Sıra	Ad	Yaş	Kilo
1	A	25	73
2	E	23	75
3	C	21	72
4	B	24	70
5	D	30	74

Üç Grup

A	2
B	2
C	1
D	3
E	1
F	2
G	1
H	2
J	1
K	2

Bölme İşlemi

106 / 767

Soru İşareti

9 gelecek.

9	6	7	3
2	4	7	6
4	1	5	8
3	0	3	9

Birinci satırdaki sayı (dört rakamdan oluşan), ikinci, üçüncü ve dördüncü satırdaki sayıların toplamına eşittir.

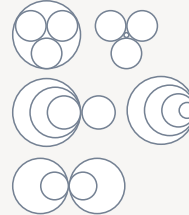
Paralelkenardaki Sekizgen

14 birim kare.

Paralelkenarın alanının altıda biri. (Tüm paralelkenarlar için geçerlidir: Kare, dikdörtgen, paralelkenar.)

Teğet Çemberler

5 farklı biçimde yerleştirilebilir.

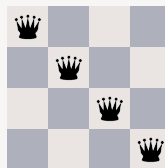


Vezirler

41503

Çözümlerden biri:

Tahta boyutuna göre çözüm sayıları tabloda gösterilmiştir.



Boyut	Çözüm Sayısı
1x1	1
2x2	7
3x3	265
4x4	41503
5x5	24997921
6x6	57366997447
7x7	505874809287625
8x8	17343602252913800000