

Yedi Sayı

Yedi adet pozitif tamsayı incelendiğinde, oluşturabilecekleri tüm sayı ikililerinin toplamlarının farklı olduğu görülüyor.

Bu sayılardan en büyüğünün değeri en az kaç olabilir?

Not
Sayı ikililerine aynı sayıdan oluşan ikililer de dâhildir.

Aynı soru beş pozitif tamsayı için sorulmuş olsaydı yanıt 12 olacaktı (1, 3, 8, 9,12).

Renk Farkları

1'den 9'a kadar olan 9 sayıdan bazılarını rastgele bir biçimde seçerek şekilde görülen 3x3'lük tabloya aşağıdaki kurallara göre yerleştireceksiniz.

Seçtiğiniz sayılardan en büyük olanını A'ya, sonrakini B'ye, sonrakini C'ye... olmak üzere sıralayarak yerleştiriniz.
(Tek sayı seçtiyseniz A'ya koyunuz.)

Beyaz karelerdeki sayıların toplamından siyah karelerdeki sayıların toplamını çıkarıp elde edeceğiniz sonucu "Renk Farkı" olarak adlandırınız.

Olası tüm seçme işlemlerinde elde edilecek renk farklarının toplamı nedir?

Soru 1, 2, 3 sayıları için sorulmuş olsaydı, yanıt 12 olacaktı.

A	B	C
D	E	F
G	H	J

Deste Oluştur

40 adet kart 1'den 40'a kadar sırayla numaralandırılmıştır. Bu kartlar arasından bazıları seçilerek öyle bir deste oluşturulacak ki,

- Destedeki kart sayısı maksimum olacak,
- Hiç bir kart ikilisinin sayı farkları 5 ya da 8 olmayacak.

Koşullara uygun bir deste oluşturulduğunda kartlardaki sayıların toplamının 367 olduğu görülüyor. Destedeki kartları bulunuz.

Bifteker

Üç adet bifteğe aşağıdaki kurallara göre kızartılacaktır:

- Kullanılacak tava sadece iki biftektir.
- Üç bifteğin iki yüzü de kızartılacaktır.
- Her bifteğin bir yüzüne yağ sürülecektir. Yağ sürülecek yüzün kızartılmış olması gerekiyor.

(İki yüzün birden kızarmış olması gerekli değil. Bir yüz kızartılıp yağ sürülebilir ve daha sonra diğer yüz kızartılabilir).

- Yağ sürme işlemi biftektavadayken yapılamaz.
- Bifteği tutmak ve yağ sürmek için tek bir maşa olduğu için bifteği tavaya koyarken, ters çevirirken, alırken ve yağ sürerken bu işlemlerden aynı anda yalnız biri yapılabilir.
- İşin sonunda tüm biftekler tavadan alınmış olacaktır.
- Her biftek için; tavaya koyma 1 sn., tavada ters çevirme 1 sn., tavadan alma 1 sn., bir yüzünün kızarması 4 sn. ve yağ sürülmesi 2 sn. sürmektedir.

Bu iş en az kaç saniyede yapılabilir?

Bitişik Rakamlar

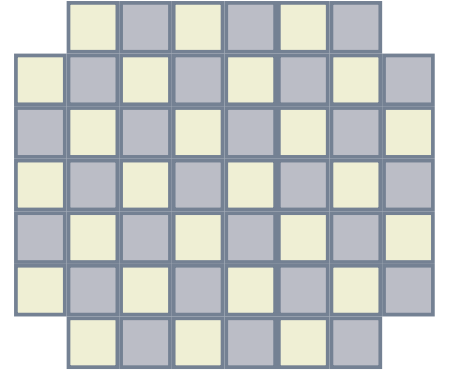
A ve B iki rakamlı iki farklı sayıdır. X sayısı ise 1'den 9'a kadar olan bütün rakamların en az bir kez kullanıldığı ve 0 rakamının hiç kullanılmadığı bir sayıdır.

X sayısında yan yana bulunan bütün rakam ikililerinin oluşturduğu iki rakamlı sayılar (örneğin X= "ab...yz" ise "ab", "bc", ..., "vy", "yz" sayıları) ya A sayısına ya da B sayısına tam olarak bölünebilmektedir.

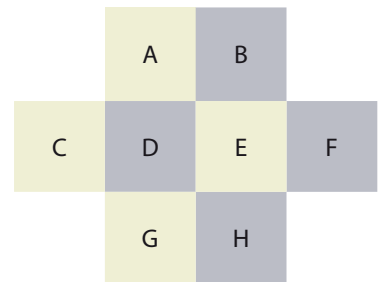
Bu koşula uyan en küçük X sayısı nedir?

Dörtgenlerin Sayısı

Dört köşesindeki karelerin çıkarıldığı 7x8'lik bir satranç tahtasında toplam kaç dörtgen sayılabilir?



Soru 3x4'lük bir tahta için sorulsaydı yanıt 25 olacaktı.



- 1.A, 2.B, 3.C, 4.D, 5.E, 6.F, 7.G, 8.H, 9.AB, 10.CD, 11.DE, 12.EF, 13.GH, 14.AD, 15.DG, 16.BE, 17.EH, 18.CDE, 19.DEF, 20.ADG, 21.BEH, 22.CDEF, 23.ABDE, 24.DEGH, 25.ABDEGH.

Soru İşareti

Son saatteki soru işaretinin yerine ne gelmesi gerekiyor?

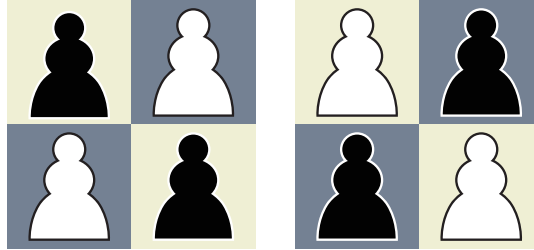


Onaltı Piyon

58 beyaz, 8 siyah piyonu 4x4'lük bir satranç tahtasına öyle yerleştirin ki, her sırada ve her kolonda 2 beyaz, 2 siyah piyon bulunsun.

Bu işlem kaç değişik şekilde gerçekleştirilebilir?

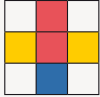
Aynı soru 2 beyaz, 2 siyah piyon için ve 2x2'lik bir tahta için sorulsaydı yanıt 2 olacaktı.



Geçen Sayının Çözümleri

Soru İşareti

Her satırda bir tablo kırmızı karelerden, bir tablo ise sarı karelerden oluşuyor. Üçüncü tablo ise bunların üst üste gelmesiyle elde ediliyor. Kırmızı ve sarının üst üste geldiği kareler mavi oluyor.



Silinen Sayı

23 ve 30

Aynı Oran

8192

(1458, 1944, 2592, 3456, 4608, 6144, 8192)

On iki Noktalı Daire

924

n için formül $C(n,6)$ olduğundan $C(12,6) = 924$

İpli Üçgenler

2 ceza puanı

Sekizgendeki Üçgenler

132

Euler'in formülüyle,

$$E_n = 2 \times 6 \times 10 \times \dots \times (4n-10) / (n-1)!$$

$$E_8 = 2 \times 6 \times 10 \times 14 \times 18 \times 22 / (8-1)! = 132.$$

Dönen Para

6

Para, köşelerde $30 + 90 + 30 = 150$ derecelik bir dönüş yapıyor.

Dört köşe olduğu için $4 \times 150 = 600$ derece.

Kenarlarda ise $60 + 60 = 120$ derecelik bir dönüş yapıyor.

Dört kenar için $4 \times 120 = 480$ derece.

Toplam $600 + 480 = 1080$ derece.

Bu para, bir paranın etrafında tam olarak

(360 derece) dönmüş kendi etrafında

2 kez dönmüş olur.

Yani her 180 derece için bir kez

kendi etrafında dönmüş olacağından

$1080 / 180 = 6$ kez kendi etrafında dönmüştür.

Piyonlar ve Daireler

429

Piyonlar ve Daireler

256

İlk sıra nasıl yerleştirilirse yerleştirilsin, ikinci sırayı

yerleştirmenin tek bir yolu var. Benzer şekilde

diğer sıraların da tek yolları var. O halde ilk sıra kaç

değişik şekilde yerleştirilebilir sorusunun yanıtı,

aradığımız yanıtıdır.

$$2^8 = 256$$

Not:

N bir çift sayı olmak üzere $N \times N$ 'lik bir

satranç tahtası için cevap 2^N 'dir.

N tek sayı olduğunda ise bu yerleşimi yapmak

imkânsız olduğundan cevap 0'dır.

