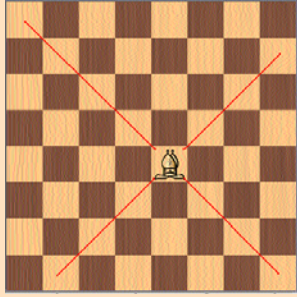


Filler (2)

Nisan 2004 sayımızda bir satranç tahtasına birbirlerini tehdit etmeyen en fazla kaç adet fil yerleştirilebileceğini sormuştuk. Bu sayımızda ise sorumuz şöyle:

Standart bir satranç tahtasına, en az sayıda fili öyle yerleştirin ki, 64 karenin tümü fillerin kontrolleri altında olsun. (Fillerin kendi bulundukları kareleri de kontrol ettiğini kabul edin).

Bu işlem en az kaç fil ile gerçekleştirilebilir?

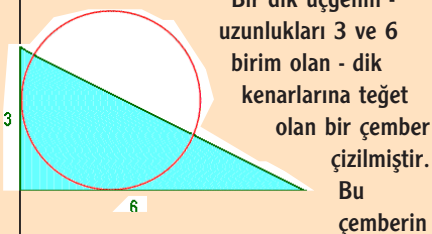


(Fil, bulunduğu kare ile aynı diyagonalde olan herhangi bir kareye gidebilir. Bu kareler filin kontrolü altındadır.)

Bukalemunlar

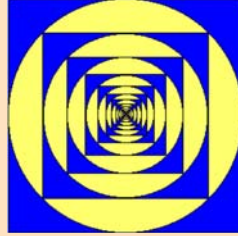
Bir laboratuvarında 7'si kırmızı, 17'si mavi, 26'sı yeşil renkte olan toplam 50 bukalemun bulunmaktadır. Farklı renkte olan iki bukalemun karşılaşıp birbirlerine baktıklarında üçüncü renge dönüşmektedirler. (Örneğin kırmızı ile mavi karşılaştıklarında her ikisi de yeşil olmaktadır). Bukalemunların tümünün kırmızı renge dönüşmesi için en az kaç karşılaşma/bakışma gerekir?

Dik Üçgen ve Daire



çapı, üçgenin hipotenüsüne çakışık olduğuna göre, yarıçapını bulunuz.

Kareler-Daireler



İç içe girmiş kareler ve daireler şekildedir. Mavi renkli alanların toplamı 1 birim ise dıştaki en büyük karenin kenar uzunluğunu bulunuz.

Hava Sıcaklıkları

A ve B şehirlerinin yıllık ortalama hava sıcaklıkları birer tamsayıdır. Sayı, sıfırın üstündeyse mavi renk, sıfırın altındaysa kırmızı renk kullanılarak, iki sıcaklık bir kağıda yazılıyor. Bu kağıda bakan bir kişi, renkleri dikkate almadan iki sayıyı topluyor ve toplamın 10'dan küçük olduğunu görüyor. İki şehrin ortalama sıcaklıkları kaç farklı biçimde dağılır?

Örnek: Eğer iki sayının toplamı 2'den küçük denmiş olsaydı 5 farklı dağılım olurdu.

Sonsuz Seri

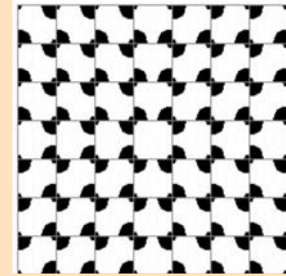
Aşağıdaki sonsuz serinin toplamını bulunuz.

$$\frac{5}{6} + \frac{13}{36} + \frac{35}{216} + \frac{97}{1296} + \frac{275}{7776} + \dots$$

Beşe Bölünmesin

Elimizde birbirlerinden farklı dört ağırlık var. Her biri çift sayı olan bu ağırlıkları kullanarak gerçekleştirilecek hiçbir tartım, 5'e tam olarak bölünemiyor. Bu koşulu sağlayan ve toplamı en küçük olan dört ağırlığı bulunuz.

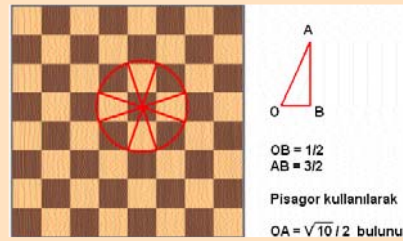
Göz Aldanması



Yatay ve dikey çizgilerin birbirlerine paralel olduğuna inanabiliyor musunuz?

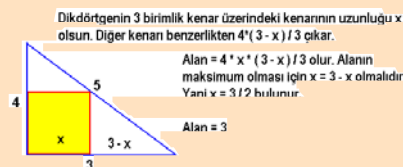
Geçen Ayın Çözümleri

Satranç Çemberi



Altı Rakam
1956 farklı sayı oluşturulabilir.

Üçgende Dörtgen



İki Postacı

k = koşma hızları / y = yürüme hızları / T = Toplam yol
A'nın toplam süresi = S1
 $S1 = (T/2)/k + (T/2)/y$
 $= T(k+y)/(2ky)$
B'nin toplam süresi = S2

$$T = k(S2/2) + y(S2/2)$$

$$= S2(k+y)/2$$

$$S2 = 2T/(k+y)$$

$$S1-S2 = T(k+y)/(2ky) - 2T/(k+y)$$

$$= T(k-y)^2/(2ky(k+y))$$

S1-S2 pozitifdir çünkü T, (k-y)², k, y, k+y pozitifdir.

0 halde S1>S2 dir ve B yarışı kazanır

Dört Farklı Daire

A, B, C ve D büyüken küçüğe dairelerin merkezleri olsun.
- BCA açısı 90 derecedir.
- $\cos(\angle ACD) = (2-r)/(2x(1+r))$,
 $\cos(\angle BCD) = (3-r)/(3x(1+r))$
- $\cos(\angle ACD + \angle BCD) = \cos 90 = 0$
- Bunlardan $23/36(r^2) + 11/3(r) - 1 = 0$ elde edilir ve $r = 6/23$ bulunur.

Saatler

Hatasız çalışan bir saatte akrep ve yelkovan her 65 5/11 = 720 / 11 dakikada üstüste gelir. (İspatlayınız). A'nın saati, saatte 720 / 11 - 55 = 115 / 11 dakika hata yapmaktadır. B'nin saati ise, saatte 75 - 720 / 11 = 105 / 11 dakika hatalıdır. A'nın saati daha hatalıdır.

Soru İşareti

7 gelecek. (2 x 2'lik tüm karelerin toplamı 17'ye eşittir).