

Çakışmayan Üçgenler

En az kaç doğru çizerek kenarları birbirleriyle çakışmayan onbir üçgen elde edilebilir?

Soru beş üçgen için sorulsaydı yanıt beş olacaktır.

Pozitif Toplamlar

Pozitif tamsayıları toplayarak 3 sayısını elde etmek isterseniz bu işlemi dört değişik biçimde gerçekleştirebilirsiniz:

$1+1+1$, $1+2$, $2+1$, 3 .

13 sayısını kaç değişik biçimde elde edilebilir?

Karton Levhalar

11x13 birim karelik bir alanı karton levhalarla örtmek istiyorsunuz. Elinizde 9 adet 3x5'lik ve 1 adet de 3x3'lük karton levha bulunuyor. Bu işi ne kadar iyi yaparsanız yapın, örtmeyeceğiniz alan en az kaç birim karedir?

Kartonları üstüste koyabilirsiniz, ancak kesmek, bükme vb. yok.

Otobiyoğrafik Sayı

Bir sayının soldan birinci rakamı o sayıda toplam kaç adet "0" rakamı kullanıldığını, ikinci rakamı o sayıda toplam kaç adet "1" rakamı kullanıldığını, üçüncü rakamı toplam kaç adet "2" rakamı kullanıldığını,... vb. gösteriyorsa o sayıyı otobiyoğrafik sayı olarak adlandırılır.

Örneğin 6210001000 on rakamlı bir otobiyoğrafik sayıdır.

En küçük otobiyoğrafik sayıyı bulunuz.

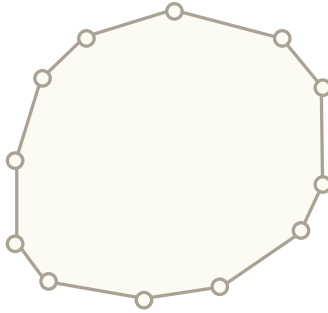
Onikigen

Oniki kenarlı bir dışbükey çokgenin bütün köşelerini diğer köşelere bağlayan doğrular çizerseniz 54 köşegen elde edersiniz.

Bu köşegenlerin birbirlerini kestiği kaç kesişim noktası vardır?

- Tüm kenarların uzunlukları farklıdır.
- Her kesişim noktasında en fazla iki köşegen kesişmektedir.
- Yalnız çokgenin içindeki kesişim noktalarını dikkate alınız (köşelerdeki kesişimler dikkate alınmayacak).

Soru altı kenarlı bir şekil için sorulsaydı, yanıt 15 olacaktır.



Not

Köşegenlerinin tamamı çokgenin iç bölgesinde ise o çokgen dışbükey çokgendir. Dışbükey çokgenlerde bütün iç açılar ≤ 180 derecedir.

Numaralı Toplar

1'den 100'e kadar numaralanmış 100 adet topun bulunduğu bir kutudan rastgele topları seçeceksiniz.

Seçtiğiniz toplar arasında biri diğerinin üç katı sayıya sahip olan iki topun bulunmasını garantiye almak için en az kaç top seçmeniz gerekir?

1	1	?	?	?
1	2	1	3	1
3	1	3	2	2
2	3	2	1	3
3	1	2	3	2

Boş Kareler

Yukarıdaki şekilde gördüğünüz boş kareleri uygun sayılarla doldurunuz.

Formalar

Bir takımının altı sporcusunun kendine ait özel sırt numaralı formaları vardır. Bir antrenman öncesinde bu formaları kendi aralarında rastgele dağıtarak giymeye karar verirler.

Sonuçta şöyle bir durumla karşılaşılır: Hiçbir sporcu kendi formasını giyememiştir.

Bu durum kaç değişik biçimde gerçekleşebilir?



Vezir Tehditleri

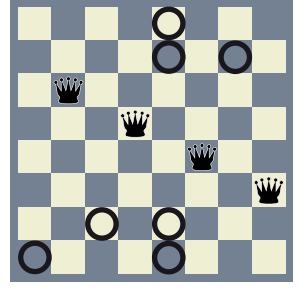
8x8'lik standart bir satranç tahtasına dört vezir yandaki biçimde yerleştirildiğinde, bu vezirlerin tehdit edemediği kare sayısı yedidir.

Dört veziri öyle yerleştirin ki, tehdit edilmeyen karelerin sayıları minimum olsun.

Bu sayı nedir?

Notlar

- Vezir, yatay, düşey ya da çapraz bir hat üzerinde bulunan kareleri tehdit eder.
- Vezirlerin kendi buldukları kareleri de tehdit ettikleri varsayılacak.



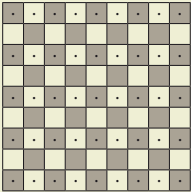
Geçen Sayının Çözümleri

Boya Karışımları

18509.

Kare Turları

45



Fibonacci desimleri

Y= 89

Toplam= $10(0/10 + 1/100 + 1/1000 + 2/10^4 + 3/10^4 + \dots)$

Fibonacci sayıları F(i) olarak gösterilirse

Toplam= $10(F(0)/10^1 + F(1)/10^2 + F(2)/10^3 + \dots + F(n-1)/10^n + \dots)$

$x=1/10$ olarak alınırsa

Toplam= $P(x) = 10(F(0)x + F(1)x^2 + F(2)x^3 + \dots + F(n-1)x^n + \dots)$

$P(x) = 10($	$F(0)x +$	$F(1)x^2 +$	$F(2)x^3 + F(3)x^4 + \dots + F(n-1)x^n + \dots)$
$xP(x) = 10($		$F(0)x^2 +$	$F(1)x^3 + F(2)x^4 + \dots + F(n-2)x^n + \dots)$
$x^2P(x) = 10($			$F(0)x^3 + F(1)x^4 + \dots + F(n-3)x^n + \dots)$
<hr/>			
$(1-x-x^2)P(x) = 10($	$F(0)x +$	$(F(1) - F(0))x^2 +$	$(F(2) - F(1) - F(0))x^3 + \dots)$

$F(n) = F(n-1) + F(n-2)$ olduğu için diğer terimler birbirini götürür ve

$(1-x-x^2)P(x) = 10x^2$ elde edilir.

$$\rightarrow P(x) = 10/(x^2 - x^2 - 1)$$

$$= 10/(100 - 10 - 1) = 10/89$$

Hatalı Para

1/17.

21

$$6 / (1 - (5/7)) = 21.$$

Kasa ve Kilitler

10

N=Toplam ortak sayısı

M=Kasanın açılması için bir araya gelmesi istenen ortak sayısı

K=En az kaç kilitin gerektiği

A=Her ortağa verilecek en az anahtar sayısı

$$K = C(N, M-1)$$

$$A = C(N-1, M-1)$$

İşaretli Küpler

364 küp kullanılmıştır.

Prizmanın boyutları: 4, 7 ve 13 birim.

Prizmanın beş yüzü işaretlenmiştir:

$$4 \times 7 + 4 \times 7 + 4 \times 11 + 4 \times 11 + 5 \times 11 = 199.$$

Dokuz Kart

10

Başla	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	2	1	4	5	6	7	8	9
2	6	2	1	4	5	3	7	8	9
3	9	2	1	4	5	3	7	8	6
4	9	5	1	4	2	3	7	8	6
5	9	8	1	4	2	3	7	5	6
6	9	8	1	6	2	3	7	5	4
7	9	8	4	6	2	3	7	5	1
8	9	8	7	6	2	3	4	5	1
9	9	8	7	6	5	3	4	2	1
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1