

1. İki pozitif tam sayının 1'den başka ortak böleni yok ise bu sayılar "aralarında asaldır." denir.

Oğuz matematik dersinde birbirine eş 6 tane eşkenar üçgen şeklinde karton keserek bu kartonların üzerine aşağıdaki gibi 1'den 6'ya kadar sayılar yazıyor.

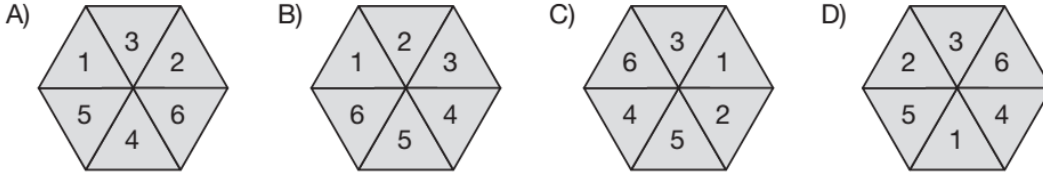


Ardından bu kartonları aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi birleştirmek istiyor.



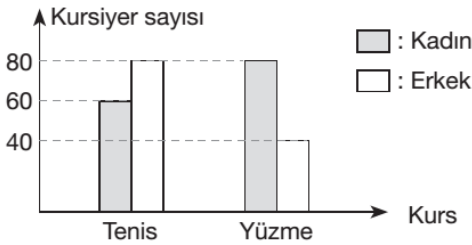
Bu birleştirme işlemini yaparken yukarıdaki oklarla gösterilen ve birbirine karşılıklı bulunan üçgenlerin üzerinde yazan sayıların aralarında asal olmasına dikkat ediyor.

Buna göre Oğuz birleştirme işlemini aşağıdakilerden hangisinde gösterildiği gibi yapabilir?



2. Aşağıdaki grafikte bir kurs merkezindeki tenis ve yüzme kurslarından sadece birine katılan kursiyerlerin cinsiyetine göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Kursiyerlerin Sayısı



Bu kurs merkezinde başka kurs bulunmadığına göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kurs merkezinden rastgele seçilen bir kursiyerin yüzme kursundan olma olasılığı daha fazladır.
 B) Tenis kursundan rastgele seçilen bir kursiyerin kadın olma olasılığı daha azdır.
 C) Kurs merkezinden rastgele seçilen bir kursiyerin tenis kursundan kadın ve yüzme kursundan erkek olma olasılıkları birbirine eşittir.
 D) Yüzme kursundan rastgele seçilen bir kursiyerin erkek olma olasılığı daha fazladır.

3. "Şanslı Kupa" oyununda, çekilişe belirlenecek kupa kazananı olmak için 1'den 100'e kadar (1 ve 100 dâhil) önceden seçilen bir sayıyı doğru tahmin etmek gerekmektedir.

Bu çekilişe katılan Adem, Burcu, Canan ve Evren'in tahminleri şöyledir.

Adem	Burcu	Canan	Evren
16	64	100	81

Çekilişi düzenleyen Murat Bey tahminleri duyduktan sonra seçilen sayıyla ilgili aşağıdaki bilgiyi veriyor:

- Seçtiğim sayı, karekökü bir tam kare pozitif tam sayı olan en büyük iki basamaklı sayıdır.

Verilen bilgiye göre aşağıdakilerden hangisi kupayı kazanmıştır?

- A) Adem
 B) Burcu
 C) Canan
 D) Evren

4. 1 ve kendisinden başka böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara asal sayı denir.

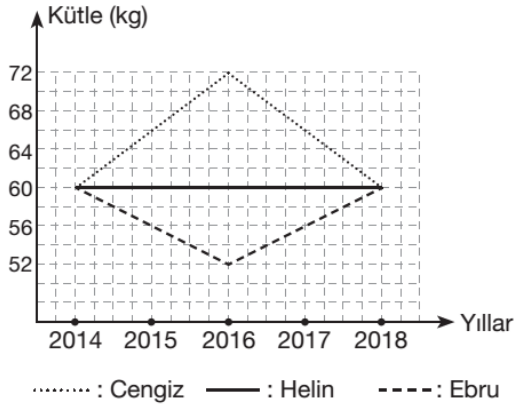
Asal rakamlar kullanılarak yazılabilen iki basamaklı çift doğal sayıların her birinin pozitif tam sayı çarpanları ayrı ayrı bulunuyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu sayılardan herhangi birinin çarpanı değildir?

- A) 16 B) 7 C) 3 D) 2

5. Ebru, Helin ve Cengiz'in kütlelerinin yıllara göre değişimini gösteren grafik aşağıda gösterilmiştir.

Grafik: Kişilerin Yıllara Göre Kütlesi



Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2016 yılından sonra Cengiz'in kütlesi sürekli azalmıştır.
 B) Verilen yıllarda Helin'in kütlesi değişmemiştir.
 C) 2018 yılında kütlesi en fazla olan Ebru'dur.
 D) 2017 yılında Cengiz'in kütlesi, Helin'in kütlesinden fazladır.

6. ABC üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$$\boxed{ABC} = 2^A \cdot 3^B \cdot 5^C$$

biçiminde ifade ediliyor.

Örneğin,

$$\boxed{834} = 2^8 \cdot 3^3 \cdot 5^4 \text{ biçiminde yazılır.}$$

Buna göre $\boxed{321} - \boxed{610}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 321 B) 289 C) 168 D) 144

7. a, b, c ve d birer rakam, n tam sayı olmak üzere, çok büyük ve çok küçük sayılar $a, bcd \cdot 10^n$ şeklinde 10 'un üslü gösterimiyle gösterilir. a, bcd sayısının yazılış şekline göre 10 'un kuvveti belirlenir.

Aşağıdaki tabloda dört farklı ilin bir yıllık ortalama yağış miktarı miligram cinsinden verilmiştir.

Tablo: İllerin Yıllık Ortalama Yağış Miktarı

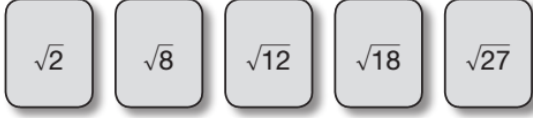
İl	Yağış Miktarı (mg)
Hatay	$11 \cdot 10^8$
Adana	$64 \cdot 10^7$
Mersin	$5,8 \cdot 10^8$
Antalya	$1,05 \cdot 10^9$

Tabloya göre yıllık ortalama yağış miktarı en fazla olan il aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hatay B) Adana
 C) Mersin D) Antalya

8. a, b, c ve d birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ ve $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$ dir.

Aşağıda her birinin üzerinde birer irrasyonel sayının yazılı olduğu aynı özellikte kartlar gösterilmiştir.

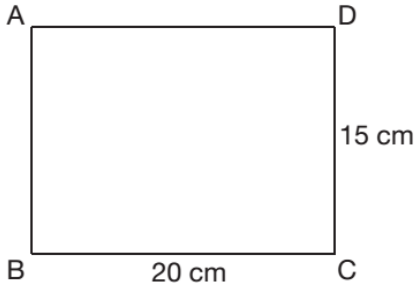


Bu kartlardan rastgele iki tane seçiliyor.

Seçilen kartların üzerinde yazan irrasyonel sayıların çarpımının rasyonel sayı olduğu kaç olası durum vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

9.



Kenar uzunlukları 15 cm ve 20 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki şartlara uygun olacak biçimde AB kenarına paralel olarak kesilip kâğıdın tamamı birbirine eş parçalara ayrılacaktır. Elde edilen dikdörtgen parçaların;

- Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayıdır.
- Santimetre cinsinden kısa kenar uzunluğu ile uzun kenar uzunluğu aralarında asaldır.

Buna göre bu işlem kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

10. Bir olayın olma olasılığı = $\frac{\text{İstenilen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir masanın üzerinde bulunan iki kalem kutusu aşağıda gösterilmiştir.



1. kutu



2. kutu

Kutularda bulunan kalem sayılarının renklerine göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Kutularda Bulunan Kalemlerin Renkleri

Renk \ Kutu	1. kutu	2. kutu
Kırmızı	5	5
Mavi	4	6
Siyah	6	8

Akın Bey bu iki kutudaki kalemlerin tamamını alarak içi boş bir çekmeceye koyuyor ve ardından çekmeceyi rastgele bir kalem seçiyor.

Buna göre Akın Bey'in seçtiği kalemin mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{10}{17}$ B) $\frac{6}{19}$ C) $\frac{5}{17}$ D) $\frac{4}{15}$

11. $170 \cdot 10^x = 0,017 \cdot 10^8$

$$1\ 000\ 000 \cdot 10^{-5} = 10^y$$

olduğuna göre $\sqrt{x} + \sqrt{y}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) 3 D) 5

12. $a \neq 0$ ve n bir tam sayı olmak üzere $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$ dir.

Matematik dersini çok seven Ela, pantolon ve tişörtlerini tam sayı baskılı olarak tasarlamıştır.

Haftanın günleri için aşağıdaki tabloyu hazırlayan Ela, o güne ait sayıyı kıyafetleri ile temsil etmektedir.

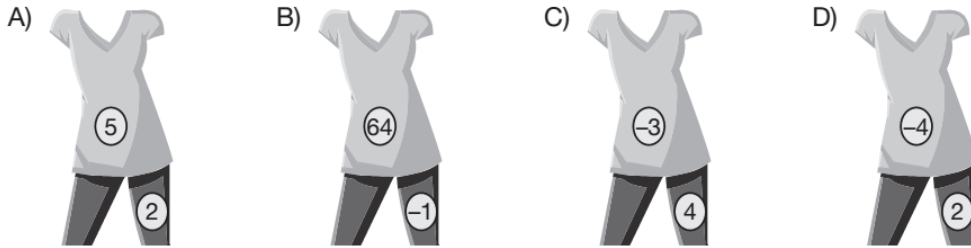
Paartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
$\frac{1}{16}$	27	8	64	$\frac{1}{32}$

Örneğin;



Perşembe günü yandaki kıyafetleri giyen Ela, pantolonun sayı değeri 4, tişörtün sayı değeri 3 olduğu için $4^3 = 64$ sayısını oluşturmuştur.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Ela'nın pazartesi giyeceği kıyafetler olabilir?



13.



Erhan, oyun parkında yandaki gibi dizili ve üzerinde birer sayı yazan balonları vurarak puan kazanıyor.

Vurulan balon üzerinde yazan sayıya göre kazanılacak puan aşağıdaki gibidir.

- Tam kare pozitif tam sayıysa karekökü değerinde puan.
- Tam kare pozitif tam sayı değilse karekökünün en yakın olduğu doğal sayı değerinde puan.

Bu balonlara atış yapan Erhan aşağıdaki balonları vurmuştur.



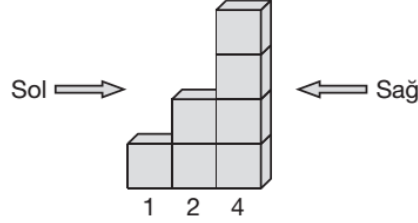
Buna göre Erhan kaç puan kazanır?

- A) 15 B) 14 C) 9 D) 5

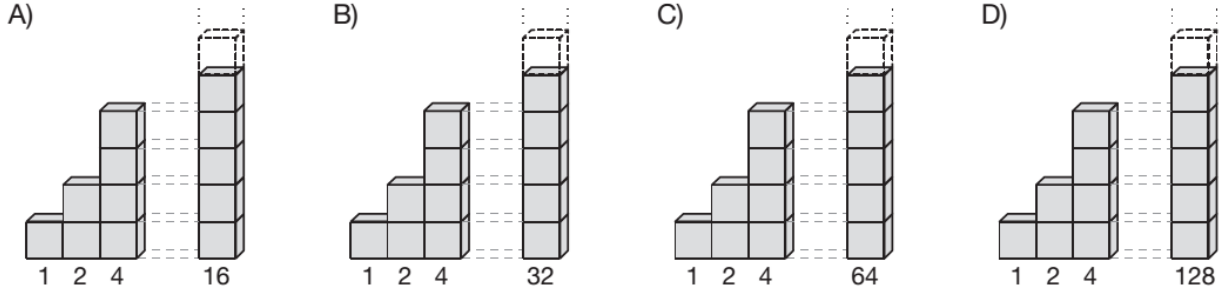
14. Mete, elinde bulunan birim küpleri kullanarak aşağıda verilen kurallara göre kuleler oluşturmaktadır.

- En soldaki kulede bir tane küp bulunacak.
- Diğer her kule solundaki kulenin iki katı sayıda küpten oluşacaktır.

Örneğin: 7 küpü bulunan Mete aşağıdaki kuleyi oluşturmuştur.



Buna göre Mete'nin toplam 255 küp kullanarak yaptığı kulenin görüntüsü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

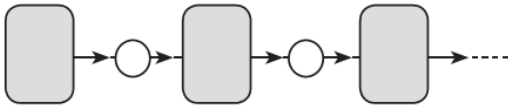


15. a, b, c ve d birer doğal sayı olmak üzere

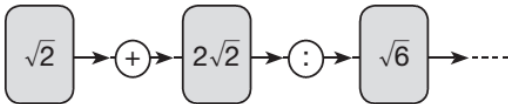
$$b\sqrt{a} - c\sqrt{a} = (b - c)\sqrt{a}, a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}, a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d} \text{ ve } \sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b} \text{ dir.}$$

$$c \neq 0, d \neq 0 \text{ ve } a, b, c \text{ ve } d \text{ birer doğal sayı olmak üzere } \frac{a\sqrt{b}}{c\sqrt{d}} = \frac{a}{c} \sqrt{\frac{b}{d}} \text{ dir.}$$

Aşağıdaki şekilde kareler içinde yazılı sayılara çember içindeki işlemler ok yönünde sırayla uygulanıyor ve şeklin sonuna sonuç yazılıyor.

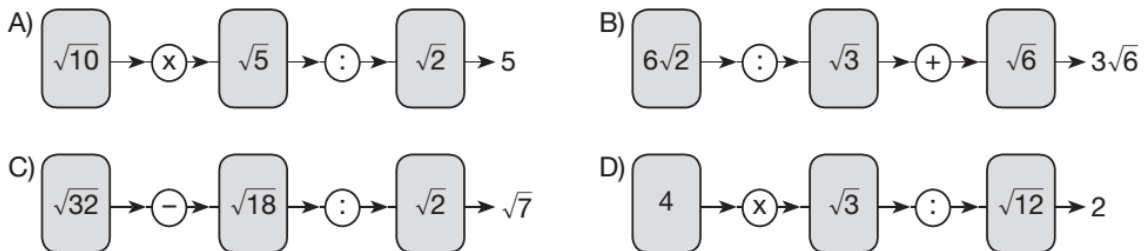


Örneğin;

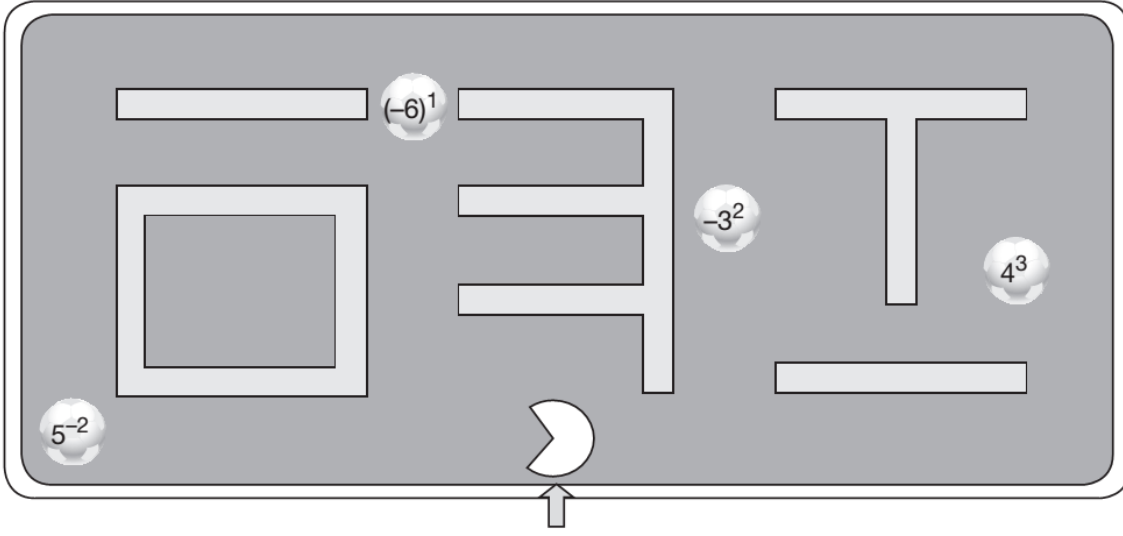


İlk olarak $\sqrt{2}$ ile $2\sqrt{2}$ toplanıyor ve toplam $\sqrt{6}$ ya bölünüyor. Sonuç ise noktalı yere yazılıyor.

Buna göre bu şekil üzerinde yapılan aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu yanlış verilmiştir?



16. $a \neq 0$ ve n bir tam sayı olmak üzere $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$ dir.



Yukarıdaki bilgisayar oyununda bir labirent içinde ok ile gösterilen oyuncu hareket ettirilerek üzerinde birer üslü ifadenin yazılı olduğu toplar ortadan kaldırılacaktır.

Topları ortadan kaldırmak için aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir.

- Öncelikle değeri negatif olan toplar ortadan kaldırılmalıdır.
- Değeri negatif olan birden fazla top var ise öncelik sırası, değeri küçük olan toptadır.
- Negatif değerli toplar bitince değeri pozitif olan toplar ortadan kaldırılmalıdır.
- Değeri pozitif olan birden fazla top var ise öncelik sırası değeri büyük olan toptadır.

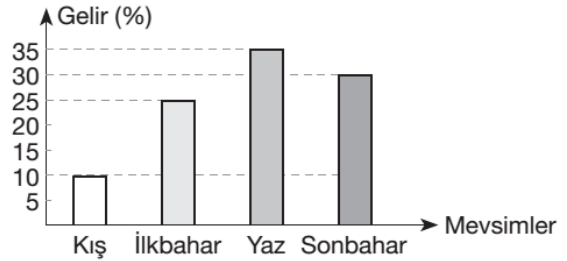
Bu oyunu kurallara dikkat ederek oynayan Önder topları hangi sırayla ortadan kaldırmalıdır?

- A) $5^{-2} \Rightarrow -3^2 \Rightarrow 4^3 \Rightarrow (-6)^1$ B) $-3^2 \Rightarrow (-6)^1 \Rightarrow 4^3 \Rightarrow 5^{-2}$
- C) $(-6)^1 \Rightarrow -3^2 \Rightarrow 5^{-2} \Rightarrow 4^3$ D) $-3^2 \Rightarrow 5^{-2} \Rightarrow (-6)^1 \Rightarrow 4^3$

17. Sefa Bey'in işletmesinin yıllık gelirinin mevsimlere göre dağılımı yüzde olarak sütun grafiğinde gösterilmiştir.

İşletmenin yıllık gelirinin mevsimlere göre dağılımının daire grafiğinde gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

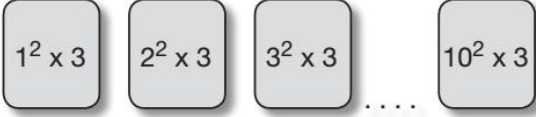
Grafik: Yıllık Gelirin Mevsimlere Göre Dağılımı



- A)
- B)
- C)
- D)

18. **Bilgi:** 1'den 8'e kadar doğal sayıların toplamı 36'dır.

Mehmet ilk 10 tam kare pozitif tam sayıyı sırayla 3 ile çarparak 10 farklı sayı elde ediyor. Bu sayıların her birini kartonlara yazıyor.

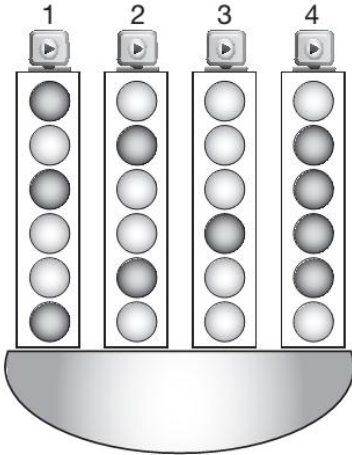


Sonrasında elde ettiği sayıların karekökünü alıp toplamlarını buluyor.

Buna göre Mehmet'in işlemler sonunda bulması gereken toplam kaçtır?

- A) $100\sqrt{3}$ B) $72\sqrt{3}$
C) $55\sqrt{3}$ D) $36\sqrt{3}$

19.

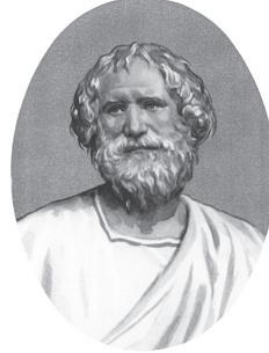


Yukarıdaki düzenekte Esra, içerisinde aynı özellikte koyu ve açık gri renkli toplar bulunan bölümlerin üzerindeki iki farklı butona basarak o bölümdaki topları kaseye düşürmektedir. Sonrasında kaseden rastgele bir top çekip açık gri topu bulmayı istemektedir.

Buna göre Esra hangi iki butona basarsa kaseye düşen toplardan rastgele çektiği topun açık gri renkli olma olasılığı daha fazla olur?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 3
C) 1 ve 4 D) 2 ve 4

20. a ve b birer doğal sayı olmak üzere $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$ dir.



Heron formülü, kenar uzunlukları bilinen bir üçgenin alanını hesaplamaya yarayan bir formüldür. Yunan matematikçi Heron tarafından bulunan formül aşağıda gösterilmiştir.

u : Üçgenin çevre uzunluğunun yarısı,

a, b, c : Üçgenin kenar uzunlukları,

A : Üçgenin alanı olmak üzere;

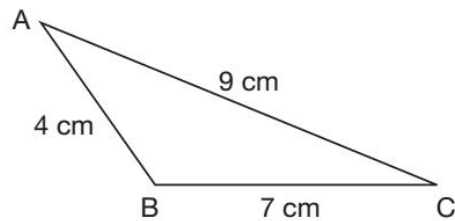
$$A = \sqrt{u \cdot (u - a) \cdot (u - b) \cdot (u - c)}$$

Örneğin, kenar uzunlukları $a=5$ cm, $b=6$ cm, $c=7$ cm olan bir üçgenin alanını Heron formülüyle bulalım.

$$u = (5 + 6 + 7) : 2 = 9 \text{ cm'dir.}$$

$$A = \sqrt{9 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} = \sqrt{216} \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

Buna göre aşağıdaki üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?



- A) $6\sqrt{5}$ B) $5\sqrt{6}$
C) $2\sqrt{30}$ D) $3\sqrt{10}$