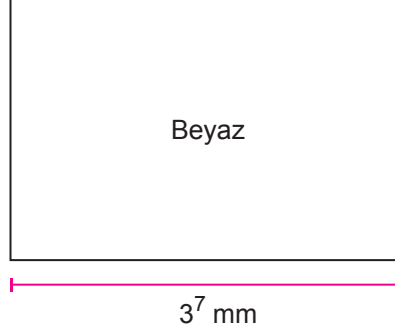
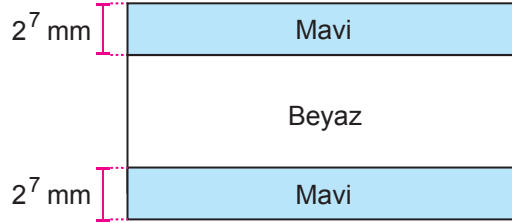


1-) $a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n tam sayılar olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ ve $(a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k$ dir.

Aşağıda verilen ön yüzü beyaz, arka yüzü mavi olan dikdörtgen şeklindeki kâğıdın uzun kenarının uzunluğu 3^7 mm'dir.



Bu kâğıt, uzun kenarlarına paralel olacak biçimde üst ve alt kısımdan aşağıdaki gibi katlanıyor.



Katlandığında oluşan beyaz dikdörtgensel bölgenin alanı, görünen mavi dikdörtgensel bölgelerden birinin alanının 2 katıdır.

Buna göre, bu kâğıdın katlanmadan önce bir yüzünün alanı kaç milimetrekaredir?

- A) 6^8 B) $2 \cdot 6^8$ C) $3 \cdot 6^7$ D) 6^7

2-) Emir ve Tuna $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ sayılarından birini taban değerini kuvvet olacak şekilde kullanarak üslü ifadeler elde ediyorlar.

Emir, 1 ve 2 sayılarını kullanarak bir üslü ifade elde edip değerini hesaplıyor. Tuna ise değeri, Emir'in elde ettiği üslü ifadenin değerinden daha büyük olan üslü ifadeler elde ederek değerlerini hesaplıyor.

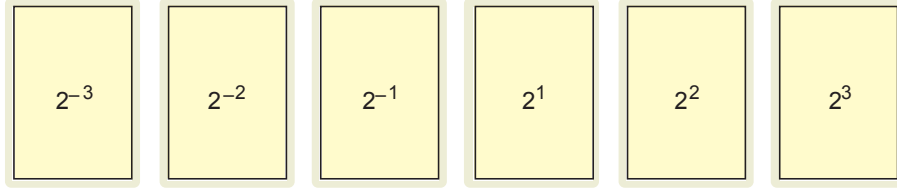
Buna göre, Tuna'nın elde edebileceği üslü ifadelerin sayısı en az kaçtır?

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

2022 - 2023

3-) $a \neq 0$ ve n, m tam sayı olmak üzere $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ dir.

Aşağıda üzerlerinde 2'nin tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu kartların her birinden yeterli sayıda verilmiştir.

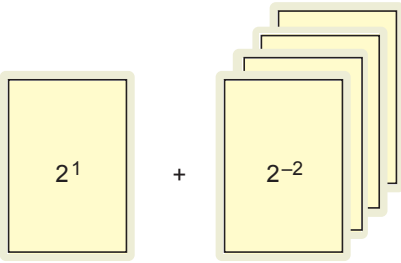


Her bir adımda biri 2'nin pozitif, diğeri negatif tam sayı kuvveti olacak şekilde kartlar seçilerek, üzerlerinde yazan üslü ifadelerin değerleri toplanıyor. 1. Adımda üzerinde 2^1 yazan kartlardan bir adet, üzerinde 2^{-2} yazan kartlardan dört adet seçilmiştir.

1. Adım

2. Adım

3. Adım



Bundan sonraki her adımda seçilecek kartlarda yazan üslü ifadelerin değerleri toplamı, bir önceki adımda seçilen kartlarda yazan üslü ifadelerin değerleri toplamının 2 katı olacaktır.

Adımlardan birinde kullanılan bir üslü ifade diğer adımlarda kullanılmayacağına göre, 2. ve 3. adımda seçilen toplam kart sayısı en az kaçtır?

A) 14

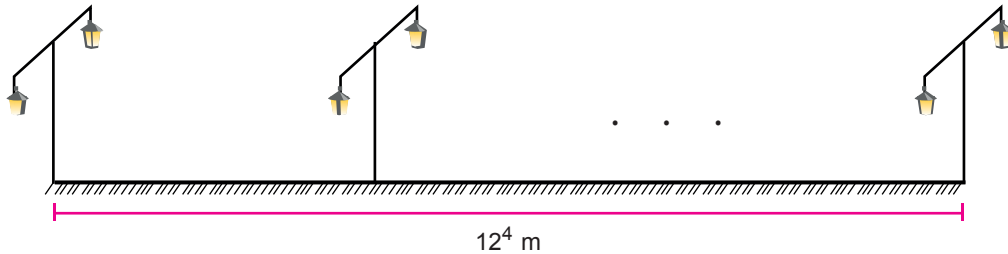
B) 18

C) 26

D) 38

4-) $a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n tam sayılar olmak üzere $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$, $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ ve $(a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k$ dir.

Aşağıda doğrusal bir yol üzerinde modellenen özdeş aydınlatma direklerinin her birinde ikişer adet lamba bulunmaktadır. Ardışık direkler arasındaki mesafeler birbirine eşit ve bir direğin uzunluğunun 3 katıdır.



Aydınlatma direklerinden birinin uzunluğu 12 metre olup baştaki ve sondaki direk arasındaki mesafe 12^4 metredir.

Buna göre, direkler üzerinde bulunan toplam lamba sayısı kaçtır?

A) 576

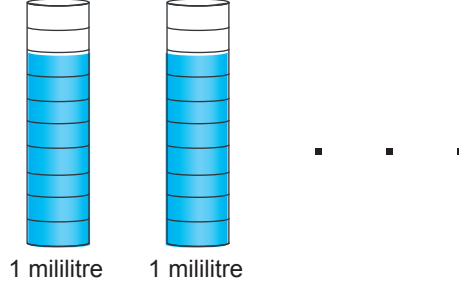
B) 578

C) 1152

D) 1154

5-) $a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ dir.

Bir laboratuvardaki $2,048 \cdot 10^6$ adet kabin her birinin içerisinde $0,05 \cdot 10^4$ mililitre sıvı vardır. Bu kaplardaki sıvıların tamamı; 10 eş bölmeye ayrılmış 1 mililitrelik özdeş tüplere, her birinin 8 bölmesi dolu olacak biçimde aşağıdaki gibi paylaşılıyor.



Buna göre, kullanılan toplam tüp sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^7 \cdot 10^7$

B) $2^8 \cdot 10^7$

C) $2^7 \cdot 5^7$

D) $2^9 \cdot 5^7$

6-) Bir ondalık gösterimin, basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına ondalık gösterimin çözümlenmesi denir. Ondalık gösterim çözümlenmelerinde, 10'un tam sayı kuvvetleri soldan sağa doğru azalarak devam etmektedir.

Farklı renkteki dört boncukun birer adetlerinin kütlelerinin gram cinsinden çözümlenmiş şekli aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Boncukların Kütleleri

Boncuklar	Kütlesi (g)
Mavi	$3 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Yeşil	$7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Sarı	$2 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Turuncu	$2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$

Her renkten en az bir tane boncuk kullanılarak bir kolye yapılmıştır.

Bu kolyedeki boncukların toplam kütlesi 32 gram olduğuna göre, kullanılan toplam boncuk sayısı en az kaçtır?

A) 11

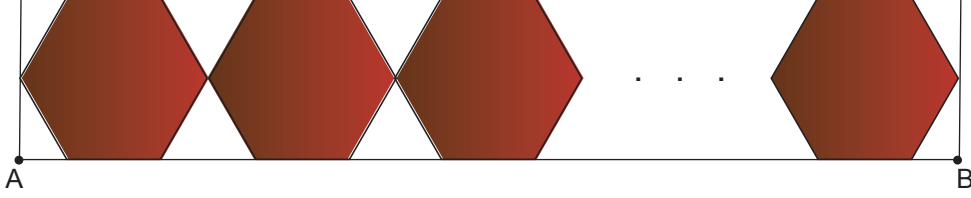
B) 12

C) 15

D) 16

7-) $a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ dir.

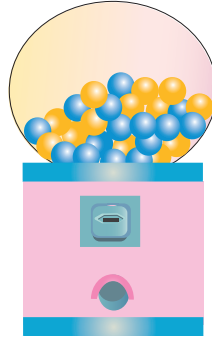
Çevresinin uzunluğu $0,15 \cdot 10^4$ mm olan düzgün altıgen şeklindeki özdeş çikolata kutuları dikdörtgen şeklindeki bir rafa dizilmiştir. Birer köşeleri çakışacak biçimde yerleştirilen kutulardan baştaki ve sondaki kutuların birer köşeleri ile rafın kenarları çakışmaktadır.



Bu rafa dizilen kutu sayısı 20 olduğuna göre, A ile B noktaları arasındaki uzaklık kaç milimetredir?

- A) $5 \cdot 10^3$ B) 10^4 C) $5 \cdot 10^7$ D) 10^8

8-) Can'ın sadece 50 kuruşla çalışan kumbarasına en fazla 200 adet madenî para atılabilmektedir. Bu kumbara; içindeki paranın TL cinsinden miktarı 2'nin bir pozitif tam sayı kuvvetine eşit olduğunda 1 sarı top, 3'ün bir pozitif tam sayı kuvvetine eşit olduğunda 1 mavi top vermektedir.



Can, kumbarası boş iken para atmaya başlamış ve bir süre sonra kumbaradaki para miktarını, bu süre boyunca kumbaranın verdiği top sayısına göre hesaplamak istemiştir.

Kumbaranın verdiği sarı top sayısı mavi top sayısının 2 katı olduğuna göre, Can'ın kumbarasındaki para miktarı en çok kaç Türk Lirası olabilir?

- A) 27 B) 64,5 C) 80,5 D) 81



2022 - 2023

ÜSLÜ İFADELER



9-) $a \neq 0$, m ve n birer tam sayı olmak üzere $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$, $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$, $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.

Bir dokuma fabrikasında A ve B makinelerinde 4 metre karelik halılar dokunmaktadır. Aşağıda bu makinelerin halı dokuma süreleri verilmiştir.

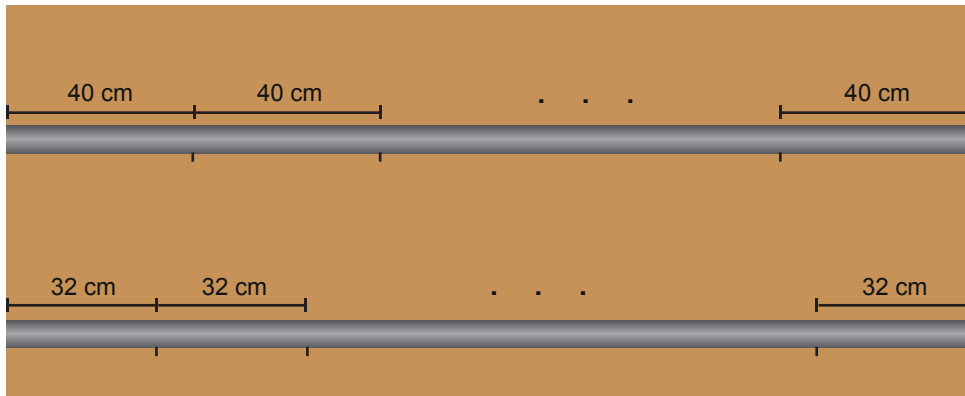
Makine	Halı (m ²)	Süre (sn.)
A	1	2 ¹⁰
B	1	8 ⁵

Makineler aynı anda çalışmaya başladıktan sonra ilk kez bu makinelerden biri halı dokumayı bitirdiğinde diğer makinede kaç metre kare halı dokunmuştur?

- A) 2¹ B) 2⁰ C) 2⁻² D) 2⁻³

10-) $|a|$, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçekte sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi "bilimsel gösterim"dir.

Bir çiftçi, uzun kenar uzunluğu 4 ile 5 metre arasında olan dikdörtgen şeklindeki tarlasına, iki farklı damlama borusunu tarlanın uzun kenarına paralel olacak şekilde aşağıdaki gibi döşeyerek sulama yapacaktır. Bu borulardan birinde 40 cm aralıklarla, diğerinde 32 cm aralıklarla damlama ucu bulunmaktadır. Bu tarlaya ait sulama sistemi modeli aşağıda verilmiştir.



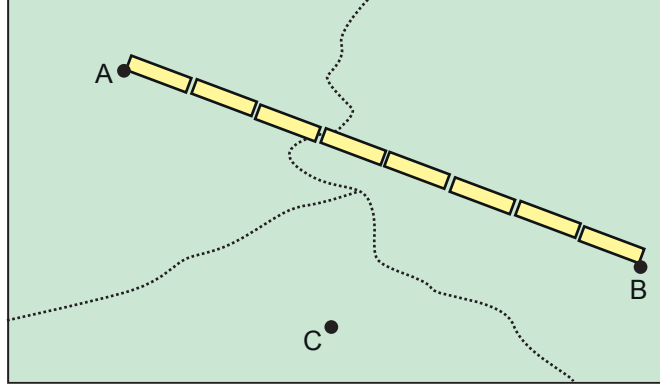
Bu modelde boruların başında ve sonunda damlama ucu bulunmamakta olup damlama uçlarının her biri her 15 saniyede 0,2 litre su akıtmaktadır.

Buna göre, bu tarlaya 1 saatte akıtılan su miktarının mililitre cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1,296 \cdot 10^6$ B) $1,2 \cdot 10^6$ C) $2 \cdot 10^4$ D) $1,2 \cdot 10^3$

11-) $a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ dir.

Bir bilgisayar oyununda harita üzerinde iki nokta arasındaki uzaklık, özdeş çubukların sayısı ile bu çubukların uzunluğu çarpılarak hesaplanmaktadır. Aşağıda verilen haritada A ile B arasındaki uzaklık bu şekilde hesaplanarak 2^{14} km bulunmuştur.



B ile C arasındaki uzaklık A ile B arasındaki uzaklığın yarısıdır.

B ile C arasındaki çubuk sayısı ve C ile A arasındaki çubuk sayısının toplamı 10 olduğuna göre, C ile A arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

A) $3 \cdot 2^{12}$

B) $6 \cdot 2^{10}$

C) 2^{12}

D) 2^{11}

12-) $|a|$, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçekte sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi bilimsel gösterimdir.

Aşağıda verilen A ve B sayıları 10'un tam sayı kuvvetleri kullanılarak ifade edilmiştir.

A	$1003,4 \cdot 10^x$
B	$0,121 \cdot 10^{x+3}$

Ali ve Ege, B sayısından büyük, A sayısından küçük olacak biçimde birer sayı seçmişlerdir.

Ali'nin seçtiği sayının bilimsel gösterimi $1 \cdot 10^{23}$ olduğuna göre, Ege'nin seçtiği sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $102 \cdot 10^{22}$

B) $51,6 \cdot 10^{22}$

C) $1,004 \cdot 10^{23}$

D) $85 \cdot 10^{21}$



2022 - 2023

ÜSLÜ İFADELER



13-) $a \neq 0$, m , n tam sayılar olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ dir.

Aşağıdaki tablo 10 satır ve 10 sütundan oluşmaktadır. Bu tabloda satır numarası taban, sütun numarası üs alınarak üslü ifadeler oluşturulacaktır. Üslü ifadeler oluşturulurken tablonun üst yarısında üsler pozitif, alt yarısında ise üsler negatif alınacaktır. Tabloda bu şekilde oluşturulmuş üslü ifadelerden bazıları verilmiştir.

	1. Sütun	2. Sütun	3. Sütun	4. Sütun	5. Sütun	6. Sütun	7. Sütun	8. Sütun	9. Sütun	10. Sütun	
1. Satır											
2. Satır					Y						
3. Satır										M	Pozitif
4. Satır			Y								
5. Satır					5^5						
6. Satır											
7. Satır								7^{-8}			
8. Satır	Y										Negatif
9. Satır		M									
10. Satır											

Tabloda yeşil renkli karelerdeki 3 üslü ifade birbiriyle, mavi renkli karelerdeki 2 üslü ifade birbiriyle çarpılarak üslü ifadeler elde ediliyor.

Buna göre, aşağıdaki üslü ifadelerden hangisi elde edilen üslü ifadeler ile aynı sütunda olamaz?

- A) 10^{-3} B) 6^{-8} C) 5^4 D) 2^6



2022 - 2023

ÜSLÜ İFADELER

