



Doğum Günü

Bay X, 31 Ağustos Perşembe günü doğmuştur. İkininli veya üçbinli yıllarda rastgele bir gün seçildiğinde bu günün Bay X'in doğum günüyle tam olarak aynı olması (yani 31 Ağustos Perşembe olması) olasılığı nedir?

Not: Şubat ayları dört yılda bir 29 gün çeker. Bu yıllara "artık yıl" denir.

Gregoryen takvim sistemine göre;

- 4'e bölünebilen yıllar artık yıldır.
- 100'e bölünebilen yıllar artık yıl değildir.
- 400'e bölünebilen yıllar artık yıldır.

Örnek:

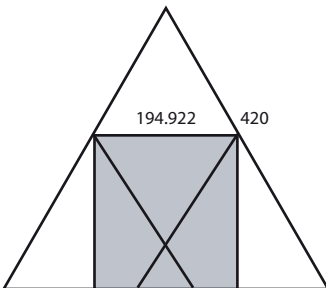
1900 yılı artık yıl değildir. 2000 yılı artık yıldır.

Altıgen Levha

Bir kenarı 420 birim olan eşkenar üçgen biçimindeki bir ambalaj kâğıdını kullanarak düzgün altıgen biçimindeki ince bir madeni levhayı tamamen kaplamak istiyoruz. Kâğıdı katlarken bazı bölümler üst üste gelebilir ancak kesme, koparma ve benzeri işlemler yapılamaz.

Kaplama işlemi sonucunda altıgen levhanın hiçbir yeri açık kalmayacağına göre altıgenin bir kenarının uzunluğu en fazla kaç birim olabilir? (Soruyu çözerken levhanın kalınlığını dikkate almayınız).

Not: Soru altıgen yerine kare için sorulsaydı cevap yaklaşık olarak 194.922 birim olacaktı.



Doğru - Yalan

A, B, C, D ve E adlarındaki 5 arkadaşın her birinin doğru söyleme olasılıkları $1/5$ 'tir. Aralarında şöyle bir konuşma geçer:

- A: "....."
 B: "A, doğru söylüyor."
 C: "B, doğru söylüyor."
 D: "C, doğru söylüyor."
 E: "D, doğru söylüyor."

Bu konuşmalara göre, A'nın söylediğinin doğru olma olasılığı nedir?

Toplamlar ve Çarpımlar

Matematik yarışmasında bir torbaya, 1'den 10'a kadar olan 10 sayı konuluyor. Üç yarışmacı gelerek bu torbadan sırayla birer sayı seçiyorlar ve seçtikleri sayıya bakıp, diğerlerine göstermeden hakeme veriyorlar.

Hakem, seçtikleri sayıların büyüklüğüne göre yarışmacılara kod adı vereceğini anons ediyor ve en küçük çekene A, sonrakine B, en büyük çekene ise C adını veriyor.

Sonra hakem tahtaya bir X sayısı yazıyor ve X sayısının bu üç sayının ya çarpımına ya da toplamına eşit olduğunu söylüyor.

Yarışmacıların görevi seçilen üç sayıyı da bulmak. Her biri çok iyi matematikçi olan yarışmacıların arasında şu konuşmalar geçiyor:

- A: Bu sayıların hangileri olduğunu bulamıyorum.
- B: Bulamıyorum.
- C: Bulamıyorum.
- A: Bulamıyorum.
- B: Bulamıyorum.
- C: Bulamıyorum.
- A: Nihayet buldum.

Tahtaya yazılan X sayısı kaçtır?

Sonuç - Sayı

$X = 4321$ ve
 $Y = 10^X + 1$ olduğuna göre;
 X^Y 'nin son üç basamağı nedir?

Futbol Topları

Geniş bir sahaya antrenman için futbol topları yerleştirilecektir. Antrenör, rastgele seçilecek her üç toptan en az ikisinin birbirlerine uzaklığının 3 metre olmasını istiyor. Bu koşula göre sahaya en fazla kaç top yerleştirilebilir?

Dörtüzlü

Uzunlukları 7, 7, 8, 9 ve 9 birim olan 6 adet çubuğunuz var. Bu çubuklarla kaç farklı dörtüzlü elde edebilirsiniz?

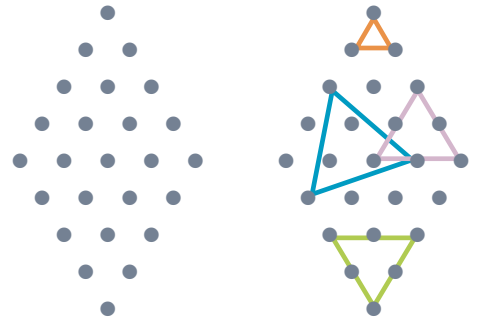


Not:

Dörtüzlü, üçgen biçiminde dört adet yüzeyi, altı ayrıtı ve dört köşesi olan üç boyutlu geometrik bir şekildir. Bir dörtüzlünün herhangi bir şekilde döndürülmesi ile elde edilebilecek dörtüzlüler farklı olarak sayılmayacaktır.

Üçgenler

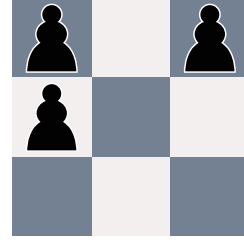
Komşu konumdaki bütün ikililerin, birbirlerine eşit uzaklıkta bulunduğu 25 nokta şeklinde görülmektedir. Üç köşesi bu noktalar üzerinde olan kaç farklı eşkenar üçgen çizilebilir?



Yukarıdaki örnek şekilde olası dört eşkenar üçgen görülmektedir.

Üç Piyon

3x3'lük bir satranç tahtasına üç adet piyon, rastgele biçimde yerleştiriliyor. En az bir sırada hiç piyon bulunmaması olasılığı nedir? (Soldan sağa bitişik olan üç kare, bir sıra oluşturur.)



Geçen Sayının Çözümleri

Satranç Tahtası

336

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

Her sayı sadece kendi rengindeki karelerdeki sayılarla yer değiştirmek koşulu ile, her defasında sol üst köşedeki sayıyı olması gereken kareye gelene kadar kaydırırız.

Sol üst köşedeki 1'i önce 7 hamle sağa, sonra 7 hamle aşağı kaydırarak 14 hamlede sağ alt köşeye getiririz. Sol üst köşede bu kez 2 sayısı kalır ve onu da önce aşağı sonra sağa kaydırarak 13 hamlede yerine getiririz.

Daha sonra yine sol üst köşeye gelen 9, 3, 17, 4, ... sayılarını da sırayla yerlerine getirir ve aynı işlemleri diğer renkler için de yaparız.

Sarı renkli sayıların yerlerine yerleşmesi için $14+13+13+12+12+\dots+1+1 = 196$ hamle gerekir. Tüm renkler için aynı işlem yapıldığında toplam $196+100+36+4 = 336$ hamlede tabloyu istenilen dizilişe getirebiliriz.

500 Sayı

999

Hiçbiri 2n'den büyük olmayan n+1 adet pozitif tamsayı arasında mutlaka birbirini bölen iki sayı vardır. Buna göre en büyük sayımız 998'den büyük olmalıdır. 500'den 999'a kadar olan 500 sayıdan hiçbiri diğerine kalansız bölünemediği için cevap 999'dur.

Altın

En fazla 52 altın alabilirsiniz. Bunun için altınları 24, 25 ve 52 altınlık üç gruba ayırmanız gerekir.

Kartlar

420

Grubu 1, 3, 4, 5 ve 7 kartlık beş gruba ayırır ve her gruptaki en son kartı o grubun en başına getiririz. Bu işleme devam ettiğimizde ilk kartın yeri hiç değişmezken, ikinci grup her 3 hamlede bir, üçüncü grup her 4 hamlede bir, dördüncü ve beşinci gruplar ise her 5 ve 7 hamlede bir ilk dizilişlerine ulaşırlar. Tüm kartların ilk dizilişlerine ulaşması için 1, 3, 4, 5 ve 7'nin en küçük ortak katı olan 420 kez karıştırma işlemi yapmak gerekir.

Soru İşareti

B harfinden başlayarak harflerin alfabetik sıraları (1, 2, 3, ...) biçiminde artıyor. Üstten alta ve soldan sağa doğru dizilen dairelerde harflerin kendileri ve sıra numaraları dönüşümlü olarak yer alıyor. (Not: 29'dan sonra başa dönülüyor.)



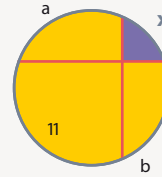
Tik - Tak - To

302

Küplerin birbirine yüzeyden bitişik olduğu 150 pozisyon, kenardan bitişik olduğu 120 pozisyon, köşeden bitişik olduğu 32 pozisyon vardır.

Daire Ada

5 km



$$11 + a + b = 27 \rightarrow a + b = 16$$

$$x + 11 = a + b \rightarrow x + 11 = 16$$

$$x = 5$$

Çorba

56

3 farklı baharat: $C(5,3) = 10$
 2 farklı baharat: $C(5,2) \times 3 = 30$
 1 farklı baharat: $5 \times 3 = 15$
 Sade: 1
 Toplam $10+30+15+1 = 56$.

N baharat ve en fazla M basma için formül:
 $C(N+M, M)$.