

Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri

Tam Sayıların Pozitif Tam Sayı Kuvvetleri

a bir tam sayı n bir doğal sayı olmak üzere n tane a 'nın çarpımına karşılık gelen a^n ifadesine **üslü ifade** adı verilir.

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ tane}} = a^n \rightarrow \text{Üs (kuvvet)}$$

↓
Taban

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$$

$$(-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = (-5)^4$$

- Her tam sayının 1. kuvveti kendisine eşittir.

Örnek:

$$5^1 = 5$$

$$(-3)^1 = -3 \text{ dür.}$$

- Pozitif tam sayıların tek veya çift kuvvetlerinin değeri daima pozitif bir sayıdır.

Örnek:

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$$

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ dir.}$$

- Negatif tam sayıların çift tam sayı kuvvetlerinin değeri pozitif işaretli, tek tam sayı kuvvetlerinin değeri negatif işaretlidir.

Örnek:

$$(-5)^2 \rightarrow (\text{Çift}) = (-5) \cdot (-5) = (+25)$$

$$(-4)^3 \rightarrow (\text{Tek}) = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = (-64) \text{ tür.}$$

- 1'in tam sayı kuvvetlerinin değeri 1'dir.

Örnek:

$$1^8 = 1$$

$$1^{99} = 1 \text{ dir.}$$

- Sıfır hariç her tam sayının sıfırıncı kuvvetinin değeri 1'dir.

Örnek:

$$(-9)^0 = 1$$

$$18^0 = 1 \text{ dir.}$$

- (-1) 'in çift kuvvetlerinin değeri $(+1)$, tek kuvvetlerinin değeri (-1) 'dir.

Örnek:

$$(-1)^4 \rightarrow (\text{Çift}) = (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = (+1)$$

$$(-1)^3 \rightarrow (\text{Tek}) = (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = (-1) \text{ dir.}$$

Dikkat!

Parantez yokken bir pozitif sayının çift veya tek tam sayı kuvveti alınırken sayının önünde eksi $(-)$ işareti varsa kuvvet işareti etkilemez ve sonuç negatif bir sayı olur.

Örnek: $-4^2 = -16$ $-5^3 = -125$ $-12^0 = -1$
 $-1^{100} = -1$ $-1^{17} = -1$ $-2^3 = -8$



Sıra Sende 1

Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerinin işaretini belirleyiniz.

a.

$$3^5 =$$

d.

$$(-7)^2 =$$

b.

$$(-5)^3 =$$

e.

$$-14^0 =$$

c.

$$1^{2015} =$$

f.

$$(-1)^{2024} =$$

ç.

$$19^0 =$$

g.

$$-(-5)^7 =$$



Sıra Sende 2

Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerini hesaplayınız.

a.

$$2^6 =$$

ç.

$$-(-6)^3 =$$

b.

$$(-5)^3 =$$

d.

$$(-3)^4 =$$

c.

$$-1^{45} =$$

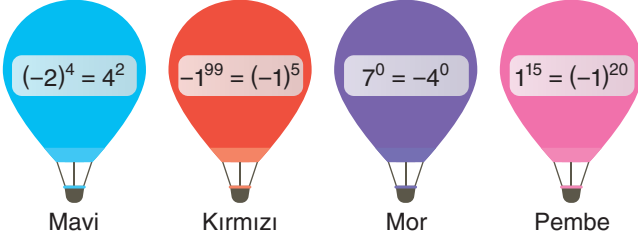
e.

$$-2^7 =$$



Sıra Sende 3

Aşağıda balonlar üzerinde yazılı eşitlikler verilmiştir.



Buna göre hangi renk balonun üzerindeki eşitlik yanlış yazılmıştır?

Sıra Sende 4

Aşağıdaki torbada bulunan pirinç miktarı kilogram cinsinden pozitif bir tam sayının 1'den farklı tam sayı kuvvetine eşittir.



Bu torbadaki pirincin kütlesi 80 kilogramdan az olduğuna göre torbadaki pirinç en fazla kaç kilogramdır?

Sıra Sende 5

Aşağıda 1'den 50'ye kadar numaralandırılmış kartlar verilmiştir.

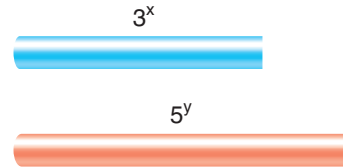


Tuğçe, üzerinde yazan numara 2'nin pozitif tam sayı kuvveti şeklinde yazılabilen kartları mavi, 5'in doğal sayı kuvveti şeklinde yazılabilen kartları sarı renge boyuyor.

Buna göre son durumdaki mavi renkli kart sayısı, sarı renkli kart sayısından kaç fazladır?

Sıra Sende 6

Aşağıda iki çubuğun santimetre cinsinden uzunlukları üslü ifade olarak verilmiştir.



Bu çubuklardan mavi renkli olan 70 santimetreden, kırmızı renkli olan ise 100 santimetreden uzundur.

Buna göre x ve y'nin tam sayı değerleri için bu çubukların uzunlukları toplamı en az kaç santimetredir?

Sıra Sende 7

Aşağıda dikdörtgen şeklinde bir panoya yapıştırılan dikdörtgen şeklinde bir afiş verilmiştir.



Bu afişin santimetre cinsinden kısa kenar uzunluğu 2'nin tam sayı kuvveti, uzun kenar uzunluğu ise 5'in tam sayı kuvveti uzunluğundadır.

Buna göre afişin bir yüzünün alanı en fazla kaç santimetrekaredir?

Sıra Sende 8

400 metrelik düz bir yarış pistine başlangıç noktasına uzaklıkları metre cinsinden 2'nin pozitif tam sayı kuvvetleri olacak şekilde yerleştirilebilecek en fazla sayıda engel yerleştiriliyor. Bu pistte 8 atletin yarıştığı bir engelli koşusunda yarışmacılardan biri 20. metrede, bir diğeri 50. metrede yarışı bırakıyor.

Diğer yarışmacılar yarışı tamamladığına göre yarış bittiğinde atletlerin her birinin üzerinden atladığı engel sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 57 B) 63 C) 64 D) 72

(2018-LGS)

Tam Sayıların Negatif Tam Sayı Kuvvetleri

Bir tam sayının negatif tam sayı kuvveti hesaplanırken tabandaki sayının çarpma işlemine göre tersi alınır. Kuvvetin işareti pozitif olarak yazılır.

- a sıfırdan farklı bir tam sayı ($a \neq 0$) ve n bir tam sayı olmak üzere,

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ olur.}$$

Örnek:

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}, \quad (-2)^{-3} = -\frac{1}{2^3} = -\frac{1}{8} \text{ dir.}$$

- Bir üslü ifade, paydan paydaya veya paydadana paya alınırken üssün işareti değişir.

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ veya } \frac{1}{a^{-n}} = a^n$$

Örnek:

$$4^{-3} = \frac{1}{4^3}, \quad \frac{1}{2^{-6}} = 2^6 \text{ dir.}$$

- 0 (sıfır) in negatif tam sayı kuvveti tanımsızdır.

$$\text{Örnek: } 0^{-2} = \frac{1}{0^2} = \frac{1}{0} \text{ olduğundan tanımsızdır.}$$



Üslü ifadelerin değerini hesaplamadan önce sonucun işaretini belirleme hata yapmayı önler.

Sıra Sende 9

Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerinin işaretini belirleyiniz.

a. $4^{-6} =$ ç. $(-10)^{-6} =$

b. $-3^{-2} =$ d. $(-2)^{-4} =$

c. $(-1)^{-10} =$ e. $-5^{-2} =$



Sıra Sende 10

Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerlerini bulunuz.

a. $5^{-1} =$

d. $9^{-1} =$

b. $(-4)^{-2} =$

e. $(-6)^{-3} =$

c. $(-1)^{-10} =$

f. $-10^{-4} =$

ç. $-7^{-2} =$

g. $(-2)^{-5} =$

Sıra Sende 11

Aşağıda verilen ifadeleri bir tam sayının tam sayı kuvveti şeklinde yazınız.

a. $\frac{1}{5^{-6}} =$

ç. $\frac{1}{2^8} =$

b. $\frac{1}{3^2} =$

d. $\frac{1}{7^4} =$

c. $-\frac{1}{2^6} =$

e. $-\frac{1}{3^{-4}} =$

Sıra Sende 12

Aşağıda verilen eşitliklerde ▲ sembolünün yerine yazılması gereken tam sayıyı bulunuz.

a. $\frac{1}{3^5} = 3^{\Delta}$

c. $\Delta^{-4} = \frac{1}{16}$

b. $-5^{\Delta} = -\frac{1}{5^3}$

ç. $10^{\Delta} = 0,001$

Sıra Sende 13

Aşağıda verilen ifadeleri bir tam sayının tam sayı kuvveti şeklinde yazınız.

a. $\frac{1}{25} =$

ç. $\frac{1}{32} =$

b. $-\frac{1}{16} =$

d. $-\frac{1}{81} =$

c. $-\frac{1}{128} =$

e. $\frac{1}{216} =$

Sıra Sende 14

$$2^a = \frac{1}{16} \text{ ve } 5^b = \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 5}$$

olduğuna göre a^b ifadesinin değeri kaçtır?

Sıra Sende 15

Aşağıda verilen işlemlerin sonucunu bulunuz.

a. $3^{-1} + 9^{-1} =$

b. $\frac{1}{3^{-2}} - \frac{1}{2^{-3}} =$

Rasyonel Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri

- Bir rasyonel sayının pozitif tam sayı kuvveti hesaplanırken pay ve paydanın ayrı ayrı kuvvetleri bulunur.
- Bir rasyonel sayının negatif tam sayı kuvveti hesaplanırken tabandaki sayının çarpma işlemine göre tersi alınıp kuvvet pozitif tam sayıya dönüştürülür.
- a ve b birer tam sayı ($b \neq 0$) ve n tam sayı olmak üzere,

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \text{ ve } \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n \text{ olur.}$$

Örnek:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^{-3} = \left(\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{4^3}{3^3} = \frac{64}{27}$$

$$\left(-\frac{2}{5}\right)^{-3} = \left(-\frac{5}{2}\right)^3 = -\frac{125}{8} \text{ olur.}$$

- Ondalık gösterimlerin tam sayı kuvveti hesaplanırken sayı kesir olarak yazıldıktan sonra hesaplama yapılır.

Örnek:

$$(0,1)^{-3} = \left(\frac{1}{10}\right)^{-3} = 10^3 = 1000$$

$$(-0,2)^{-2} = \left(-\frac{2}{10}\right)^{-2} = \left(-\frac{10}{2}\right)^2 = \frac{100}{4} = 25 \text{ olur.}$$

Ulti Not

Rasyonel sayıların tam sayı kuvveti alınırken sayıyı sadeleştirerek işleme devam etmek işlemi kolaylaştırır.

Örnek:

$$(0,75)^{-3} = \left(\frac{75}{100}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{4}\right)^{-3} = \left(\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{64}{27}$$

$$(-0,125)^{-2} = \left(-\frac{125}{1000}\right)^{-2} = \left(-\frac{1}{8}\right)^{-2} = 8^2 = 64 \text{ olur.}$$

Sıra Sende 16

Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerini bulunuz.

a.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^4 =$$

c.

$$\left(-\frac{2}{5}\right)^{-2} =$$

b.

$$\left(-1\frac{1}{3}\right)^{-2} =$$

ç.

$$(-0,25)^{-4} =$$

Sıra Sende 17

Aşağıda verilen eşitliklerde ■ sembolünün yerine yazılması gereken tam sayıyı bulunuz.

a.

$$\left(-\frac{4}{5}\right)^{\blacksquare} = \frac{25}{16}$$

c.

$$(0,2)^{\blacksquare} = \frac{4}{81}$$

b.

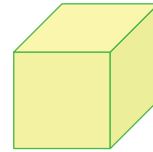
$$\left(-\frac{1}{2}\right)^{\blacksquare} = -32$$

ç.

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{\blacksquare} = \frac{8}{125}$$

Sıra Sende 18

Aşağıda ayrıt uzunlukları toplamı 8 santimetre olan bir küp verilmiştir.

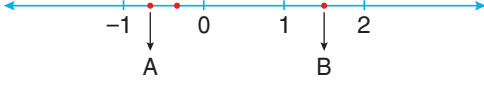


Bu küpün bir ayrıtının santimetre cinsinden uzunluğunun -4. kuvvetinin değerini bulunuz.



Sıra Sende 19

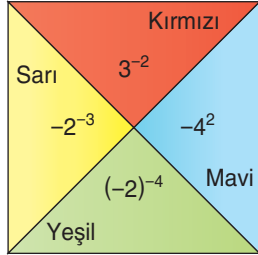
Aşağıda verilen sayı doğrusunda -1 ile 0 arası üç eş parçaya 1 ile 2 arası iki eş parçaya ayrılmıştır.



Buna göre $A^3 + B^{-3}$ işleminin sonucunu bulunuz.

Sıra Sende 20

Aşağıda dört bölgeden oluşan hedef tahtasının her bölgesinde bir üslü ifade yazılıdır.



Bu hedef tahtasına yapılan bir atışta okun isabet ettiği bölgede yazan üslü ifadenin değeri -1 ile 0 arasındadır.

Buna göre okun hangi renk bölgeye isabet ettiğini bulunuz.

Sıra Sende 21

Aşağıda içinde 100 kilogram un bulunan bir çuval verilmiştir.



Ela ekmek yapmak için bu çuvaldan $\frac{1}{3^{-4}}$ kilogram un alıyor.

Buna göre son durumda çuvalda kalan un miktarı kaç kilogramdır?

Sıra Sende 22



1^{-5} , $(-3)^2$, 2^{-3} , -3^2 üslü ifadeleri yukarıdaki sayı doğrusunda, değerlerine karşılık gelen noktalara yerleştirilecektir.

Buna göre hangi renkteki doğru parçası üzerine en fazla sayıda üslü ifade yerleştirilir?

- A) Kırmızı B) Mavi C) Yeşil D) Mor
(2023-LGS)

1.

$$-6^{-3}$$

Üslü ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -216 B) -18
C) $-\frac{1}{18}$ D) $-\frac{1}{216}$

2.

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$$

tekrarlı çarpımının üslü ifade biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{-4} B) -3^{-4}
C) $\frac{1}{3^{-4}}$ D) $-\frac{1}{3^{-4}}$

3.

$$2^{\blacktriangle} = \frac{1}{128}$$

kartta yazan eşitliğin doğru olması için $\blacktriangle$ sembolü yerine aşağıdaki sayılardan hangisi yazılmalıdır?

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

4.

$$-3^2 + 2^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -17 B) $-\frac{71}{8}$ C) $-\frac{73}{8}$ D) -1

5.

$$8 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 64

6. Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu diğerlerinden farklıdır?

- A) $\frac{5^4}{3^5}$ B) $\frac{1}{3^5 \cdot 5^{-4}}$
C) $3^{-5} \cdot 5^{-4}$ D) $\frac{3^{-5}}{5^{-4}}$

7.

$$\frac{1}{11} \cdot \frac{1}{11} \cdot \frac{1}{11} = 11^a$$

$$(0,3) \cdot (0,3) \cdot (0,3) \cdot (0,3) = \left(\frac{10}{3}\right)^b$$

olduğuna göre a^b ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -81 B) -64 C) $\frac{1}{64}$ D) $\frac{1}{81}$

8.

$$2^a = 0,125 \text{ ve } (-3)^b = -\frac{1}{243}$$

olduğuna göre $a - b$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) -2 C) 2 D) 8



9. Aşağıda kütlesi üzerinde yazılı bir disk gösterilmiştir.



Buna göre bu diskin kütlesi kilogram cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -9^2 B) $\left(\frac{1}{81}\right)^{-1}$
C) $\frac{1}{3^4}$ D) $-\frac{1}{9^{-2}}$

10. Aşağıda üzerinde üslü ifadeler yazılı kartlardan değeri negatif olanlar ters çevriliyor.



Buna göre ters çevrili kart sayısının toplam kart sayısına oranını gösteren rasyonel sayının -3. kuvveti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{6}{15}$ B) $-\frac{8}{125}$ C) $\frac{125}{8}$ D) $\frac{6}{125}$

11. Aşağıda içerisinde 96 tane bilye bulunan bir koli verilmiştir.

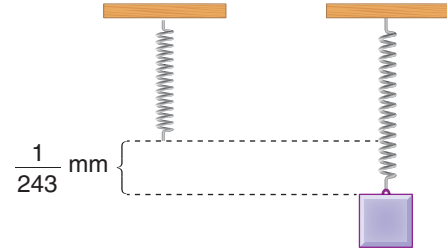


Bu kolideki bilyelerin 2^{-4} ü alınıyor.

Buna göre son durumda kolide kaç tane bilye kalmıştır?

- A) 90 B) 80 C) 32 D) 16

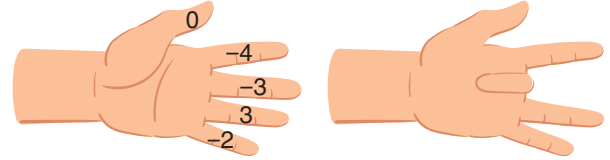
12. Zeynep bir cismi yayın ucuna taktığında yayın ilk duruma göre $\frac{1}{243}$ milimetre uzadığını görüyor.



Buna göre yayın milimetre cinsinden uzama miktarının üslü gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3)^4$ B) -3^5
C) 3^{-5} D) $(-3)^{-5}$

13. Şekil I'de bir elin parmaklarına yazılı tam sayılar gösterilmiştir.



Şekil I

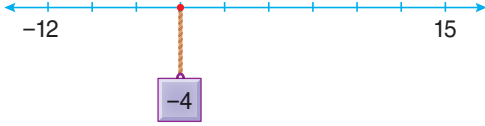
Şekil II

Şekil II'de kapalı parmakta yazan tam sayı taban, açık parmaklarda yazan tam sayıların toplamı üs (kuvvet) olacak şekilde üslü ifade yazılıyor.

Buna göre bu üslü ifadenin değeri kaçtır?

- A) -27 B) $-\frac{1}{27}$ C) $\frac{1}{27}$ D) 27

1. Aşağıda verilen eşit aralıklı sayı doğrusunda bir tam sayıya karşılık gelen noktaya üzerinde tam sayı yazılı kart asılıyor.



Kartta yazan tam sayı taban ve asılı olduğu noktanın sayı doğrusunda karşılık geldiği tam sayı üs (kuvvet) olacak şekilde üslü ifade yazılıyor.

Buna göre bu üslü ifadenin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 81 B) $\frac{1}{81}$ C) $-\frac{1}{64}$ D) -64

2. Aşağıda kumpas ile ölçülen bir vidanın uzunluğu gösterilmiştir.

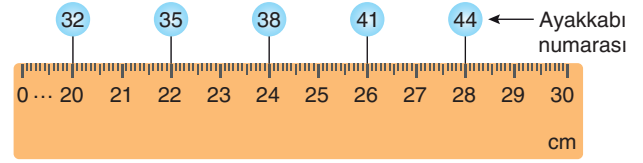


Bu vidanın santimetre cinsinden uzunluğunun tam kısmındaki sayı pay, ondalık kısmındaki sayı payda olacak şekilde bir rasyonel sayı oluşturuluyor.

Buna göre oluşturulan rasyonel sayının -3. kuvveti kaçtır?

- A) 125 B) $\frac{1}{25}$ C) $\frac{1}{125}$ D) $-\frac{1}{5}$

3. Aşağıda ayak uzunluğuna göre ayakkabı numarasını öğrenmeye yarayan ayak cetvelinin bir kısmı gösterilmiştir.



Arda 30 santimetrelik cetvelle ayak uzunluğunu ölçtüğünde ayak uzunluğunun santimetre cinsinden 5'in pozitif tam sayı kuvvetine eşit olduğunu görüyor.

Buna göre Arda'nın ayakkabı numarası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 38 B) 39,5 C) 41 D) 42,5

4. r yarıçaplı çemberin çevresi $2\pi r$ 'dir.

Aşağıdaki tabloda dört tane çemberin yarıçap uzunlukları verilmiştir.

Tablo: Çemberlerin Yarıçap Uzunlukları

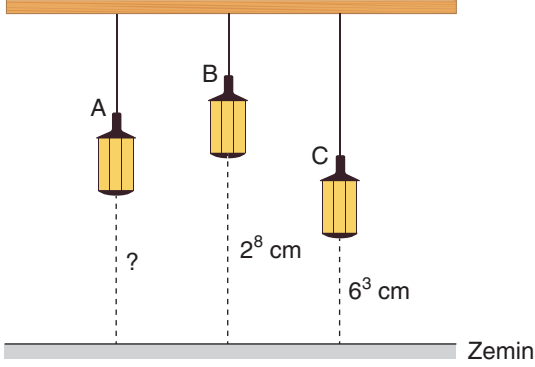
Çember	Yarıçap Uzunluğu (Birim)
I	$\frac{1}{24}$
II	$\frac{1}{150}$
III	$\frac{1}{162}$
IV	$\frac{1}{96}$

Buna göre aşağıdaki üslü gösterimlerden hangisi tabloda verilen çemberlerden herhangi birinin birim cinsinden çevre uzunluğuna eşit değildir? ($\pi = 3$ alınız.)

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



5. Aşağıda aynı tavana sabitlenmiş özdeş A, B ve C lambaları verilmiştir.



B lambasının zemine uzaklığı 2^8 santimetre, C lambasının zemine uzaklığı 6^3 santimetredir.

Buna göre A lambasının santimetre cinsinden zemine uzaklığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 5^3 B) 3^5 C) 7^3 D) 4^5

6. Aşağıda 207 santimetre uzunluğunda bir ip verilmiştir.

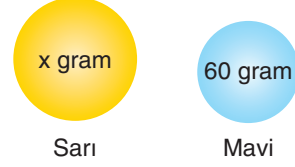


Bu ip her bir parçası 3'ün pozitif tam sayı kuvveti uzunluğunda olacak şekilde eş parçalara bölünecektir.

Buna göre bu ip en az kaç parçaya ayrılır?

- A) 3 B) 9 C) 23 D) 69

7. Aşağıda kütleleri üzerinde yazan ve aynı renklerinin özdeş olduğu yeterli sayıdaki bilyelerden birer tanesi gösterilmiştir.



Asel bu bilyelerden 2 tane sarı, 2 tane mavi renkli bilye aldığı anda bilyelerin gram cinsinden toplam kütleleri 2'nin pozitif tam sayı kuvvetine eşit oluyor.

Sarı renkli bilye, mavi renkli bilyeden daha ağır olduğuna göre bir tane sarı renkli bilye en az kaç gramdır?

- A) 66 B) 68 C) 70 D) 72

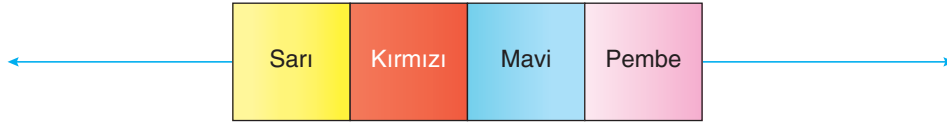
8. Aşağıda yüksekliği 180 santimetreden kısa olan buzdolabının üst ve alt bölümlerinin her birinin yüksekliği santimetre cinsinden 2'nin pozitif tam sayı kuvvetine eşittir.



Buna göre buzdolabının yüksekliği en fazla kaç santimetredir?

- A) 136 B) 144 C) 160 D) 172

1. Çevre uzunluğu 60 santimetre olan eş karesel bölgelere ayrılmış şerit orta noktası 0 (sıfır)a denk gelecek şekilde ardışık tam sayılar arası 1 santimetre olan sayı doğrusuna aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.

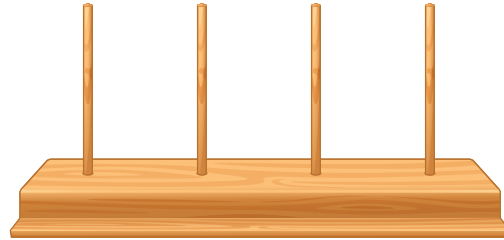
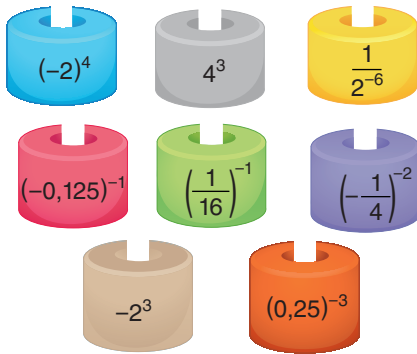


Bu sayı doğrusuna santimetre cinsinden $(-2)^3$, -5^{-1} , 2^{-3} , $(-7)^{-2}$ ve $(-3)^2$ üslü ifadelerin değeri hesaplanıp yerleştiriliyor.

Buna göre hangi renk bölgede bulunan üslü ifade sayısı daha fazladır?

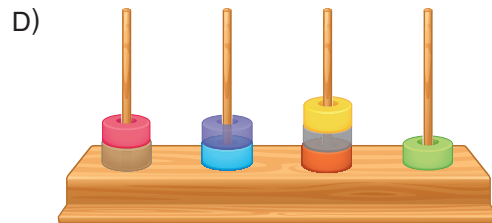
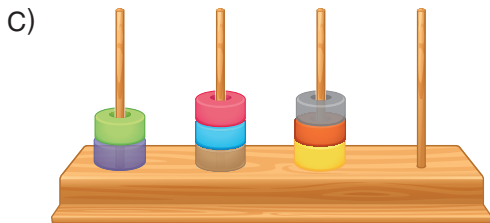
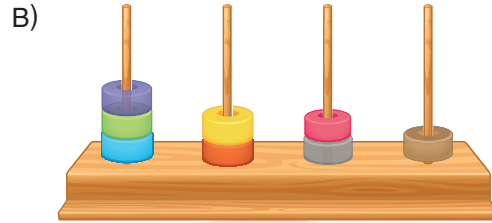
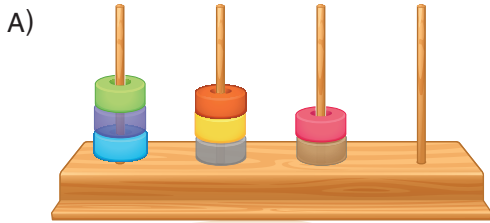
- A) Sarı B) Kırmızı C) Mavi D) Pembe

2. Aşağıda üzerinde üslü ifadelerin yazılı olduğu boncuklar ve bir abaküs verilmiştir.



Üzerindeki üslü ifadelerin sonucu birbirine eşit olan boncuklar aynı çubuğa takılacaktır.

Buna göre aşağıdaki abaküslerin hangisindeki boncuklar doğru takılmıştır?





3. Aşağıdaki kavanozun içinde numaralanmış toplar vardır.



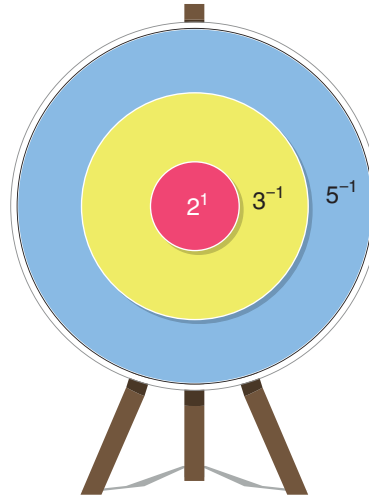
Bu topların tamamı ikişer ikişer sırayla alınıyor. Alınan toplarda yazılı sayılardan biri taban, diğeri üs olarak yazılıp üç tane üslü ifade oluşturuluyor.

Oluşturulan üslü ifadelerden ikisinin değeri -125 ve $0,25$ 'tir.

Buna göre oluşturulacak üçüncü üslü ifadenin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -64 B) 8 C) 64 D) 81

4. Aşağıda üç bölmeden oluşan bir hedef tahtası verilmiştir.



Bu hedef tahtasına isabet eden okun bulunduğu bölmede yazılı üslü ifadenin değeri kadar puan alınmaktadır. Her bölmeye eşit sayıda ok isabet ettiren Arda, atış sonunda toplam 38 puan almıştır.

Buna göre Arda toplam kaç isabetli atış yapmıştır?

- A) 15 B) 30 C) 42 D) 45

Üslü İfadenin Üssünü Alma

- Bir üslü ifadenin üssü alınırken üsler çarpılır, bu çarpım tabandaki sayıya üs olarak yazılır.

$a \neq 0$ ve m ve n birer tam sayı olmak üzere,

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m} \text{ dir.}$$

Örnek:

$$(3^2)^5 = 3^{2 \cdot 5} = 3^{10}$$

$$(4^3)^{-7} = 4^{3 \cdot (-7)} = 4^{-21}$$

$$(5^{-2})^{-6} = 5^{(-2) \cdot (-6)} = 5^{12} \text{ olur.}$$

- Bir üslü ifadenin üssü alınırken tabandaki sayı negatif ise parantezin dışındaki üs tek sayı olduğunda sonuç negatif, çift sayı olduğunda sonuç pozitif olur.

Örnek:

$$(-5^4)^5 \rightarrow \text{Tek} = -5^{20}$$

$$(-2^3)^4 \rightarrow \text{Çift} = 2^{12} \text{ olur.}$$

Sıra Sende 23

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu üslü ifade biçiminde yazınız.

- a. $(2^6)^4 =$ f. $(3^5)^4 =$
- b. $(7^4)^2 =$ g. $(10^{-6})^3 =$
- c. $(7^{-2})^{-6} =$ ğ. $(-2^4)^8 =$
- ç. $(-10^2)^3 =$ h. $(-5^4)^{-3} =$
- d. $(-11^{-2})^5 =$ ı. $(-13^{-6})^{-4} =$
- e. $((-2)^0)^3 =$ i. $((-5)^3)^5 =$

Ülti Not

Bir üslü ifadenin tabanını değiştirmek için üslü ifade üssün üssü şeklinde yazılabilir.

Örnek:

$$4^8 = (2^2)^8 = 2^{16}, (27)^{-4} = (3^3)^{-4} = 3^{-12} \text{ olur.}$$

Sıra Sende 24

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu üslü ifade biçiminde yazınız.

- a. $8^6 =$ d. $32^{10} =$
- b. $125^8 =$ e. $49^{-5} =$
- c. $216^5 =$ f. $64^{-3} =$
- ç. $256^{-3} =$ g. $81^{-4} =$

Sıra Sende 25

$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve k, m, n tam sayılar olmak üzere

$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $(a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k$ dir.

25^0	81^2	25^2
5^4	36^{10}	1^{10}
10^1	3^8	6^{20}

Yukarıda verilen dokuz adet kutudan her birine bir üslü ifade yazılmıştır. Bu üslü ifadelerden birbirine denk olanların bulunduğu kutular aynı renge boyanacaktır.

Buna göre, boyanmayan kutudaki üslü ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 81^2 B) 6^{20} C) 25^0 D) 10^1
(2022-LGS)

Sıra Sende 26

Aşağıda verilen eşitliklerde ■ sembolü yerine yazılması gereken sayıları yazınız.

a.

$$3^{\blacksquare} = 9^2$$

d.

$$2^{\blacksquare} = 128$$

b.

$$5^{\blacksquare} = 25^4$$

e.

$$3^{\blacksquare} = 243^{-2}$$

c.

$$216^{-4} = 36^{\blacksquare}$$

f.

$$16^5 = 32^{\blacksquare}$$

ç.

$$\left(\frac{1}{16}\right)^4 = 2^{\blacksquare}$$

g.

$$8^{-6} = 4^{\blacksquare}$$

Sıra Sende 27

Aşağıda bazı şekiller ve bu şekillerin ifade ettiği işlemler verilmiştir.

$$\triangle a = a^{-3}$$

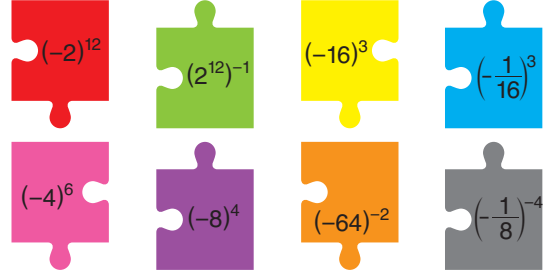
$$\hexagon a = a^6$$

Buna göre $\triangle 125$ ve $\hexagon 81^3$ şekillerinin ifade ettiği işlemleri tabanlarını birer asal sayı olacak şekilde yazınız.

Sıra Sende 28

$a \neq 0$ ve n, m tam sayı olmak üzere

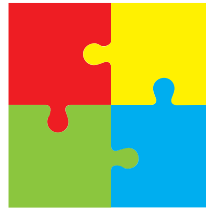
$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ve $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ şeklinde yazılır.



Matematik öğretmeni; Elif'e yukarıdaki yapboz parçalarını verip ondan üzerlerinde yazılı olan üslü ifadelerin değerleri birbirine eşit olan 4 parçayı birleştirerek bir yapboz modeli oluşturmasını istemiştir.

Buna göre Elif'in oluşturması gereken yapboz modeli aşağıdakilerden hangisidir?

A)



B)



C)



D)



(2019-20 MEB Örnek Soru)

Üslü İfadelerde Sıralama

- Tabanları aynı pozitif tam sayı olan üslü ifadelerden üssü büyük olan daha büyüktür.

Örnek: $5^{10} > 5^8$ olur.

- Üsleri aynı tabanları farklı pozitif tam sayı olan üslü ifadelerden tabanı büyük olan daha büyüktür.

Örnek: $7^9 > 3^9$

- Tabanları veya üsleri aynı olmayan üslü ifadeler sıralanırken üssün üssü kuralından faydalanarak tabanlar veya üsler eşitlendikten sonra sıralama yapılır.

Örnek: 81^4 , 9^5 ve 27^6 üslü ifadelerini sıralayalım.

$$81^4 = (3^4)^4 = 3^{16}$$

$$9^5 = (3^2)^5 = 3^{10}$$

$$27^6 = (3^3)^6 = 3^{18} \text{ olduğundan } 27^6 > 81^4 > 9^5 \text{ olur.}$$

Örnek: 4^{10} , 625^5 ve 243^{-4} üslü ifadelerini sıralayalım.

$$4^{10} = (2^2)^{10} = 2^{20}$$

$$625^5 = (5^4)^5 = 5^{20}$$

$$243^4 = (3^5)^4 = 3^{20} \text{ olduğundan } 625^5 > 243^4 > 4^{10} \text{ olur.}$$

Sıra Sende 29

Aşağıdaki boş bırakılan yerlere “<, > veya =” sembollerinden uygun olanları yerleştiriniz.

- a. 8^6 16^4 ç. 25^4 125^3
- b. 64^4 32^6 d. 243^6 27^{10}
- c. 2^{-3} 8^{-2} e. 36^{-5} 216^{-4}

Sıra Sende 30

Aşağıda verilen üslü ifadeleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a. 3^8 , 3^{11} ve 3^6

ç. 27^8 , 16^6 ve 36^{12}

b. 7^9 , 5^9 ve 11^9

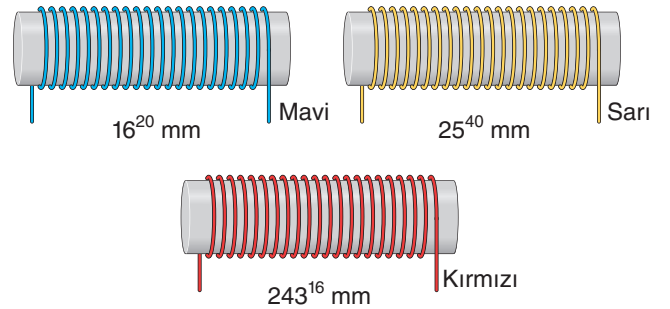
d. 32^{-6} , 125^{-10} ve 49^{-15}

c. 125^6 , 25^{10} ve 625^4

e. 3^{30} , 2^{60} ve 5^{40}

Sıra Sende 31

Aşağıda makaralara sarılı iplerin renklerine göre toplam uzunlukları verilmiştir.



Buna göre hangi renk ipin toplam uzunluğu en fazladır?