



İNERAKTİF



MATEMATİK

TEMEL BİLGİLER

ALİŖTİRMALAR

AÇIK UÇLU SORULAR

KAVRAMA TESTLERİ



Hedefine Paraf At

VİDEO
ÇÖZÜM



MOBİL
KÜTÜPHANE



AKILLI
TAHTA



ÇARPANLAR VE KATLAR

Asal Çarpanlar



Kazanımlar

Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur.
Pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

BİLGİ

$$20 = 1 \cdot 20$$

$$20 = 2 \cdot 10$$

$$20 = 4 \cdot 5$$

Yukarıda da görüldüğü gibi 20'yi elde etmek için birbirleri ile çarptığımız doğal sayıların her birine 20'nin pozitif tam sayı **çarpanları** ya da **bölenleri** denir. O halde 20'nin pozitif tam sayı çarpanları;

1, 2, 4, 5, 10 ve 20'dir.

ALİŞTİRMA • 1

Aşağıdaki sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını yazalım.

a) 12

d) 32

b) 18

e) 45

c) 25

f) 75

ç) 29

g) 88

Pozitif Tam Sayıların Asal Çarpanları

BİLGİ

Bir önceki bölümde 20'nin çarpanlarını bulmuştuk. Bu çarpanlardan asal olanlara 20'nin **asal çarpanları** denir.

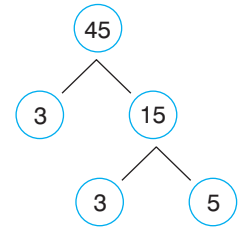
O halde 20'nin asal çarpanları 2 ve 5'tir.

Bir sayının asal çarpanlarını bölen listesi ve çarpan ağacı yöntemleri ile bulabiliriz. Aşağıda 45'in bu iki yöntemle asal çarpanlarına ayrılışı gösterilmiştir.

1) Bölen Listesi Yöntemi

45	3
15	3
5	5
1	

2) Çarpan Ağacı Yöntemi

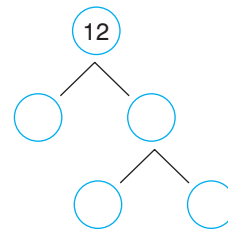


45'in asal çarpanları 3 ve 5'tir.

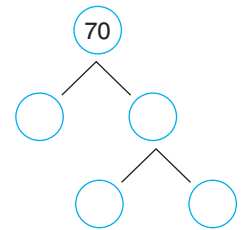
ALİŞTİRMA • 2

Aşağıdaki sayıların asal çarpanlarını bulalım.

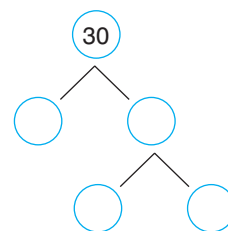
a)



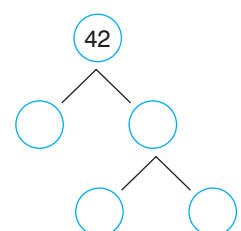
c)



b)



ç)



ALİŖTİRMA • 3

AŖağıdaki sayıların asal çarpanlarını bulalım.

a) 25

e) 96

b) 75

f) 120

c) 52

g) 165

) 100

ğ) 196

d) 144

h) 140

ÖRNEK • 1

Asal arpanları 2 ve 3 olan iki basamaklı en küçük doğal sayı kaçtır?

ÖRNEK • 2

21, 36, 63

Yukarıda verilen sayılardan hangi ikisinin asal arpanları aynıdır?

ÖRNEK • 3

66, 120, 210

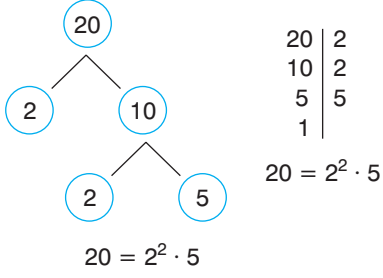
Yukarıdaki sayılardan hangisinin asal çarpanlarının sayısı da-
ha fazladır?

ÖRNEK • 4

Asal arpanları sadece 5 ve 7 olan iki basamaklı kaç doğal sayı vardır?

Bir Doğal Sayının, Asal Çarpanlarının Çarpımı Şeklinde Yazılışı

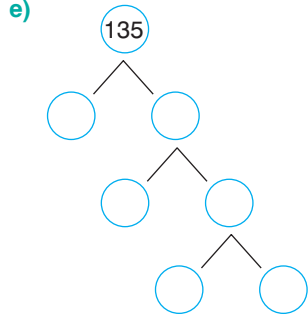
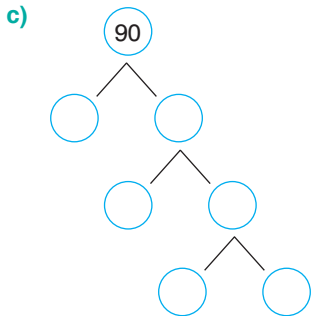
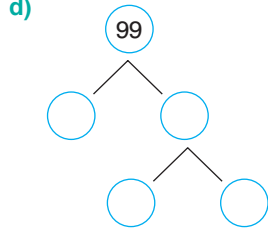
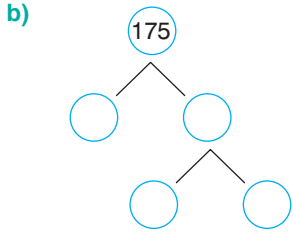
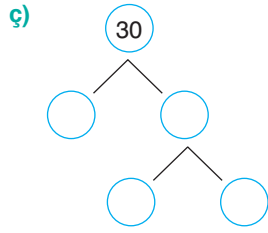
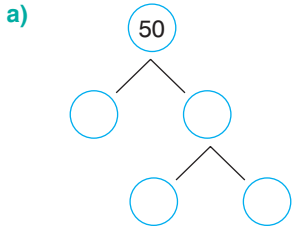
BİLGİ



Yukarıda, 20'nin asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı gösterilmiştir.

ALİŞTİRMA • 4

Aşağıdaki sayıları asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazalım.



ALİŞTİRMA • 5

Aşağıdaki sayıları asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazalım.

a) 48

f) 500

b) 180

g) 242

c) 252

ğ) 350

ç) 300

h) 450

d) 270

ı) 168

e) 900

i) 500

ÖRNEK • 5

$$2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

Yukarıda asal çarpanlarının çarpımı şeklinde verilen sayı kaçtır?

ÖRNEK • 6

$$2^2 \cdot m^2$$

Yukarıda bir doğal sayının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı gösterilmiştir.

Buna göre bu doğal sayının alabileceği üç basamaklı en küçük değeri kaçtır?

ÖRNEK • 7

$$54, 72, 98$$

a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere yukarıdaki sayılardan hangisi $2^a \cdot 3^b$ şeklinde yazılamaz?

ÖRNEK • 8

$$600, 700, 800$$

Yukarıdaki sayılardan hangisinin asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı $2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$ şeklindedir?

ÖRNEK • 9

$$2^4 \cdot 3^2 \cdot 7$$

63, 90, 140 ve 168 sayılarından hangisinin asal arpanları, yukarıda asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılan sayının asal arpanları ile aynıdır?

ÖRNEK • 10

Aşağıda, A sayısının asal çarpanlarına ayrılışı verilmiştir.

A	2
B	2
C	3
D	3
E	11
1	

Buna göre A sayısını, asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazınız.

ÖRNEK • 11

$$2^a \cdot 5^b \cdot 7$$

Yukarıda bir doğal sayının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı gösterilmiştir.

Buna göre bu sayının alabileceği üç basamaklı en küçük değeri kaçtır?

ÖRNEK • 12

$$a \cdot b^3$$

Bir doğal sayının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı yukarıdaki gibi olduğuna göre bu doğal sayı en az kaçtır?

Asal Çarpanlar

1. 32'nin kaç tane pozitif tam sayı çarpanı vardır?

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

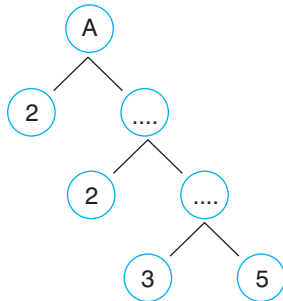
2. 50'nin pozitif tam sayı çarpanlarından kaç tanesi iki basamaklıdır?

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

3. 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42
Yukarıda pozitif tam sayı çarpanlarının tamamı verilen sayı kaçtır?

- A) 21 B) 42 C) 64 D) 84

4. Aşağıda A sayısının asal çarpanlarına ayrılışı gösterilmiştir.



Buna göre A'nın değeri kaçtır?

- A) 30 B) 45 C) 50 D) 60

5. Asal çarpanları 2 ve 11 olan iki basamaklı kaç doğal sayı vardır?

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

6. 32, 50, 81, 121

Yukarıda verilen sayılardan kaçının yalnızca bir asal çarpanı vardır?

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

7. Aşağıdakilerden hangisinde verilen iki sayının ortak asal çarpanı yoktur?

- A) 55 ile 88 B) 40 ile 75
C) 63 ile 84 D) 35 ile 48

8. 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 25, 30, 50, 75

Yukarıda bir doğal sayının çarpanlarından en büyüğü dışındakiler verilmiştir.

Buna göre, bu sayının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) $2 \cdot 3 \cdot 5^2$ B) $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$
C) $2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ D) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

9. 320
Yukarıdaki sayının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı aşığıdakilerden hangisinde verilmiştir?

A) $2^6 \cdot 5$ B) $2^5 \cdot 5$ C) $2^5 \cdot 5^2$ D) $2^6 \cdot 5^2$

10. $2^3 \cdot 5 \cdot 7^2$
Yukarıda asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilen sayı aşığıdakilerden hangisidir?

A) 1840 B) 1920 C) 1960 D) 2040

11. $3^a \cdot 5^b$
Yukarıda bir doğıal sayının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilmiştir.
a ve b birbirinden farklı birer sayma sayısı olduğuna göre bu sayı en az kaç olabilir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60

12. $a^4 \cdot b^2$
Yukarıda bir doğıal sayının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilmiştir.
Buna göre bu sayı en az kaç olabilir?

A) 144 B) 156 C) 160 D) 180

13. $2^2 \cdot 5^2 \cdot a$
Yukarıda bir doğıal sayının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilmiştir.

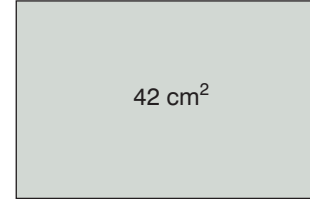
a bir rakam olduğuna göre bu sayı en fazla kaç olabilir?

A) 500 B) 600 C) 700 D) 800

14. $2^2 \cdot 3 \cdot 7$
Yukarıda asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilen sayının pozitif tam sayı çarpanlarının sayısı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

15. Aşığıda bir dikdörtgensel bölgenin alanı verilmiştir.



Bu dikdörtgensel bölgenin kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayı olduğuna göre çevre uzunluğu kaç farklı değıer alabilir?

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

16. a ve b, 1'den büyük birer pozitif tam sayı olmak üzere iki basamaklı sayılardan kaçının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı a^b şeklinde olabilir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

Kazanımlar

İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) hesaplar, ilgili problemleri çözer.

EBOB (En Büyük Ortak Bölen)

BİLGİ

20'nin bölenleri; 1, 2, 4, 5, 10 ve 20'dir.

28'in bölenleri; 1, 2, 4, 7, 14 ve 28'dir.

Her iki sayıyı da bölenler 1, 2 ve 4'tür.

O halde 1, 2 ve 4 sayıları 20 ve 28'in ortak bölenleridir. Bu sayılardan en büyüğü 4 olduğu için 20 ve 28'in en büyük ortak böleni yani EBOB'u 4'tür.

EBOB aşağıdaki gibi kısa yoldan bulunabilir.

20	28	2 ✓	
10	14	2 ✓	
5	7	5	EBOB (20, 28) = 2 · 2 = 4'tür.
1	7	7	
	1		

ç) 21 ile 28

d) 25 ile 50

e) 30 ile 36

f) 45 ile 72

g) 40 ile 60

ğ) 35 ile 48

ALİŞTİRMA • 1

Aşağıdaki sayıların ortak bölenlerini yazalım.

a) 18 ile 24

b) 12 ile 20

c) 10 ile 15

ALİŞTİRMA • 2

Aşağıdaki sayıların EBOB'unu bulalım.

a) 15 25

b) 27 36

c) 22 55

ç) 50 75

d) 48 60

e) 60 84

f) 35 70

g) 32 48

ğ) 24 35

h) 16 18

ı) 49 54

i) 20 60

NOT

Biri diğ erinin katı olan iki sayının EBOB'u bu sayılardan küçük olana eşittir.

- 12 ile 24'ün EBOB'u 12'dir.
- 16 ile 32'nin EBOB'u 16'dır.

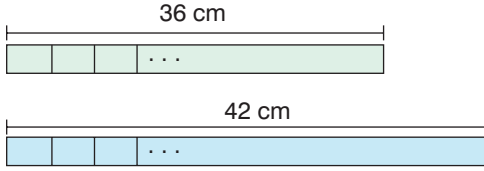
ALİŞTİRMA • 3

Aşağıdaki sayıların EBOB'unu bulalım.

- | | |
|--------------|--------------|
| a) 4 ile 12 | ç) 12 ile 36 |
| b) 7 ile 14 | d) 9 ile 81 |
| c) 10 ile 20 | e) 15 ile 45 |

ÖRNEK • 1

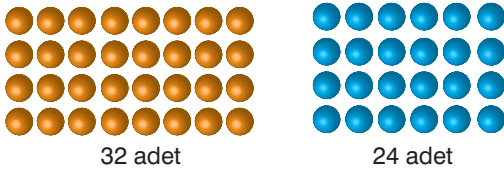
Aşağıda uzunlukları verilen şeritler eşit uzunlukta parçalara bölünecektir.



Buna göre, parçalardan birinin uzunluğu en fazla kaç santimetre olur?

ÖRNEK • 2

Aşağıda verilen toplar her grupta aynı renkten ve eşit sayıda top olacak şekilde gruplara ayrılacaktır.



Buna göre, her bir gruptaki top sayısı en fazla kaç olur?

ÖRNEK • 3

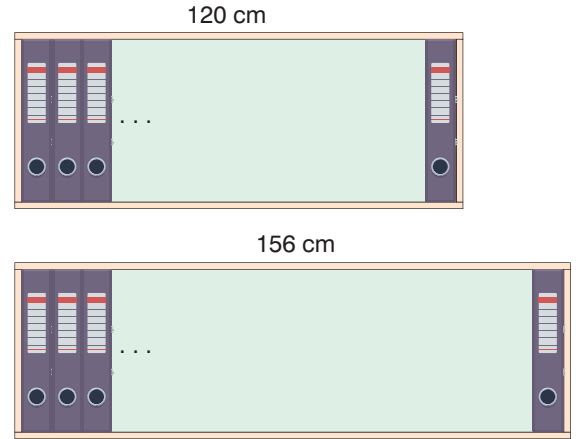
Aşağıda iki şişede bulunan meyve suyu miktarları gösterilmiştir. Bu meyve sularının tamamı birbirlerine karıştırılmadan eşit büyüklükteki bardaklara konulacaktır.



Buna göre, bardaklardan her birine en fazla kaç mililitre meyve suyu konulabilir?

ÖRNEK • 4

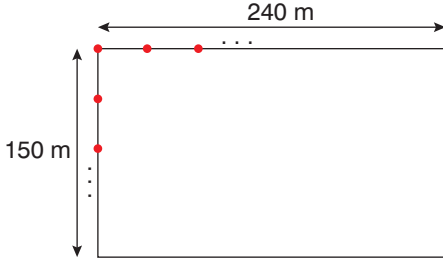
Eşit kalınlıktaki klasörler 120 cm ve 156 cm uzunluğundaki iki rafa aşağıdaki gibi boşluk kalmadan yerleştirilebilmektedir.



Buna göre, klasörlerden birinin kalınlığı en fazla kaç santimetre olur?

ÖRNEK • 5

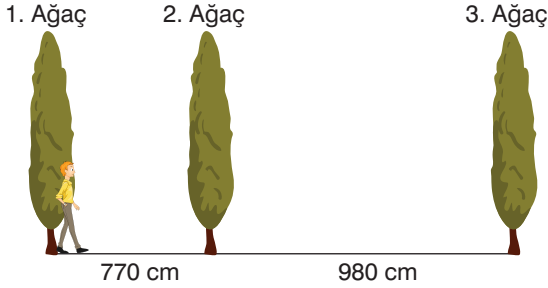
Kenar uzunlukları 240 m ve 150 m olan dikdörtgen şeklindeki bir parkın kısa ve uzun kenarlarından birer tanesine eşit aralıklarla aydınlatma direği dikilecektir.



Buna göre, iki direk arasındaki mesafe en fazla kaç metre olabilir?

ÖRNEK • 6

Aşağıdaki şekilde aynı doğrultudaki üç ağacın birbirlerine uzaklıkları gösterilmiştir. Ahmet, hem 1 ve 2. ağaçlar arasını hem de 2 ve 3. ağaçlar arasını eşit uzunluktaki adımlarla yürüyebilmektedir.



Buna göre, Ahmet'in bir adımının uzunluğu en fazla kaç santimetredir?

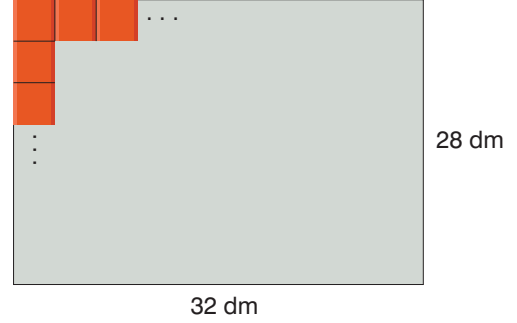
ÖRNEK • 7

Ayşe 140 sayfalık, Seda ise 175 sayfalık birer kitap alarak aynı gün okumaya başlamışlardır.

a bir tam sayı olmak üzere hem Ayşe hem de Seda her gün a sayfa kitap okuduklarından kitapları hiç sayfa artmayacak şekilde bitirebildiklerine göre, a'nın en büyük değeri kaçtır?

ÖRNEK • 8

Kenar uzunlukları 32 dm ve 28 dm olan dikdörtgen şeklindeki bir zemin, kare şeklindeki eş taşlarla boşluk bırakılmadan döşenecektir.



Buna göre, kullanılacak taşlardan birinin bir kenar uzunluğu en fazla kaç desimetredir?

AÇIK UÇLU • 1

Bir depoda bulunan 345 ton linyit kömürü ile 450 ton kok kömürü bir yük treni ile taşınacaktır. Bir vagona yalnızca bir cins kömür konulmak şartıyla her vagona eşit miktarda kömür olacaktır.

Buna göre,

a) Bir vagondaki kömür miktarı en fazla kaç tondur?

b) Kömür konulan toplam vagon sayısı en az kaçtır?

AÇIK UÇLU • 2

İki piring çuvalından birinde 72 kg baldo, diğerinde ise 51 kg osmancık cinsi piring bulunmaktadır. Bu piringler, her torbada aynı cins ve eşit miktarda piring olmak şartıyla torbalara konulacaktır.

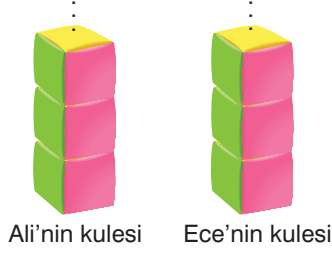
Buna göre,

a) Her bir torbadaki piring miktarı en fazla kaç kilogramdır?

b) Elde edilen piring torbalarının toplam sayısı en az kaçtır?

AÇIK UÇLU • 3

Ali ve Ece eş küpleri üst üste koyarak aşağıdaki gibi birer kule yapmışlardır. Ali'nin kulesi 90 cm, Ece'nin kulesi 75 cm yüksekliğindedir.



Buna göre,

- Kullandıkları küplerden birinin bir ayırıt uzunluğu en fazla kaç santimetredir?
- Kullandıkları toplam küp sayısı en az kaçtır?

AÇIK UÇLU • 4

Ercan, boş olan kumbarasına her gün eşit miktarda para atmaya başlamıştır. Bir süre sonra kumbarasındaki parasını saydığına 420 TL'si olduğunu, ondan bir süre sonra saydığına ise 510 TL'si olduğunu görüyor.

Buna göre,

- Ercan kumbarasına her gün en fazla kaç TL atmaktadır?
- Ercan kumbarasındaki para miktarını ilk kez saydığına başlangıçtan itibaren en az kaç gün geçmiştir?

AÇIK UÇLU • 5

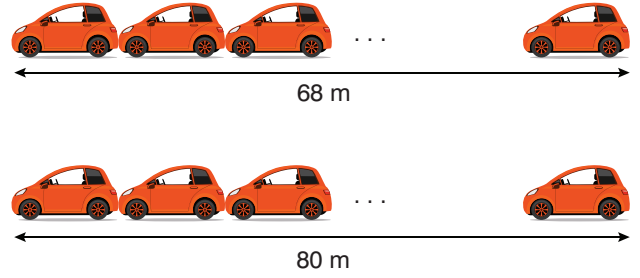
245 cm ve 280 cm uzunluklarındaki iki boru eşit uzunlukta parçala bölünmüştür.

Buna göre,

- Elde edilen parçalardan birinin uzunluğu en fazla kaç santimetredir?
- Elde edilen toplam parça sayısı en az kaçtır?

AÇIK UÇLU • 6

Eşit büyüklükteki otomobiller, aşağıdaki gibi iki sıra halinde ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde park edilmiştir.



Buna göre,

- Otomobillerden her birinin uzunluğu en fazla kaç metredir?
- Bu iki sıradaki toplam otomobil sayısı en az kaçtır?

ÖRNEK • 9

Aşağıda iki doğal sayının EBOB'unun bulunuşu adımlarından biri verilmiştir.

C	L	2
D	M	2
D	N	3
E	N	3
1	N	5
	1	

Buna göre, $C + L$ kaçtır?

ÖRNEK • 10

Aşağıda A ve K sayılarının asal çarpanlarına ayrılışı verilmiştir.

A	2	K	2
B	2	L	2
C	2	M	3
D	2	N	5
E	3	1	
1			

Buna göre, A ve K sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?

NOT

Asal çarpanlarının çarpımı şeklinde verilen sayıların ebobu bulunurken ortak asal çarpanlardan kuvveti küçük olana göre hareket edilir.

- $A = 2^4 \cdot 3^2$ ve $B = 2^2 \cdot 3^5$ ise $EBOB(A, B) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$ 'dır.
- $C = 2^3 \cdot 3^4$ ve $D = 3^3 \cdot 5$ ise $EBOB(C, D) = 3^3 = 27$ 'dir.

ALİŞTİRMA • 4

Aşağıdaki soruları cevaplayalım.

a) $A = 2^3 \cdot 3^2$
 $B = 2^4 \cdot 3$

Yukarıda, A ve B sayılarının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilmiştir.

Buna göre, $EBOB(A, B)$ kaçtır?

b) $K = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^2$
 $L = 2^3 \cdot 5^3$

Yukarıda, A ve B sayılarının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilmiştir.

Buna göre, $EBOB(K, L)$ kaçtır?

c) $M = 3^2 \cdot 5 \cdot 7^2$
 $N = 3 \cdot 5^3 \cdot 7$

Yukarıda, A ve B sayılarının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilmiştir.

Buna göre, $EBOB(M, N)$ kaçtır?

ÖRNEK • 11

En büyük ortak böleni 5 olan iki doğal sayıdan küçük olan 30 ise büyük olan en az kaçtır?

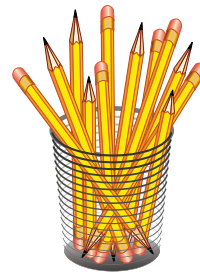
ÖRNEK • 12

$$EBOB(A, 40) = 8$$

Yukarıdaki bilgiye göre A yerine 40'tan küçük kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

ÖRNEK • 13

Ahmet boya kalemlerinin bulunduğu kutudan belirli sayıda kalem aldıktan sonra kalan tüm kalemleri, her grupta eşit sayıda ve aynı tür kalemler olacak şekilde gruplara ayırmıştır.



12 kalem



10 kalem

Buna göre, her bir gruptaki kalem sayısı en fazla kaç olabilir?

EBOB

1. 45'in bölenlerinden kaç 63'ün de bölenidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

2. $A \rightarrow 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40$

$B \rightarrow 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60$

Yukarıda A ve B'nin pozitif tam sayı çarpanları gösterilmiştir.

Buna göre A ve B'nin EBOB'u kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 30

3. 75 ile 100'ün en büyük ortak böleni kaçtır?

- A) 5 B) 15 C) 25 D) 50

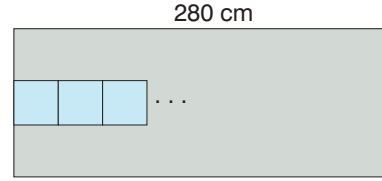
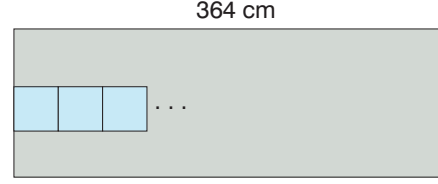
4. Aşağıda, A ve D sayılarının bölen listesi yöntemi ile asal çarpanlarına ayrılışı gösterilmiştir.

A	D	2
B	E	5
C	G	5
1	G	7
1		

Her harf farklı bir sayıya karşılık geldiğine göre A ve D'nin EBOB'u kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 10 D) 50

5. Dikdörtgen şeklindeki bir odanın boyu 364 cm, eni 280 cm'dir. Bu odanın farklı uzunluktaki iki duvarına aşağıdaki gibi yatay olarak birer sıra halinde kare şeklinde bordür dönecektir.



Bu bordürlerden birinin bir kenar uzunluğu en fazla kaç santimetredir?

- A) 14 B) 20 C) 28 D) 36

6. Bir depoda 600 adet beyaz yumurta 768 adet kahverengi yumurta vardır. Bu yumurtalar, her birinde eşit sayıda ve aynı renk yumurta olacak şekilde kolilere konulacaktır.

Buna göre her bir kolideki yumurta sayısı en fazla kaç olur?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24

7. Bir kumaşçı 120 m ve 150 m uzunluğundaki iki top kumaş, elde edilen tüm parçalar eşit uzunlukta olacak şekilde parçalara ayıracaktır.

Buna göre kumaşçının elde edeceği parça sayısı en az kaç olabilir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

8. Bir pastanede bir günde 245 adet çikolatalı ve 280 adet çilekli kurabiye üretilmiştir. Bu kurabiyelerin tamamı, her pakette eşit sayıda ve aynı cins kurabiye olacak şekilde paketlere konulacaktır.



Buna göre elde edilecek paket sayısı en az kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17

9. Bir fırında bir günde üretilen beyaz ekmekler için 16 500 gram beyaz un, tam buğday ekmekler için 14 100 gram tam buğday unu kullanılmıştır. Bu ekmeklerin her birinde eşit miktarda un kullanılmaktadır.



Beyaz ekmek

Tam buğday ekmeği

Buna göre, bu fırında bir günde üretilen beyaz ekmeklerle tam buğday ekmeklerinin toplam sayısı en az kaçtır?

- A) 96 B) 100 C) 102 D) 106

10. Farklı iki doğal sayının EBOB'u 12'dir.

Buna göre bu iki sayının toplamı en az kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 48

11. $A = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$

$B = 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7^2$

Yukarıda verilenlere göre A ve B'nin en büyük ortak bölünü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$ B) $3^2 \cdot 5 \cdot 7$
C) $2 \cdot 3^2 \cdot 7$ D) $3^2 \cdot 5$

12. EBOB'u 8 olan iki sayıdan küçük olan 40'tır.

Buna göre büyük sayı en az kaçtır?

- A) 42 B) 44 C) 48 D) 56

13. n bir doğal sayı olmak üzere $A = 3n$ ve $B = 5n$ 'dir.

A ve B sayılarının EBOB'u 9 olduğuna göre $A + B$ kaçtır?

- A) 72 B) 81 C) 90 D) 99

14. İçlerinde farklı cins nohut bulunan iki çuvaldan birindeki nohut miktarı, diğindeki nohut miktarının 3 katıdır.

Bu çuvalardaki nohutlar, her torbada eşit miktarda ve aynı cins nohut olacak şekilde torbalara konulacağına göre en az kaç torbaya ihtiyaç vardır?

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

Kazanımlar

İki doğal sayının en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.

EKOK (En Küçük Ortak Kat)

BİLGİ

4'ün katları; 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36,

6'nın katları; 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42,

4 ve 6'nın ortak katları 12, 24, 36, ...

4 ve 6'nın ortak katlarından en küçük olanı 12 olduğu için 4 ve 6'nın en küçük ortak katı yani EKOK'u 12'dir.

EKOK aşağıdaki gibi kısa yoldan bulunabilir.

30	45	2	$\text{EKOK}(30, 45) = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 90$ 'dir.
15	45	3	
5	15	3	
5	5	5	
1	1		

ALİŞTİRMA • 1

Aşağıdaki sayıların ortak katlarından ilk üçünü yazalım.

a) 2 ile 3

b) 3 ile 5

c) 2 ile 5

ç) 3 ile 4

d) 5 ile 10

e) 10 ile 15

f) 5 ile 6

g) 6 ile 9

ğ) 4 ile 5

ALİŞTİRMA • 2

Aşağıdaki sayıların EKOK'unu bulalım.

a) 8 12

b) 6 15

c) 10 12

ç) 12 16

d) 18 20

e) 15 18

f) 24 30

g) 36 72

ğ) 30 36

h) 24 36

ı) 7 11

i) 21 25

NOT

Biri diğ erinin katı olan iki sayının EKOK'u bu sayılardan büyük olana eşittir.

- 12 ile 24'ün EKOK'u 24'tür.
- 16 ile 32'nin EKOK'u 32'dir.

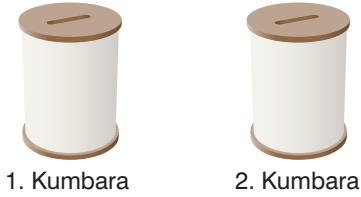
ALİŞTIRMA • 3

Aşağıdaki sayıların EKOK'unu bulalım.

- | | |
|-------------|--------------|
| a) 8 ile 16 | ç) 15 ile 30 |
| b) 3 ile 15 | d) 10 ile 40 |
| c) 4 ile 12 | e) 11 ile 33 |

ÖRNEK • 1

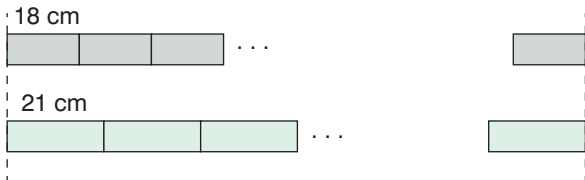
Aşağıdaki kumbaralardan birincisinde sadece 20 TL'likler, ikincisinde ise 50 TL'likler bulunmaktadır.



Bu iki kumbaradaki para miktarları eşit olduğuna göre birindeki toplam para miktarı en az kaç TL'dir?

ÖRNEK • 2

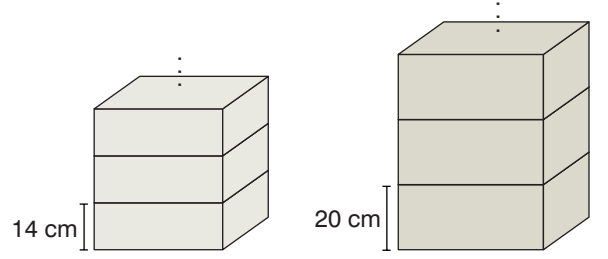
18 cm ve 21 cm uzunluğundaki kağıtların aşağıdaki gibi yan yana dizilmesi ile eşit uzunlukta iki şerit elde edilmiştir.



Buna göre, şeritlerden birinin uzunluğu en az kaç santimetredir?

ÖRNEK • 3

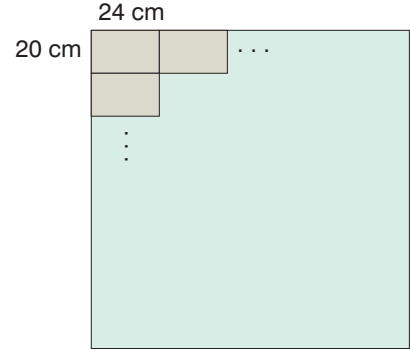
14 cm ve 20 cm kalınlığındaki ahşap blokların aşağıdaki gibi üst üste konulması ile eşit yükseklikte iki kule yapılmıştır.



Buna göre, kulelerden birinin yüksekliği en az kaç santimetredir?

ÖRNEK • 4

Kare şeklindeki bir zemin kenar uzunlukları 20 cm ve 24 cm olan dikdörtgen şeklindeki parkelerle boşluk bırakılmadan aşağıdaki gibi döşenecektir.



Buna göre, zeminin bir kenar uzunluğu en az kaç santimetredir?

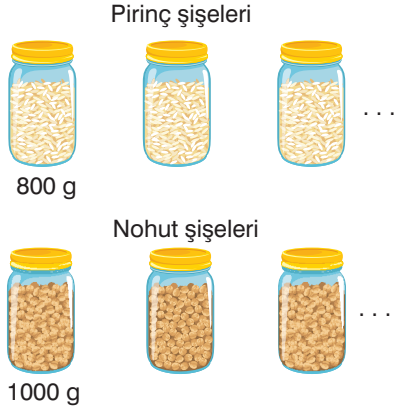
ÖRNEK • 5

Yeşim, elindeki kartları on ikişerli gruplara ayırdığında hiç kart artmamıştır.

Yeşim bu kartları onbeşerli gruplara ayırdığında da hiç kart artmadığına göre, Yeşim'in elindeki kart sayısı en az kaçtır?

ÖRNEK • 6

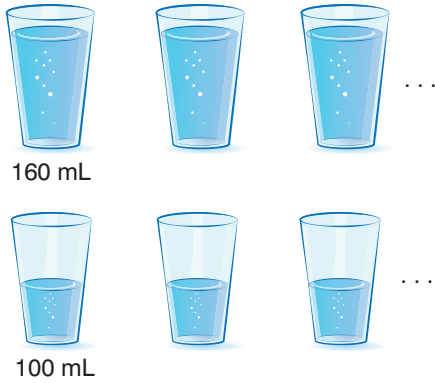
Feyza Hanım, mutfağındaki pirinç ve nohutları kavanozlara koymuştur. Pirinç kavanozlarının her birinde 800 gram pirinç, nohut kavanozlarının her birinde ise 1000 gram nohut vardır.



Toplam pirinç miktarı, toplam nohut miktarına eşit olduğuna göre toplam pirinç miktarı en az kaç gramdır?

ÖRNEK • 7

Erdem, bir bidondaki suyun tamamını, her birinde 160 mL su olacak şekilde bardaklara doldurmuştur. Daha sonra da bu bardaklardaki suyun tamamını, her birinde 100 mL su olacak şekilde başka bardaklara doldurmuştur.



Buna göre başlangıçta bidonda bulunan su miktarı en az kaç mililitredir?

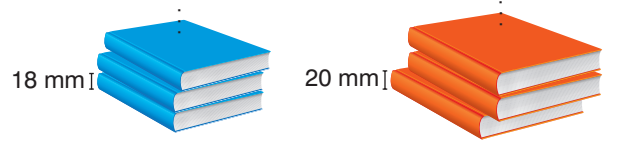
ÖRNEK • 8

Eda, elindeki kartları sekizerli ve on ikişerli gruplara ayırdığında hiç kart artmıyor.

Buna göre Eda'nın elindeki kart sayısı en az kaçtır?

AÇIK UÇLU • 1

Bir kitapçıda 18 mm ve 20 mm kalınlığındaki kitaplar aşağıdaki gibi üst üste yığıldığında yükseklikleri eşit olmuştur.



Buna göre,

- Her bir yığının ulaşabileceği en küçük yükseklik kaç santimetredir?
- Mavi kitapların sayısı en az kaçtır?
- Toplam kitap sayısı en az kaçtır?

AÇIK UÇLU • 2

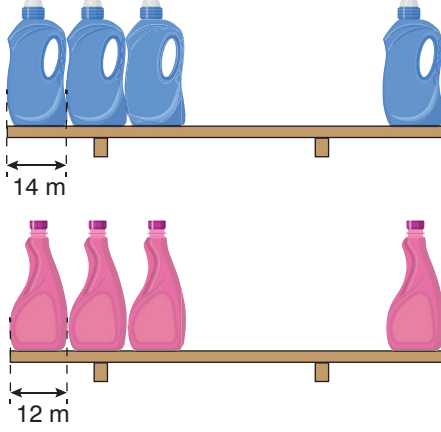
Sevgi, eşit uzunlukta olan mavi ve kırmızı ipten mavi olanını 8 metrelik parçalara, kırmızı olanını ise 12 metrelik parçalara ayırmıştır.

Buna göre,

- Mavi ipin başlangıçtaki uzunluğu en az kaç metredir?
- Mavi ip en az kaç parçaya bölünmüştür?
- Kırmızı ip en az kaç parçaya bölünmüştür?

AÇIK UÇLU • 3

Eşit uzunluktaki iki raftan birine 14 cm genişliğindeki yumuşatıcılar, diğerine ise 12 cm genişliğindeki yumuşatıcılar aralarında boşluk kalmayacak şekilde aşağıdaki gibi bir uçtan diğer uca kadar yerleştirilmiştir.



Buna göre,

- Raflardan birinin uzunluğu en az kaç santimetredir?
- Üstteki rafa en az kaç yumuşatıcı yerleştirilmiştir?
- Altta ki rafa en az kaç yumuşatıcı yerleştirilmiştir?

ÖRNEK • 9

Ali bir merdivenin basamaklarını ikişer ikişer çıkıp üçer üçer inmiştir.

Buna göre merdivenin basamak sayısının alabileceği iki basamaklı en küçük sayı kaçtır?

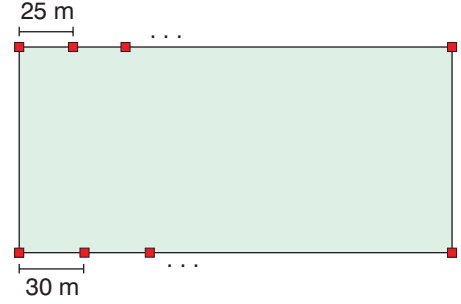
ÖRNEK • 10

Bir hastanede Aslı hemşire 9 günde bir, Müjde hemşire 15 günde bir nöbet tutmaktadır.

Buna göre, ikisi aynı gün nöbet tuttuktan en az kaç gün sonra tekrar ikisinin nöbeti aynı güne rastlar?

AÇIK UÇLU • 4

Dikdörtgen şeklindeki bir parkın karşılıklı iki kenarına aşağıdaki gibi eşit aralıklarla geri dönüşüm kutusu yerleştirilmiştir.



Buna göre,

- Parkın geri dönüşüm kutusu yerleştirilen kenarlarından birinin uzunluğu en az kaç metredir?
- 25 m aralıklarla geri dönüşüm kutusu yerleştirilen kenar 25 metrelik kaç parçaya bölünmüş olur?
- Yerleştirilen geri dönüşüm kutularının toplam sayısı en az kaçtır?

ÖRNEK • 11

Aşağıda A ve K sayılarının asal çarpanlarına ayrılışı verilmiştir.

A	2	K	2
B	2	L	2
C	3	M	3
D	3	N	5
E	5	1	
1			

Buna göre, A ve K sayılarının en küçük ortak katı kaçtır?

ÖRNEK • 12

En küçük ortak katları 60 olan iki sayıdan biri 12 ise diğeri en az kaç olabilir?

NOT

Asal çarpanlarının çarpımı şeklinde verilen sayıların EKOK'u bulunurken ortak asal çarpanlardan kuvveti büyük olana göre hareket edilir.

- $A = 2^3 \cdot 3^2$ ve $B = 2^2 \cdot 3^3$ ise $EKOK(A, B) = 2^3 \cdot 3^3 = 216$ 'dır.

ALİŞTİRMA • 4

Aşağıdaki soruları cevaplayalım.

a) $A = 2^3 \cdot 3^2$
 $B = 2^4 \cdot 3$

Yukarıda, A ve B sayılarının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilmiştir.

Buna göre, $EKOK(A, B)$ kaçtır?

b) $K = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^2$
 $L = 2^3 \cdot 5^3$

Yukarıda, A ve B sayılarının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilmiştir.

Buna göre, $EKOK(K, L)$ kaçtır?

c) $K = 3^2 \cdot 5 \cdot 7^2$
 $L = 3 \cdot 5^3 \cdot 7$

Yukarıda, A ve B sayılarının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı verilmiştir.

Buna göre, $EKOK(K, L)$ kaçtır?

ÖRNEK • 13

$$EKOK(A, 18) = 90$$

Yukarıdaki bilgiye göre A yerine yazılabilecek en büyük sayı kaçtır?

ÖRNEK • 14

n bir doğal sayı olmak üzere $A = 2n$ ve $B = 3n$ 'dir.

$EKOK(A, B) = 30$ olduğuna göre $A + B$ kaçtır?

ÖRNEK • 15

Bir fırında üretilen beyaz ekmeklerin her birinde 180 gram beyaz un, tam buğday ekmeklerinin her birinde ise 210 gram tam buğday unu kullanılmaktadır. İçlerinde eşit miktarda beyaz un ve tam buğday unu bulunan iki torbadaki unların tamamı ile beyaz ve tam buğday ekmeği yapılmıştır.

Beyaz ekmek



180 gram un kullanıldı

Tam buğday ekmeği



210 gram un kullanıldı

Buna göre yapılan toplam ekmek sayısı en az kaç olabilir?

EKOK

1. Aşağıdaki sayılardan hangisi hem 6'nın hem de 8'in katıdır?

A) 18 B) 32 C) 48 D) 64

2. 20 ile 24'ün en küçük ortak katı kaçtır?

A) 60 B) 120 C) 180 D) 240

3. Aşağıda, A ve D sayılarının bölen listesi yöntemi ile asal çarpanlarına ayrılışı gösterilmiştir.

A	D	2
B	E	2
C	G	5
1	G	11
	1	

Buna göre A ve D'nin EKOK'u kaçtır?

A) 55 B) 110 C) 165 D) 220

4. Bir sepette bulunan yumurtaların yarısı 16'lı kolilere, kalan yarısı ise 20'li kolilere yerleştirilmiştir.

Buna göre başlangıçta sepette bulunan yumurta sayısı en az kaçtır?

A) 80 B) 120 C) 160 D) 200

5. Ayşe, bir kurdeleyi 12 cm uzunluğundaki parçalara böldüğünde hiç parça artmadığını görüyor.

Ayşe bu kurdeleyi 15 santimetrelik parçalara böldüğünde de hiç parça artmadığına göre kurdelenin uzunluğu en az kaç santimetredir?

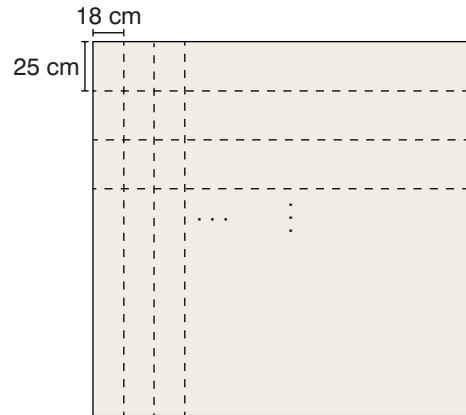
A) 30 B) 45 C) 50 D) 60

6. Bir yolcu otobüsü iki şehir arasındaki yolculuk sırasında her 200 dakikada bir mola vermektedir. Son molasından sonraki yolculuk da 200 dakika sürmüştür. Bu iki şehir arasında yolculuk yapan başka bir otobüs de 240 dakikada bir mola vermiş ve son moladan sonra 240 dakika daha yolculuk yapılmıştır.

Buna göre otobüslerden biri bu iki şehir arasında hiç mola vermeden giderse yolculuk en az kaç dakika sürer?

A) 800 B) 900 C) 1000 D) 1200

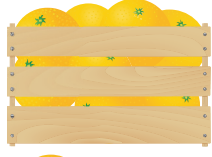
7. Kare şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi dikdörtgen şeklinde eş parçalara bölünebilmektedir.



Parçaların kenar uzunlukları 18 cm ve 25 cm olduğuna göre, kare şeklindeki kâğıdın bir kenar uzunluğu en az kaç santimetredir?

A) 180 B) 250 C) 360 D) 450

8. İki kasadan birinde her biri 340 gram olan greyfurtlar, diğ-
rinde ise her biri 240 gram olan portakallar bulunmaktadır.
Greyfurt kasasında bulunan greyfurtların toplam kütlesi por-
takal kasasında bulunan portakalların toplam kütlesine eşit-
tir.



340 gram



240 gram

Buna göre portakal kasasındaki portakal sayısı en az kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20

9. Farklı iki doğal sayının EKOK'u 120'dir.

Buna göre bu iki sayının toplamı en fazla kaçtır?

- A) 120 B) 180 C) 240 D) 360

10. EKOK'u 60 olan iki sayıdan büyük olan 20'dir.

Buna göre küçük sayı en fazla kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18

11. $A = 2^4 \cdot 3^3$

$B = 3^2 \cdot 5^2$

Yukarıda verilenlere göre A ve B'nin en küçük ortak katı
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ B) $2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^2$
C) $2^4 \cdot 3^5 \cdot 5^2$ D) $2^4 \cdot 3^6 \cdot 5^2$

12. Ahmet bir ağaçtan diğerine kadar; gidişte 60 santimetrelik
adımlarla, dönüşte ise 56 santimetrelik adımlara yürüyerek
gidip dönmüştür.

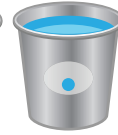
Buna göre, iki ağaç arasındaki uzaklık en az kaç santi-
metredir?

- A) 720 B) 840 C) 960 D) 1080

13. İki bidonda eşit miktarda mavi ve kırmızı boya bulunmakta-
dır. Mavi boyanın tamamı 18 litrelik kovalara, kırmızı boya-
nın tamamı ise 15 litrelik kovalara konulacaktır.



18 L



...



15 L



...

Bunun için en az kaç kova gerekir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14

14. Bir okuldaki 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sayıları eşittir.

7. sınıf öğrencileri 32 kişilik sınıflara, 8. sınıf öğrencile-
ri ise 36 kişilik sınıflara yerleştirildiğine göre okuldaki 8.
sınıf öğrencilerinin sayısı en az kaçtır?

- A) 144 B) 164 C) 256 D) 288

Kazanımlar

Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.

Aralarında Asal Sayılar

BİLGİ

1'den başka ortak böleni olmayan doğal sayılar aralarında asal sayılardır.

- 5 ile 8'in 1'den başka ortak böleni olmadığından bu sayılar aralarında asaldır.
- 15 ile 28'in 1'den başka ortak böleni olmadığından bu sayılar aralarında asaldır.
- 10 ile 15'in 1'den başka ortak böleni olduğundan bu sayılar aralarında asal değildir. (5, 10 ile 15'in ortak bölenidir.)

ALİŞTİRMA • 1

Aşağıda verilen sayılardan aralarında asal olanları belirleyiniz.

a) 4 ile 7

d) 18 ile 25

b) 9 ile 16

e) 25 ile 40

c) 15 ile 18

f) 24 ile 35

ç) 20 ile 21

g) 32 ile 81

ALİŞTİRMA • 2

Aşağıdaki sayılarla bu sayıların karşısındaki sayılardan hangilerinin aralarında asal olduğunu belirleyiniz.

a) 21 → 15, 20, 25

d) 27 → 34, 37, 40

b) 30 → 13, 25, 49

e) 48 → 32, 48, 56

c) 36 → 14, 27, 55

f) 50 → 20, 27, 30

ç) 42 → 5, 65, 77

g) 55 → 12, 33, 44

ALİŞTİRMA • 3

Aşağıdaki sayılarla aralarında asal olan en büyük rakamı yazınız.

a) 16

ç) 42

b) 24

d) 33

c) 39

e) 66

UYARI

Aralarında asal olan sayıların kendileri asal olmak zorunda değildir.

Örneğin, 8 ile 15 aralarında asaldır ama sayılar asal değildir.

ALİŞTİRMA • 4

Aşağıdaki sayılardan, aralarında asal olanları belirleyiniz.

- | | |
|--------------|--------------|
| a) 21 ile 25 | ç) 18 ile 33 |
| b) 14 ile 27 | d) 14 ile 25 |
| c) 15 ile 16 | e) 16 ile 52 |

UYARI

Aralarında asal iki sayının EBOB'u 1, EKOK'u ise sayıların çarpımıdır.

Örneğin, 7 ile 10 aralarında asaldır. Bu sayıların EBOB'u 1, EKOK'u $7 \cdot 10 = 70$ 'tir.

ALİŞTİRMA • 5

Aşağıdaki sayıların EBOB ve EKOK'larını bulunuz.

- | | |
|-------------|-------------|
| a) 5 ile 9 | ç) 3 ile 7 |
| b) 8 ile 9 | d) 6 ile 25 |
| c) 7 ile 11 | e) 4 ile 13 |

ÖRNEK • 1

A ile 14 aralarında asaldır.

Buna göre A yerine yazılabilecek 20'den büyük en küçük sayı kaçtır?

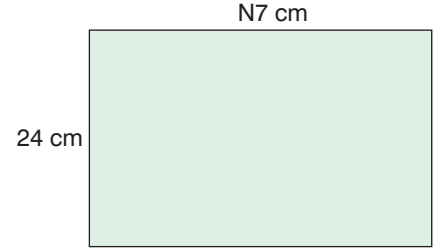
ÖRNEK • 2

Ayşe ile kardeşinin yaşları aralarında asaldır.

Ayşe'nin yaşı 10 olduğuna göre Ayşe'den küçük olan kardeşinin yaşı en fazla kaç olabilir?

ÖRNEK • 3

Aşağıda bir dikdörtgenin kenar uzunlukları gösterilmiştir. Uzun kenar uzunluğunu gösteren N7 iki basamaklı bir sayıdır.



Dikdörtgenin santimetre cinsinden kenar uzunlukları aralarında asal sayılar olduğuna göre, çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?

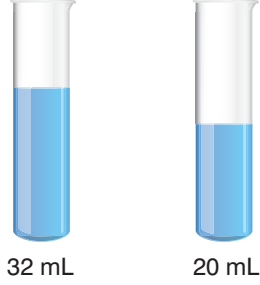
ÖRNEK • 4

Aralarında asal iki sayının EKOK'u 63'tür.

Sayılardan biri 9 olduğuna göre diğeri kaçtır?

ÖRNEK • 5

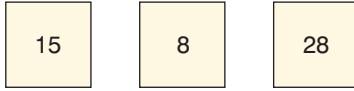
Aşağıda, iki tüpte bulunan su miktarları gösterilmiştir. Bu tüplere eşit miktarlarda su eklendiğinde tüplerdeki su miktarlarının mL cinsinden değerleri aralarında asla sayılar olmuştur.



Buna göre tüplere eklenmesi gereken su miktarının toplamı en az kaç mililitredir?

ÖRNEK • 6

Aşağıda, üzerlerinde birer sayı bulunan üç kart gösterilmiştir.



Bu kartlar, yan yana olan iki karttaki sayılar aralarında asal olacak şekilde yeniden sıralandığında ortadaki kart hangisi olmalıdır?

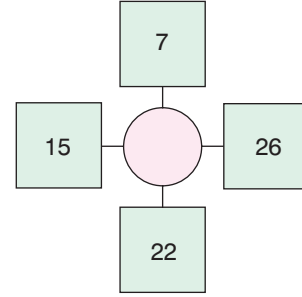
ÖRNEK • 7

A sayısı ile 12'nin EKOK'u bu sayıların çarpımına eşittir.

A sayısı 10 ile 20 arasında bir değere sahip olduğuna göre A yerine kaç farklı sayı yazılabilir?

ÖRNEK • 8

Aşağıdaki şekilde verilen daireye, karelerdeki sayılardan her biri ile aralarında asal olacak şekilde bir sayı yazılacaktır.



Buna göre daireye yazılabilecek iki basamaklı en küçük sayı kaçtır?

ÖRNEK • 9

Aşağıda, bir ördeğin A ve B noktalarına olan uzaklıkları gösterilmiştir.



Ördek, A noktasına doğru en az kaç metre yürürse A ve B noktalarına olan uzaklıklarının metre cinsinden değerleri aralarında asal olur?

ÖRNEK • 10

a ve b sayıları aralarında asaldır.

$$\frac{a}{b} = \frac{12}{30}$$

olduğuna göre a + b kaçtır?

ÖRNEK • 11

Aşağıda, A, B ve C sayılarının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışları gösterilmiştir.

$$A = 2^4 \cdot 3^3$$

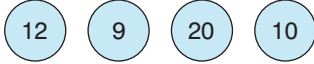
$$B = 3^2 \cdot 5$$

$$C = 2^3 \cdot 7^2$$

Buna göre A, B ve C sayılarından hangi ikisi aralarında asaldır?

ÖRNEK • 12

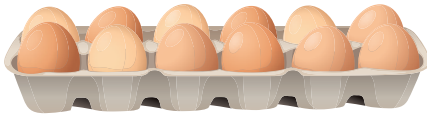
Aşağıda, üzerlerinde birer sayı bulunan 4 kart gösterilmiştir. Bu kartlardan ikisi alındığında kalan iki karttaki sayılar aralarında asal olmuştur.



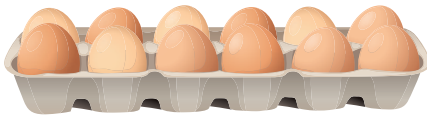
Buna göre alınan kartlardaki sayıların toplamı en az kaç olabilir?

ÖRNEK • 13

Aşağıda, içlerinde on ikişer yumurta bulunan iki koli gösterilmiştir. Bu iki koliden toplam 4 yumurta kullanılmış ve kalan yumurtaların sayıları aralarında asal olmuştur.



1. koli



2. koli

Buna göre 1. koliden alınan yumurta sayısı kaç farklı değer alabilir?

ÖRNEK • 14

Aşağıda verilen iki grup balondan birer tanesi alınacaktır.



1. Grup



2. Grup

Alınan balonlardaki sayılar aralarında asal olduğuna göre bu iki sayının toplamı en az kaçtır?

ÖRNEK • 15

Aralarında asal olan iki sayının çarpımı 48'dir.

Buna göre bu iki sayının toplamı en az kaçtır?

ÖRNEK • 16

Aralarında asal olan iki basamaklı iki doğal sayının farkı en fazla kaçtır?

ÖRNEK • 17

Aralarında asal olan iki sayıdan birinin asal çarpanları 2, 3 ve 5'tir.

Diğer sayı asal olmayan iki basamaklı bir sayı olduğuna göre bu sayı en az kaçtır?

Aralarında Asal Sayılar

1. Aşağıdaki sayılardan hangisi ile 24 aralarında asaldır?

- A) 20 B) 27 C) 35 D) 39

2. 20 ile aralarında asal olan sayıların kaç tanesi 30 ile 40 arasındadır?

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

3. 16, 27, 18, 25

Yukarıdaki sayılardan hangisi çıkarılırsa kalan sayılardan herhangi ikisi aralarında asal olur?

- A) 16 B) 18 C) 25 D) 27

4. Aşağıdaki toplar, top sayıları aralarında asal olacak şekilde iki gruba ayrılacaktır.



Buna göre, gruptaki top sayıları farkı en az kaç olabilir?

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

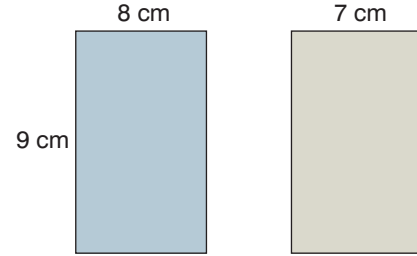
5. Aşağıda, A ve E sayısının bölen listesi yöntemi ile asal çarpanlarına ayrılışı gösterilmiştir.

A	2	E	3
B	3	F	3
C	5	G	5
D	7	H	5
1		1	

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde verilen iki harfe karşılık gelen sayılar aralarında asaldır?

- A) A ile D B) A ile G
C) B ile H D) D ile F

6. Aşağıda, iki dikdörtgenden birinin iki kenar uzunluğu diğerinin ise kısa kenar uzunluğu gösterilmiştir.



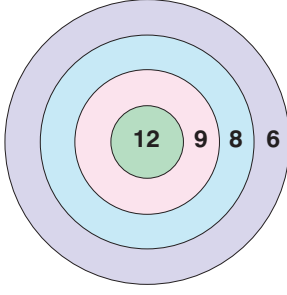
Bu dikdörtgenlerin santimetrekare cinsinden alanlarını gösteren sayılar aralarında asal olduğuna göre sağdaki dikdörtgenin uzun kenar uzunluğu en az kaç santimetre olabilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

7. 6'ya en az kaç eklenirse elde edilen sayı 42 ile aralarında asal olur?

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

8. Aşağıda, bir hedef tahtasında isabet ettirilecek bölgeye göre alınacak puanlar gösterilmiştir. Ayşe ve Ada bu hedef tahtasına isabeli birer atış yapmıştır.



Aldıkları puanlar aralarında asal olduğuna göre bu puanların toplamı en az kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17

9. 8 kart aşağıdaki gibi iki sıra halinde yerleştirilmiştir. Bu iki sıradan birer kart alınacaktır. Alınacak kartlardaki sayıların aralarında asal olması isteniyor.

1. Sıra	6	15	8	16
2. Sıra	7	14	18	20

Buna göre alınan kartlardaki sayıların toplamı en fazla kaç olur?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31

10. $2A$ iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere $2A$ ile 30 aralarında asaldır.

Buna göre A yerine kaç farklı rakam yazılabilir?

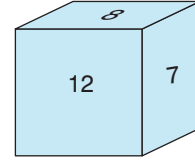
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

11. Aralarında asal iki basamaklı iki sayının toplamı 25 'tir.

Buna göre bu iki sayının farkı kaç farklı değer alabilir?

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

12. Bir küpün tüm yüzlerine 1 'den ve birbirlerinden farklı birer doğal sayı yazılmıştır. Karşılıklı yüzlerdeki sayılar birbirleri ile aralarında asaldır.



Buna göre küpün görünmeyen yüzlerindeki sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

13. Yeliz ile küçük kardeşinin yaşları aralarında asal değildir. Her ikisinin yaşı da 20 'den küçüktür.

Buna göre, ikisinin yaşları toplamı en fazla kaçtır?

- A) 32 B) 33 C) 34 D) 35

14. 20 'den küçük iki basamaklı doğal sayılardan 15 ile aralarında asal olanlar birer karta yazılacaktır.

Bunun için en az kaç kart gerekir?

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

Çarpanlar ve Katlar

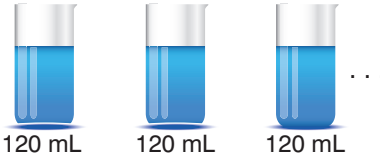
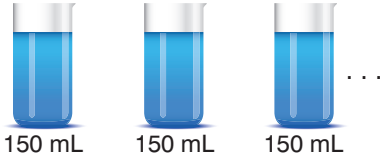
1. Bir bal üreticisi bir sezonda 144 kg çiçek balı ve 116 kg kestane balı üretmiştir.



Üretici her kavanozda aynı cins ve eşit miktarda bal olacak şekilde bu balları kavanozlara koyacağına göre, bir kavanozda en fazla kaç kg bal olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6

2. Bir laboratuvarındaki bir sıvı her bir kaptta 150 mL sıvı olacak şekilde kaplara konulmuştur. Bu sıvıların tamamı her birinde 120 mL sıvı olacak şekilde başka kaplara konulabilmektedir.



Buna göre, bu sıvının miktarı en az kaç mililitredir?

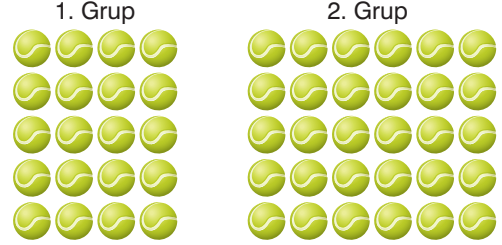
- A) 480 B) 600 C) 720 D) 750

3. Ayşe bir kitabı her gün 18 sayfa okuyarak, İnci ise her gün 20 sayfa okuyarak bitirmiştir.

Buna göre kitabın sayfa sayısı en az kaçtır?

- A) 90 B) 129 C) 160 D) 180

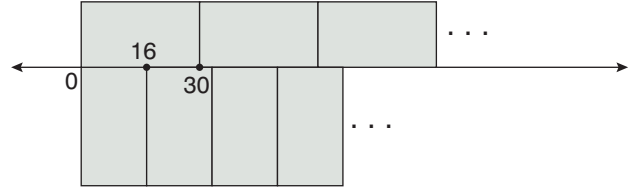
4. Aşağıda iki gruba ayrılmış tenis topları gösterilmiştir. Bu toplar, her pakette aynı gruptan ve eşit sayıda top olacak şekilde paketlere konulacaktır.



Buna göre, paket sayısı en az kaç olabilir?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10

5. Eş kartlar bir sayı doğrusunun iki tarafına yatay ve dikey olarak aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



Sıfır noktasında aynı hizada olan bu kartlar tekrar aynı hizaya geldiğinde en az kaç kart kullanılmış olur?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 23

6. Aşağıdaki sayılardan hangisinin birden fazla asal çarpanı vardır?

- A) 16 B) 81 C) 100 D) 121

7. Asal çarpanları 3 ve 5 olan bir doğal sayının en az kaç çarpanı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

8. 300'ün asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ B) $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$
C) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$ D) $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$

9. Aşağıda uzunlukları asal çarpanlarının çarpımı şeklinde verilen iki şerit eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.



$$2^3 \cdot 3 \text{ cm}$$



$$2^2 \cdot 3^2 \text{ cm}$$



Bu parçalardan birinin santimetre cinsinden uzunluğu en fazla kaç santimetre olur?

- A) 4 B) 9 C) 12 D) 24

10. 1, 3, 5, 9, 15

Bir doğal sayının en büyük çarpanı dışındaki çarpanları yukarıdaki gibi olduğuna göre bu sayının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

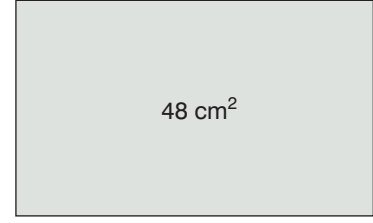
- A) $3^2 \cdot 5^2$ B) $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$
C) $3 \cdot 5^2$ D) $3^2 \cdot 5$

11. Bir doğal sayı ile bu doğal sayının 6 fazlası aralarında asal-
dır.

Buna göre bu doğal sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 21 B) 33 C) 45 D) 55

12. Aşağıda alanı verilen dikdörtgenin kenar uzunlukları aralarında asal sayılardır.



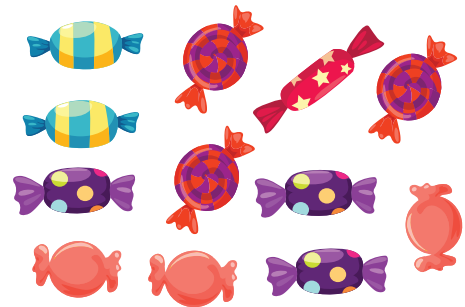
Buna göre dikdörtgenin çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?

- A) 28 B) 32 C) 36 D) 38

13. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Aralarında asal sayıların EBOB'u 1'dir.
B) Ardışık iki sayma sayısı aralarında asaldır.
C) Aralarında asal iki sayının çarpımı bu sayıların EBOB'u ile EKOK'unun çarpımına eşittir.
D) Aralarında asal iki sayıdan en az biri asal sayıdır.

14. Aşağıdaki şekerlerden bir kısmını Ece, kalanları ise kardeşi almıştır.



Ece ve kardeşinin aldığı şekerlerin sayıları aralarında asal sayılar olduğuna göre Ece'nin aldığı şeker sayısı kaç farklı değer alabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

ÜSLÜ İFADELER

Üslü İfadelerde Temel Kurallar ve Negatif Üs

Kazanımlar

Tam sayıların, tam sayı kuvvetlerini hesaplar.

Üs Alma

Bilgi

Taban $\leftarrow 2^5 \rightarrow$ Üs

$$2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$$

$$(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$$

$$(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$$

Yukarıda da görüldüğü gibi

- Bir üslü ifadenin değeri bulunurken üs kadar taban yan yana yazılıp çarpılır.
- Negatif sayıların üssü çift ise değeri pozitif, tek ise değeri negatiftir.

ALİŞTİRMA • 1

Aşağıdaki üslü ifadelerin değerini yazalım.

a) $3^2 =$

d) $3^4 =$

b) $4^3 =$

e) $10^4 =$

c) $2^6 =$

f) $7^2 =$

ç) $5^4 =$

g) $1^7 =$

ALİŞTİRMA • 2

Aşağıdaki üslü ifadelerin değerini yazalım.

a) $(-2)^2 =$

g) $(-7)^2 =$

b) $(-2)^3 =$

ğ) $(-2)^7 =$

c) $(-3)^2 =$

h) $(-10)^4 =$

ç) $(-3)^3 =$

ı) $(-4)^3 =$

d) $(-5)^2 =$

i) $(-9)^2 =$

e) $(-5)^3 =$

j) $(-5)^4 =$

f) $(-6)^2 =$

k) $(-10)^5 =$

BİLGİ

1'in tüm kuvvetleri 1'dir.

- $1^9 = 1$
- $1^{50} = 1$

Herhangi bir sayının 1. kuvveti o sayının kendisine eşittir.

- $9^1 = 9$
- $(-32)^1 = -32$

Sıfırın sıfır dışındaki tüm pozitif kuvvetleri sıfırdır.

- $0^8 = 0$
- $0^{120} = 0$

Sıfır dışındaki sayıların sıfırıncı kuvveti 1'dir.

- $7^0 = 1$
- $(-15)^0 = 1$

ALİŞTİRMA • 3

Aşağıdaki üslü ifadelerin değerini yazalım.

a) $1^{12} =$

e) $(-1)^{24}$

b) $0^8 =$

f) $0^1 =$

c) $11^0 =$

g) $1^0 =$

ç) $17^1 =$

ğ) $1^1 =$

d) $(-4)^0 =$

h) $(-16)^1 =$

ÖRNEK • 1

$$(-2)^3 + 3^2 + (-5)^0$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

ÖRNEK • 2

$$(-4)^3 : (-2)^4$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

ÖRNEK • 3

$$\frac{(-8)^1 + 4^2}{(-2)^3 - 0^4}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

ÖRNEK • 4

$$(-4)^n = 1$$

Yukarıdaki işlemde n'nin değeri kaçtır?

ÖRNEK • 5

$$(-2)^n = a$$

Yukarıdaki eşitlikte a pozitif bir tam sayı olduğuna göre n yerine kaç farklı rakam yazılabilir?

Negatif Üs

BİLGİ

- $2^{-3} = \frac{1}{2^3}$
- $5^{-1} = \frac{1}{5^1} = \frac{1}{5}$
- $(-4)^{-5} = \frac{1}{(-4)^5}$

Görüldüğü gibi bir sayının negatif kuvveti alınırken sayı, payı 1 olan bir kesrin paydasına üssü pozitif olacak şekilde yazılır.

ALİŞTİRMA • 4

Aşağıdaki üslü ifadeleri payı 1 olan kesirler şeklinde yazalım.

a) 2^{-4}

e) $(-2)^{-1}$

b) 7^{-1}

f) $(-3)^{-2}$

c) 5^{-4}

g) $(-1)^{-5}$

ç) 6^{-3}

ğ) 1^{-6}

d) 10^{-1}

h) $(-4)^{-4}$

ALİŞTİRMA • 5

Aşağıdaki üslü ifadelerin değerini bulalım.

a) 12^{-1}

g) -8^{-2}

b) 9^{-3}

ğ) -5^{-1}

c) 2^{-8}

h) 2^{-8}

ç) 1^{-1}

ı) 3^{-3}

d) $(-5)^{-2}$

î) $(-1)^{-4}$

e) $(-1)^{-5}$

j) $(-2)^{-3}$

f) $(-7)^{-1}$

k) $(-15)^{-1}$

BİLGİ

- $\frac{1}{4^{-3}} = 4^3$
- $\frac{1}{2^6} = 2^{-6}$

Bu örneklerde de bir önceki sayfada verilen bilgiyi tersten kullandık.

ALİŞTIRMA • 6

Aşağıdaki üslü ifadelerin değerini bulalım.

a) $\frac{1}{2^{-3}} =$

e) $\frac{1}{(-2)^{-5}} =$

b) $\frac{1}{5^{-4}} =$

f) $\frac{1}{(-3)^{-1}} =$

c) $\frac{1}{3^{-2}} =$

g) $\frac{1}{(-4)^{-2}} =$

ç) $\frac{1}{4^{-3}} =$

h) $\frac{1}{(-5)^{-4}} =$

d) $\frac{1}{10^{-1}} =$

ı) $\frac{1}{(-1)^{-1}} =$

ALİŞTIRMA • 7

Aşağıdaki ifadelerde harflerin yerine yazılması gereken sayıları bulunuz.

a) $\frac{1}{2^a} = 32$

ç) $\frac{1}{36} = 6^k$

b) $\frac{1}{3^b} = 27$

d) $\frac{1}{125} = 5^m$

c) $\frac{1}{5^c} = 25$

e) $\frac{1}{100} = 10^n$

BİLGİ

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-5} = \left(\frac{3}{2}\right)^5 \quad \cdot \quad \left(\frac{3}{5}\right)^{-1} = \left(\frac{5}{3}\right)^1$$

Örneklerde de görüldüğü gibi bir kesrin negatif kuvveti alınırken pay ve paydanın yerleri değiştirilerek üs pozitif yapılır.

ALİŞTIRMA • 8

Aşağıdaki üslü ifadelere denk ifadeler yazalım.

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

ç) $\left(\frac{1}{6}\right)^{-1}$

b) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-3}$

d) $\left(\frac{3}{10}\right)^{-4}$

c) $\left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$

e) $(0,25)^{-1}$

ÖRNEK • 6

$$4^{-2}$$

Yukarıdaki ifade sayı doğrusunda hangi ardışık iki tam sayı arasında yer alır?

ÖRNEK • 7

$$(-3)^{-5}$$

Yukarıdaki ifade sayı doğrusunda hangi ardışık iki tam sayı arasında yer alır?

ÖRNEK • 8

$$\frac{1}{a^{-3}} = 64$$

Yukarıdaki eşitlikte a'nın değeri kaçtır?

ÖRNEK • 9

$$(-5)^{-2}, 4^{-3}, (-1)^{-1}, (-2)^{-5}$$

Yukarıdaki ifadelerden kaçının değeri pozitiftir?

ÖRNEK • 10

$$\frac{1}{2^{-1}} = 2, \quad \frac{1}{3^{-2}} = 3^2, \quad -3^{-4} = \frac{1}{4^{-2}}$$

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi yanlıştır?

ÖRNEK • 11

$$2^{-2} + 4^{-1} - (-1)^2$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

ÖRNEK • 12

$$\frac{(-3)^{-2} + 6^{-1}}{9^{-2}}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

ÖRNEK • 13

$$4^{-3}$$

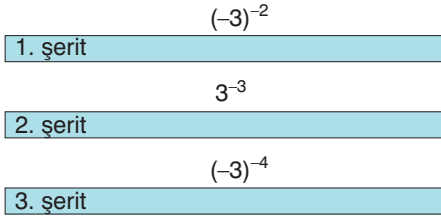
$$(-2)^{-4}$$

$$(-8)^{-1}$$

$$(-4)^3$$

Yukarıdaki ifadeler küçüktten büyüğe doğru sıralandığında baştan üçüncü sıradaki hangisi olur?

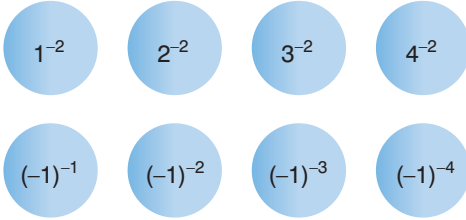
ÖRNEK • 14



Yukarıda üç şeridin metre cinsinden uzunlukları gösterilmiştir.

Buna göre, bu şeritlerden en kısa olanı hangisidir?

ÖRNEK • 15



Yukarıda, üzerlerinde birer üslü ifade yazan toplar gösterilmiştir.

Bu toplardan, üzerindeki ifadenin değeri tam sayı olanları Ali, kalanları ise İzem aldığına göre İzem kaç top almıştır?

ÖRNEK • 16



Yukarıda verilen sayıların toplamı kaçtır?

ÖRNEK • 17

$$\frac{1}{2^{-3}} = a, \quad 2^{-4} = b$$

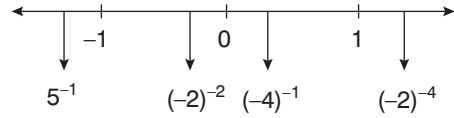
Yukarıda verilenler göre $a \cdot b$ işlemin sonucu kaçtır?

ÖRNEK • 18

$$\frac{1}{2^{-4}} - 2^{-2}$$

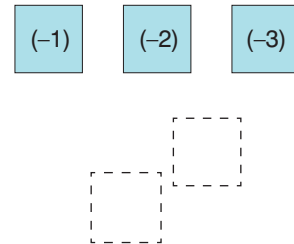
Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır?

ÖRNEK • 19



Yukarıdaki sayı doğrusunda oklarla gösterilen üslü ifadelerden kaç yanlış bölgeye yerleştirilmiştir?

ÖRNEK • 20



Üzerinde tam sayı yazan kartlardan ikisi kesik çizgilerle gösterilen boşluklara yerleştirilerek bir üslü ifade oluşturulacaktır.

Buna göre oluşturulacak üslü ifadenin değeri en fazla kaçtır?

Üslü İfadelerde Temel Kurallar ve Negatif Üs

1.

$$\frac{(-2)^{-1}}{2^{-2}}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) -2 D) -4

2.

$$(-1)^{-2}, 2^{-3}, (-2)^{-1}, (-3)^{-2}$$

Yukarıdaki üslü ifadeler küçükten büyüğe doğru sıralandığında baştan ikinci sıradaki hangisi olur?

- A) $(-1)^{-2}$ B) 2^{-3} C) $(-2)^{-1}$ D) $(-3)^{-2}$

3.

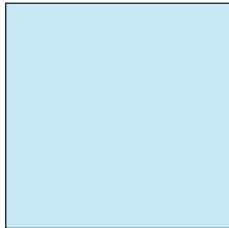
Aşağıdaki ifadelerden hangisinin kuvveti -1 olursa sonuç daha küçük olur?

- A) -2 B) -3 C) -4 D) -5

4.

Aşağıda bir karenin bir kenar uzunluğu gösterilmiştir.

$$(0,5)^{-2} \text{ cm}$$

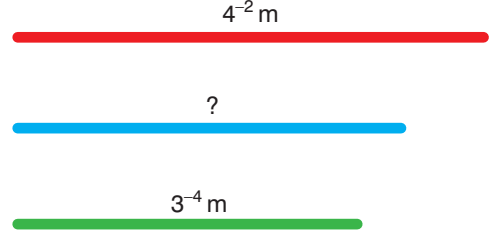


Buna göre bu karenin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) 8 D) 16

5.

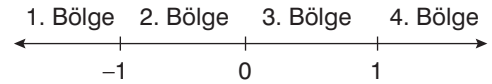
Aşağıda, kısıdan uzuna doğru sıralanmış üç çubuğun uzunlukları gösterilmiştir.



Buna göre ortadaki çubuğun metre cinsinden uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

6.



Aşağıdaki sayılardan hangisi yukarıdaki sayı doğrusunda 2. bölgede yer alır?

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

7.

$$(0,1)^{-4} : (0,1)^{-1}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 10^{-3} B) 10^0 C) 10^3 D) 10^6

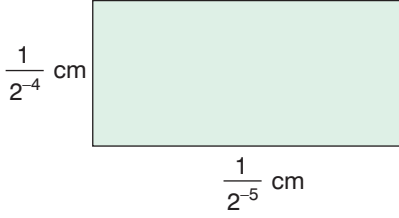
8.

$$(-7)^0 + (-1)^{-1}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

- A) -6 B) -2 C) 0 D) 2

9. Aşağıda bir dikdörtgenin kenar uzunlukları gösterilmiştir.



Buna göre bu dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 96 B) 108 C) 112 D) 124

10.

$$\frac{(-8)^{-1} + (-4)^{-2}}{2^{-2}}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

- A) $(-2)^{-2}$ B) $(-4)^{-1}$ C) $(-4)^{-2}$ D) $(-2)^{-3}$

11.

$$\frac{1}{(-4)^a} = 1$$

Yukarıdaki eşitlikte a'nın değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) -1 D) 0

12.

$$\frac{1}{10^k} = 100\,000$$

Yukarıdaki eşitlikte k'nın değeri kaçtır?

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

13. Aşağıda bir kitabın sayfa kalınlıkları gösterilmiştir.

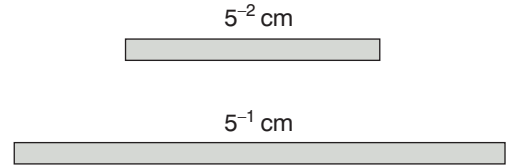


Sayfa Kalınlığı: 2^{-6} cm

Buna göre 128 sayfalık bu kitabın kapakları dışında kalan kısmının kalınlığı kaç santimetredir?

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

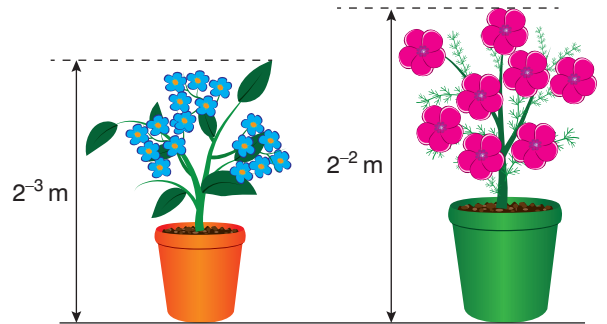
14. Aşağıda iki şeridin uzunlukları gösterilmiştir.



Bu şeritler uç uca eklenirse elde edilen şeridin uzunluğu kaç santimetre olur?

- A) $\frac{3}{25}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{6}{25}$ D) $\frac{3}{3}$

15. Aşağıda iki çiçeğin boyu gösterilmiştir.



Buna göre çiçeklerin boyları farkı kaç metredir?

- A) 2^0 B) 2^{-1} C) 2^{-2} D) 2^{-3}

Kazanımlar

Üslü ifadelerle ilgili temel kuralları anlar, birbirine denk ifadeler oluşturur.

Üslü İfadenin Üssü

BİLGİ

Üslü ifadenin üssü alınırken üsler birbirleri ile çarpılır.

- $(2^3)^4 = 2^{(3 \cdot 4)} = 2^{12}$
- $(3^{-2})^5 = 3^{(-2 \cdot 5)} = 3^{-10}$
- $(-5^{-1})^{-3} = (-5)^{(-1) \cdot (-3)} = (-5)^3$

ALİŞTİRMA • 1

Aşağıdaki üslü ifadeleri düzenleyiniz.

a) $(2^2)^6 =$

b) $(3^4)^2 =$

c) $(6^2)^{-1} =$

ç) $(5^{-3})^4 =$

d) $(7^{-1})^{-5} =$

e) $(2^3)^5 =$

f) $(3^2)^4 =$

g) $(5^2)^5 =$

ğ) $(2^{-4})^7 =$

h) $(6^{-1})^{-1} =$

ı) $(10^{-2})^{-1} =$

BİLGİ

Üslü ifade şeklinde yazılabilen bir sayının üssü alınırken sayı önce üslü ifade şeklinde yazılır, daha sonra ise üsler birbirleri ile çarpılır.

- $4^5 = (2^2)^5 = 2^{(2 \cdot 5)} = 2^{10}$
- $27^2 = (3^3)^2 = 3^{(3 \cdot 2)} = 3^6$
- $(16)^{-3} = (2^4)^{-3} = 2^{4 \cdot (-3)} = 2^{-12}$

ALİŞTİRMA • 2

Aşağıdaki üslü ifadeleri düzenleyiniz.

a) $8^2 =$

b) $25^3 =$

c) $(81)^{-1} =$

ç) $32^2 =$

d) $(36)^{-3} =$

e) $(1000)^{-1} =$

f) $(-8)^7 =$

g) $(-64)^4 =$

ğ) $(-100)^3 =$

h) $(8^{-4})^2 =$

ı) $(49^{-1})^{-2} =$

i) $(16^{-2})^5 =$

j) $(32^2)^5 =$

NOT

Bazı sayılar farklı tabanlarda yazılabilir.

Örneğin,

$$16^3 = (2^4)^3 = 2^{12} \text{ veya } 16^3 = (4^2)^3 = 4^6$$

ALİŞTİRMA • 3

Aşağıdaki üslü ifadeleri farklı tabanlarda düzenleyiniz.

a) 64^2 (2 ve 4 tabanlarında)

b) 81^3 (3 ve 9 tabanlarında)

c) 625^4 (5 ve 25 tabanlarında)

ç) 256^3 (2 ve 4 tabanlarında)

d) 10000^3 (10 ve 100 tabanlarında)

e) 4^8 (2 ve 16 tabanlarında)

BİLGİ

Üslü ifadeleri karşılaştırılırken, mümkünse tabanlar eşitlenmeye çalışılır.

Örneğin,

2^5 ve 4^3 ifadelerini karşılaştıralım.

$4^3 = (2^2)^3 = 2^6$ dir. $2^6 > 2^5$ olduğundan $4^3 > 2^5$ tir.

ALİŞTİRMA • 4

Aşağıdaki üslü ifadeleri karşılaştırınız.

a) 8^2 ile 4^4

b) 2^8 ile 8^3

c) 3^5 ile 9^3

ç) 27^3 , 9^4 ve 3^7

d) 25^4 , 5^7 ve 125^2

e) 10^5 ile 100^3

BİLGİ

Üslü ifadeleri karşılaştırılırken, tabanları eşitlemek mümkün değilse üsler eşitlenmeye çalışılır.

Örneğin,

4^3 ve 3^6 ifadelerini karşılaştıralım.

$4^3 = (2^2)^3 = 2^6$ dır. $2^6 < 3^6$ olduğundan $4^3 < 3^6$ dır.

ALİŞTİRMA • 5

Aşağıdaki üslü ifadeleri karşılaştırınız.

a) 8^3 ile 3^9

b) 9^5 ile 2^{10}

c) 25^3 ile 6^6

ç) 27^2 ile 4^6

d) 2^9 ile 27^3

e) 3^{14} ile 4^7

ÖRNEK • 1

$$2^m < 8^5$$

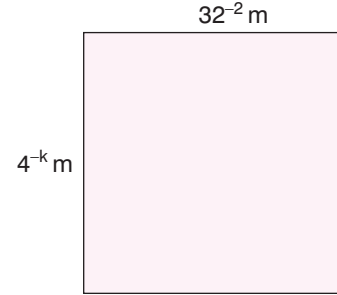
Yukarıda verilen ifadede m yerine yazılabilecek en büyük tam sayı kaçtır?

ÖRNEK • 2

$$(2^{-3})^a = 2^{-12}$$

Yukarıda verilen ifadeye göre a'nın değeri kaçtır?

ÖRNEK • 3



Yukarıdaki şekilde bir karenin iki kenar uzunluğu gösterilmiştir.

Buna göre k'nin değeri kaçtır?

ÖRNEK • 4

$$27^4 > 81^m$$

Yukarıda verilen ifadeye göre m yerine kaç farklı doğal sayı yazılır?

Üslü Denklem

BİLGİ

Birbirlerine eşit olan iki üslü ifadenin üsleri eşit iki tek doğal sayı ise bu ifadelerin tabanları da eşittir.

Örneğin,

$$(a + 2)^3 = 5^3 \text{ ise } (a + 2) = 5 \text{tir. Buradan, } a = 3 \text{ olur.}$$

$$(a - 3)^5 = 7^5 \text{ ise } (a - 3) = 7 \text{dir. Buradan, } a = 10 \text{ olur.}$$

ALİŞTIRMA • 6

Aşağıdaki üslü denklemlerde bilinmeyenlerin değerini bulunuz.

a) $(x + 1)^3 = 7^3$

b) $(m + 4)^5 = 6^5$

c) $(a - 5)^7 = 3^7$

ç) $(x - 2)^3 = 27$

d) $(x + 4)^5 = 32$

e) $(2x + 1)^5 = (x + 8)^5$

BİLGİ

Birbirlerine eşit olan iki üslü ifadenin tabanları eşit ise üsleri de eşittir.

Örneğin,

$$2^{a-1} = 2^4 \text{ ise } a - 1 = 4 \text{tür. Buradan } a = 5 \text{ olur.}$$

ALİŞTIRMA • 7

Aşağıdaki üslü denklemlerde bilinmeyenlerin değerini bulunuz.

a) $3^{a+1} = 3^7$

b) $5^{2x+2} = 5^8$

c) $2^{m+2} = 4^5$

ç) $3^{2x-4} = 9^6$

d) $2^{2x-4} = 8^x$

e) $5^{2n+8} = 25^{2n}$

f) $2^{2m+2} = 8^m$

ÖRNEK • 5



64 sayfa



$2^x + 2$ sayfa

Yukarıdaki şekilde iki defterin sayfa sayıları gösterilmiştir.

Defterlerin sayfa sayıları birbirlerine eşit olduğuna göre x'in değeri kaçtır?

ÖRNEK • 6



$2^x + 1$ gram



8^3 gram

Yukarıdaki şekilde iki ekmeğin kütleleri gösterilmiştir.

Ekmeklerin kütleleri birbirlerine eşit olduğuna göre x'in değeri kaçtır?

ÖRNEK • 7



2^{-5} kg



$(2^2)^{-3}$ kg

Yukarıdaki şekilde iki paketteki un miktarları gösterilmiştir.

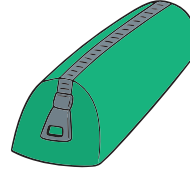
Buna göre, paketlerdeki un miktarlarının farkı kaç kilogramdır?

ÖRNEK • 8

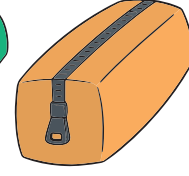
$$32^4 = a^5$$

Yukarıdaki eşitlikte a yerine kaç yazılmalıdır?

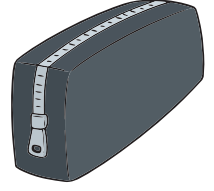
ÖRNEK • 9



4^4 TL



8^3 TL



32^2 TL

Yukarıda üç kalem kutusunun fiyatları gösterilmiştir.

Buna göre bu kalem kutularından en ucuz olanın fiyatı kaç TL'dir?

ÖRNEK • 10

$$27^4, 3^{12}, 9^6, 81^4$$

Yukarıdaki ifadelerden hangisinin değeri diğerlerinden farklıdır?

ÖRNEK • 11

$$125^{-3} \dots 5^{-8}$$

$$5^{-8} \dots 25^{-5}$$

Yukarıdaki boşluklara sırası ile hangi semboller getirilmelidir?

Üslü İfadelerin Üsleri ve Sıralanması

1. 8^4 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşit değildir?

- A) 2^{12} B) 4^6 C) 16^3 D) 32^2

2. $(2^5)^4 = (4^2)^k$

Yukarıdaki ifadede k'nın değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

3. $(2^3)^2 : 8^2$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8

4. Aşağıdaki şekilde farklı renklerdeki dört kumaşın uzunlukları gösterilmiştir.

Renk	Uzunluk
Mavi	16^3 cm
Sarı	8^5 cm
Gri	4^7 cm
Siyah	32^2 cm

Buna göre hangi renkteki kumaşın uzunluğu diğerlerinden büyüktür?

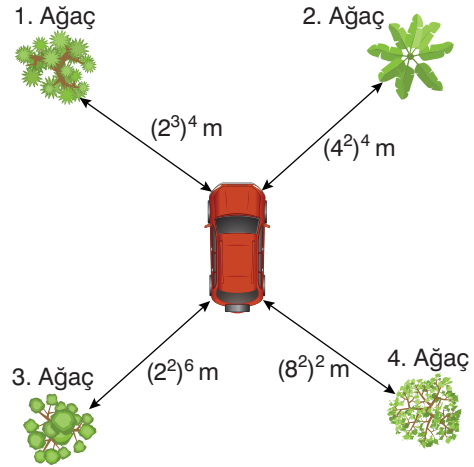
- A) Mavi B) Sarı C) Gri D) Siyah

5. $(3^3)^4$

Aşağıdaki ifadelerden hangisi yukarıdaki ifadeden büyüktür?

- A) $(3^4)^2$ B) 9^6 C) 81^4 D) $(3^2)^5$

6. Aşağıdaki şekilde bir otomobilin 4 ağaca olan uzaklıkları gösterilmiştir.



Buna göre otomobilin hangi ağaca olan uzaklığı diğerlerinden farklıdır?

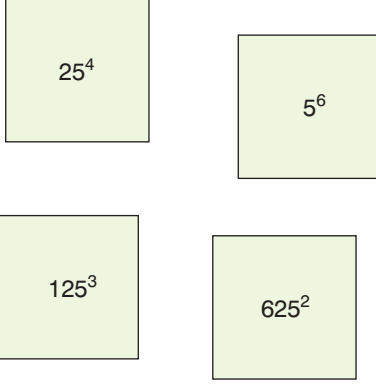
- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

7. $4^a > 8^2$

Yukarıdaki ifadede a yerine yazılması gereken en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5

8. Ali 4 kâğıda aşağıdaki üslü ifadeleri yazmıştır.



Bu kâğıtlar, üzerindeki ifade büyük olandan küçük olana doğru soldan sağa sıralandığında en soldaki kâğıtta yazan sayı hangisi olur?

- A) 25^4 B) 5^7 C) 125^3 D) 625^2

9. $(3^4)^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot \dots$

Yukarıdaki eşitlikte yan yana yazılarak çarpılan 3 rakamlarının sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 9 D) 12

10. $3^{x-4} = 81$

Yukarıdaki eşitlikte x'in değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

11. $2^a = 4^b = 8^c$

Yukarıdaki eşitlikte a'nın değeri 12 ise b + c kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

12. $(10^6)^x = (1000)^4$

Yukarıdaki eşitlikte x'in değeri kaçtır?

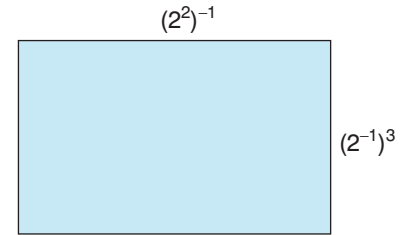
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

13. $64^{-2} = (2^{-1})^a$

Yukarıdaki eşitlikte a'nın değeri kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) 8 D) 12

14. Aşağıda bir dikdörtgenin santimetre cinsinden kenar uzunlukları verilmiştir.



Buna göre, bu dikdörtgenin alanı kaç santimetrekaredir?

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

15. $16^{-3} = \frac{1}{2^k}$

Yukarıdaki eşitlikte k'nin değeri kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) 8 D) 12

Kazanımlar

Üslü ifadelerle ilgili temel kuralları anlar, birbirine denk ifadeler oluşturur.

Üslü İfadelerle Çarpma İşlemi

1) Tabanları Aynı Olan Üslü İfadelerin Çarpılması

BİLGİ

Tabanları aynı olan üslü ifadeler çarpılırken üsler toplanarak ortak tabana üs olarak yazılır.

Örneğin,

- $2^5 \cdot 2^7 = 2^{(5+7)} = 2^{12}$
- $3^4 \cdot 3^{-2} = 3^{(4+(-2))} = 2^2$
- $2^3 \cdot 8^2 = 2^3 \cdot (2^3)^2 = 2^3 \cdot 2^6 = 2^{(3+6)} = 2^9$

ALİŞTİRMA • 1

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) $2^3 \cdot 2^4 =$

e) $7^3 \cdot 7 =$

b) $5^3 \cdot 5^2 =$

f) $2^2 \cdot 2^5 \cdot 2^{-1} =$

c) $6^5 \cdot 6^{-1} =$

g) $10^5 \cdot 10^{-1} \cdot 10^{-4} =$

ç) $3^{-1} \cdot 3^{-4} =$

ğ) $10 \cdot 10^{-4} \cdot 10^6 =$

d) $2^{-3} \cdot 2^7 =$

h) $5^4 \cdot 5^7 \cdot 5 =$

ALİŞTİRMA • 2

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) $8 \cdot 2^4 =$

ğ) $7^3 \cdot 49 =$

b) $32 \cdot 2^7 =$

h) $4^5 \cdot 8^4 =$

c) $27 \cdot 3^5 =$

ı) $9^5 \cdot 27^{-1} =$

ç) $3^{-2} \cdot 81 =$

i) $100 \cdot 10^{-2} \cdot 10^5 =$

d) $25^{-1} \cdot 5^4 =$

j) $100 \cdot 1000 \cdot 10000 =$

e) $4^2 \cdot 2^5 =$

k) $9^5 \cdot 27^{-1} =$

f) $2^3 \cdot 8^4 =$

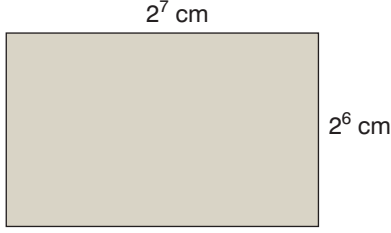
l) $4^{-2} \cdot 8^{-2} \cdot 16 =$

g) $6^{-3} \cdot 36^5 =$

m) $9^{-1} \cdot 27^2 \cdot 81^2 =$

ÖRNEK • 1

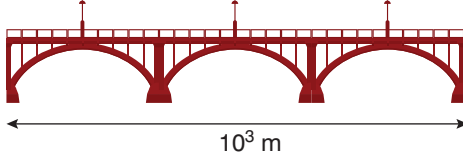
Aşağıda bir dikdörtgenin kenar uzunlukları gösterilmiştir.



Buna göre, dikdörtgenin alanı kaç santimetredir?

ÖRNEK • 2

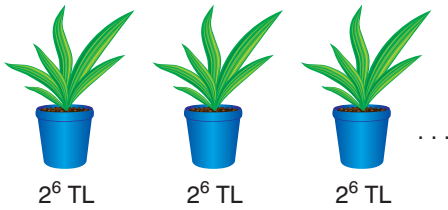
Aşağıda bir köprünün uzunluğu gösterilmiştir.



Bu köprünün her bir metrelik kısmının maliyeti 10^6 TL olduğuna göre köprünün toplam maliyeti kaç TL'dir?

ÖRNEK • 3

Bir çiçek yetiştiricisi aşağıda fiyatı verilen çiçeklerden 2^8 tane yetiştirmiştir.



Buna göre, yetiştirilen bu çiçeklerin fiyatları toplamı kaç TL'dir?

ÖRNEK • 4

Aşağıda bir kitabın sayfa sayısı gösterilmiştir.



Emre bu kitabın her bir sayfasını 3^5 saniyede okuduğuna göre kitabın tamamını kaç saniyede okumuştur?

ÖRNEK • 5

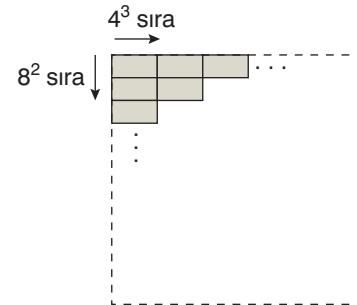
Bir kafede bir fincan kahve 4^3 TL'ye satılmaktadır.



Bu kafede bir haftada 2^7 fincan kahve satıldığına göre bu kahvelerden elde edilen toplam gelir kaç TL'dir?

ÖRNEK • 6

Kare şeklindeki bir zemin aşağıdaki gibi dikdörtgen şeklindeki parkelerle döşenmiştir.



Parkelerden her birinin fiyatı 2^7 TL olduğuna göre bu parkelere ödenen toplam para kaç TL'dir?

2) Üsleri Aynı Olan Üslü İfadelerin Çarpılması

BİLGİ

Üsleri aynı olan üslü ifadeler çarpılırken tabanlar çarpılarak ortak üsse taban olarak yazılır.

Örneğin,

- $2^3 \cdot 5^3 = (2 \cdot 5)^3 = 10^3$
- $2^{-4} \cdot 3^{-4} = (2 \cdot 3)^{-4} = 6^{-4}$

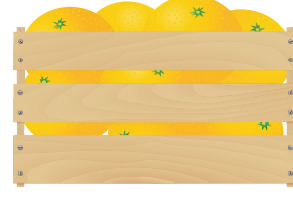
ALİŞTİRMA • 3

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

- | | |
|----------------------------|--|
| a) $2^5 \cdot 6^5 =$ | g) $10^3 \cdot 5^3 \cdot 2^3 =$ |
| b) $3^2 \cdot 5^2 =$ | ğ) $2^5 \cdot 3^5 \cdot 5^5 =$ |
| c) $2^4 \cdot 5^4 =$ | h) $2^{-1} \cdot 5^{-1} \cdot 10^{-1} =$ |
| ç) $3^{-1} \cdot 5^{-1} =$ | ı) $(-2)^3 \cdot 5^3 =$ |
| d) $7^4 \cdot 2^4 =$ | i) $(-2)^5 \cdot (-3)^5 =$ |
| e) $5^4 \cdot 3^4 =$ | j) $(-2)^9 \cdot 5^9 =$ |
| f) $2^7 \cdot 4^7 =$ | k) $(-2)^{-7} \cdot (-3)^{-7} \cdot (-5)^{-7} =$ |

ÖRNEK • 7

Aşağıda bir kasadaki kavun sayısı gösterilmiştir.



2^5 adet kavun

Bu kavunların her birinin kütlesi 5^5 gram olduğuna göre kasadaki kavunların toplam kütlesi kaç gramdır?

ÖRNEK • 8

Aşağıda bir flaş belleğin kapasitesi gösterilmiştir.

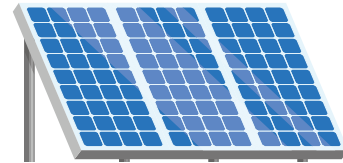


4^7 MB

Buna göre bu flaş belleklerden 2^7 tanesinin toplam kapasitesi kaç MB'tır?

ÖRNEK • 9

Ahmet Bey'in, evinin çatısına yerleştirdiği bir güneş enerjisi paneli 1 günde 32 kWh elektrik üretmektedir.



Buna göre bu panel 3^5 günde toplam kaç kWh elektrik üretir?

NOT

Bir önceki sayfada verilen bilgi tersten de uygulanabilir.

Örneğin,

- $(2 \cdot 3)^7 = 2^7 \cdot 3^7$
- $(3 \cdot 5)^{-4} = 3^{-4} \cdot 5^{-4}$
- $(10)^6 = (2 \cdot 5)^6 = 2^6 \cdot 5^6$

ALİŞTIRMA • 4

Aşağıdaki ifadeleri örnekteki gibi düzenleyiniz.

a) $(2 \cdot 3)^4 =$

d) $6^5 =$

b) $(3 \cdot 4)^2 =$

e) $15^6 =$

c) $(2 \cdot 5)^{-1} =$

f) $14^{-1} =$

ç) $(3 \cdot 5)^{-6} =$

g) $10^{-4} =$

ÖRNEK • 10

$$(2 \cdot 3)^4 \cdot 2^5$$

Yukarıdaki işlemi yapınız.

ÖRNEK • 11

$$15^6 \cdot 2^6$$

Yukarıdaki işlemin sonucu olan doğal sayı kaç basamaklıdır?

NOT

Bazı işlemler düzenlenerek üsleri aynı ifadeler oluşturulabilir.

Örneğin,

- $2^5 \cdot 3^6$ işleminde tabanlar ve üsler farklıdır. Bu işlem, $2^5 \cdot 3^6 = 2^5 \cdot 3^5 \cdot 3^1 = 6^5 \cdot 3^1$ şeklinde düzenlenebilir.
- $2^8 \cdot 5^6$ işleminde tabanlar ve üsler farklıdır. Bu işlem, $2^8 \cdot 5^6 = 2^2 \cdot 2^6 \cdot 5^6 = 2^2 \cdot 10^6$ şeklinde düzenlenebilir.

ALİŞTIRMA • 5

Aşağıdaki işlemleri örneklerdeki gibi düzenleyiniz.

a) $2^7 \cdot 5^6 =$

b) $2^9 \cdot 3^7 =$

c) $3^4 \cdot 5^5 =$

ç) $2^8 \cdot 5^9 =$

d) $7^4 \cdot 2^5 =$

e) $5^7 \cdot 2^{10} =$

f) $3^6 \cdot 2^8 =$

NOT

Bazı işlemler düzenlenerek tabanları aynı ifadeler oluşturulabilir.

Örneğin,

- $6^5 \cdot 3^4$ işleminde tabanlar ve üsler farklıdır. Bu işlem, $6^5 \cdot 3^4 = 2^5 \cdot 3^5 \cdot 3^4 = 2^5 \cdot 3^9$ şeklinde düzenlenebilir.
- $15^8 \cdot 5^7$ işleminde tabanlar ve üsler farklıdır. Bu işlem, $15^8 \cdot 5^7 = 3^8 \cdot 5^8 \cdot 5^7 = 3^8 \cdot 5^{15}$ şeklinde düzenlenebilir.

ALİŞTIRMA • 6

Aşağıdaki işlemleri örneklerdeki gibi düzenleyiniz.

a) $6^7 \cdot 2^6 =$

b) $14^4 \cdot 7^7 =$

c) $22^5 \cdot 11^4 =$

ç) $3^8 \cdot 15^5 =$

d) $3^4 \cdot 12^6 =$

e) $2^7 \cdot 6^3 =$

f) $20^2 \cdot 5^6 =$

Üslü İfadelerle Bölme İşlemi

1) Tabanları Aynı Olan Üslü İfadelerle Bölme İşlemi

BİLGİ

Tabanları aynı olan üslü ifadeler birbirlerine bölünürken bölünen sayının üssünden bölen sayının üssü çıkarılarak ortak tabana üs olarak yazılır.

Örneğin,

- $2^8 : 2^5 = 2^{(8-5)} = 2^3$
- $\frac{3^6}{3^2} = 3^{(6-2)} = 3^4$
- $\frac{8^4}{2^7} = \frac{(2^3)^4}{2^7} = \frac{2^{12}}{2^7} = 2^{(12-7)} = 2^5$

ALİŞTIRMA • 7

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) $2^9 : 2^6 =$

b) $5^4 : 5^2 =$

c) $6^5 : 6^{-1} =$

ç) $3^{-4} : 3^2 =$

d) $2^{-5} : 2^{-3} =$

e) $5^{-5} : 5^2 =$

f) $\frac{3^7}{3^4} =$

g) $\frac{2^8}{2^4} =$

ğ) $\frac{10^6}{10^5} =$

h) $\frac{5^6}{5^{-3}} =$

ı) $\frac{3^{-4}}{3^{-1}} =$

i) $\frac{2^{-5}}{2^2} =$

ALİŞTİRMA • 8

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) $128 : 2^4 =$

h) $\frac{81}{3^3} =$

b) $5^7 : 25 =$

ı) $\frac{64}{2^7} =$

c) $4^5 : 2^6 =$

i) $\frac{25}{5^{-1}} =$

ç) $27 : 3^5 =$

j) $\frac{128}{2^{-4}} =$

d) $2^6 : 16 =$

k) $\frac{3^5}{2^7} =$

e) $9^4 : 3^5 =$

l) $\frac{4^{-2}}{8^2} =$

f) $8^4 : 2^{-1} =$

m) $\frac{3^5}{2^7} =$

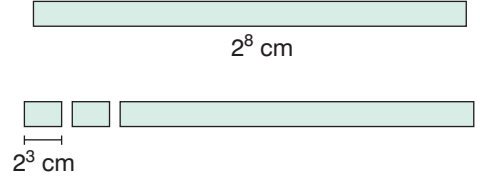
g) $32^2 : 4^3 =$

n) $\frac{8^{-1}}{16} =$

ğ) $10^4 : 100^3 =$

ÖRNEK • 12

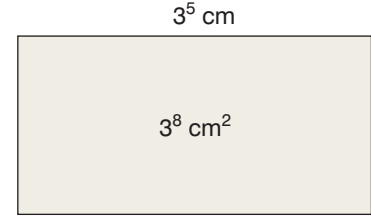
2^8 cm uzunluğundaki bir şerit aşağıdaki gibi 2^3 cm uzunluğunda parçalara ayrılmıştır.



Buna göre, kaç parça oluşmuştur?

ÖRNEK • 13

Aşağıda bir dikdörtgenin alanı ve bir kenar uzunluğu gösterilmiştir.



Buna göre, dikdörtgenin diğer kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

ÖRNEK • 14

Bir bidonda bulunan 5^6 mL vişne suyu, her bardakta 125 mL vişne suyu olacak şekilde bardaklara doldurulmuştur.



Buna göre, bu iş için kaç bardak kullanılmıştır?

2) Üsleri Aynı Olan Üslü İfadelerle Bölme İşlemi

BİLGİ

Üsleri aynı olan üslü ifadeler birbirlerine bölünürken tabanlar birbirlerine bölünerek ortak üsse taban olarak yazılır.

Örneğin,

- $6^5 : 2^5 = (6 : 2)^5 = 3^5$
- $\frac{8^7}{4^7} = \left(\frac{8}{4}\right)^7 = 2^7$

ALİŞTİRMA • 9

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) $10^9 : 2^9 =$

g) $\frac{4^9}{2^9} =$

b) $12^4 : 3^4 =$

ğ) $\frac{10^8}{5^8} =$

c) $15^5 : 5^5 =$

h) $\frac{12^7}{4^7} =$

ç) $20^{-4} : 2^{-4} =$

ı) $\frac{24^6}{8^6} =$

d) $18^{-5} : 6^{-5} =$

i) $\frac{3^{-4}}{15^{-4}} =$

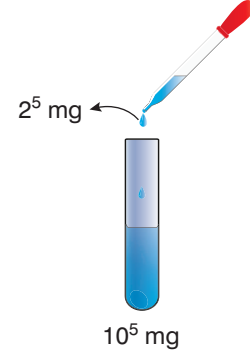
e) $3^2 : 6^2 =$

j) $\frac{3^2}{9^2} =$

f) $2^{-1} : 10^{-1} =$

ÖRNEK • 15

Bir tüpe damlalık yardımı ile 10^5 mg sıvı doldurulmuştur.



Her bir damla 2^5 mg olduğuna göre tüpe kaç damla sıvı doldurulmuştur?

ÖRNEK • 16

Sedat 6^4 gram ceviz satın almıştır.

Cevizlerin her biri 2^4 gram olduğuna göre Sedat kaç adet ceviz satın almıştır?

ÖRNEK • 17

$$7^6 \cdot k = 14^6$$

Yukarıdaki eşitlikte k'nin değeri kaçtır?

ÖRNEK • 18

$$\frac{3^{-2}}{15^{-2}} = 5^a$$

Yukarıdaki eşitlikte a'nın değeri kaçtır?

NOT

Bazı işlemler düzenlenerek tabanları ya da üsleri aynı ifadeler oluşturulabilir.

Örneğin,

$$\begin{aligned} \bullet \quad \frac{4^3 \cdot 2^5}{8^4} &= \frac{(2^3)^2 \cdot 2^5}{(2^3)^4} = \frac{2^6 \cdot 2^5}{2^{12}} = \frac{2^{11}}{2^{12}} = 2^{-1} \\ \bullet \quad \frac{6^5}{2^3 \cdot 3^4} &= \frac{2^5 \cdot 3^5}{2^3 \cdot 3^4} = 2^2 \cdot 3 \end{aligned}$$

ALİŞTİRMA • 10

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) $\frac{2^7 \cdot 2^5}{2^3} =$

b) $\frac{3^4 \cdot 9}{3^5} =$

c) $\frac{8^5 \cdot 2^7}{4^3} =$

ç) $\frac{25^3 \cdot 5^4}{125} =$

d) $\frac{16^{-2} \cdot 2^3}{8^{-1}} =$

e) $\frac{27^{-2} \cdot 3^3}{9^{-1} \cdot 81^3} =$

f) $\frac{6^{-2} \cdot 6^6}{3^4} =$

g) $\frac{3^6 \cdot 5^3}{15^4} =$

ğ) $\frac{8^2 \cdot 3^7}{6^5} =$

h) $\frac{8^4 \cdot 3^2}{4^5} =$

ı) $\frac{18^4}{3^6} =$

i) $\frac{12^{-2}}{3^5} =$

j) $\frac{3^{-3} \cdot 5^4}{15^3} =$

Üslü İfadelerle Çarpma ve Bölme İşlemleri

1. $3^4 \cdot 3^{-1} \cdot 3^3$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

- A)
- 3^6
- B)
- 3^7
- C)
- 3^8
- D)
- 3^9

2. $2^6 \cdot 8^{-2}$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3 C)
- 2^2
- D)
- 2^3

3. $\frac{4^5}{8^3} \cdot 2^{-2}$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

- A)
- 2^{-2}
- B)
- 2^{-1}
- C) 1 D)
- 2^2

4. $\frac{8^2 \cdot 2^4}{2^8}$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

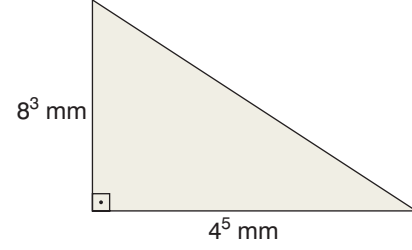
- A)
- 2^{-2}
- B)
- 2^{-1}
- C) 1 D)
- 2^2

5. $2^5 \cdot 3^4$

Yukarıdaki işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)
- 3^6
- B)
- 3^7
- C)
- $2 \cdot 6^4$
- D)
- 3^9

6. Aşağıda bir üçgenin kenar uzunlukları gösterilmiştir.

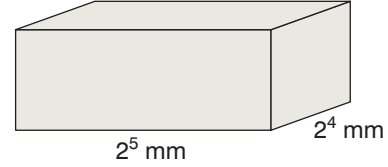


Buna göre, üçgenin alanı kaç milimetrekaredir?

- A)
- 2^{16}
- B)
- 2^{17}
- C)
- 2^{18}
- D)
- 2^{19}

7. Ayrint uzunlukları a , b ve c olan dikdörtgenler prizmasının hacmi, $a \cdot b \cdot c$ dir.

Aşağıda bir dikdörtgenler prizmasının iki taban ayırının uzunlukları gösterilmiştir.

Prizmanın hacmi 2^{13} cm olduğuna göre prizmanın yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 2 B)
- 2^2
- C)
- 2^3
- D)
- 2^4

8. $3^{12} \cdot a^4 = 3^{20}$

Yukarıdaki eşitlikte a 'nın değeri kaçtır?

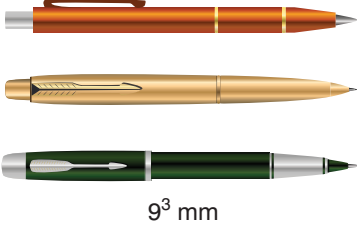
- A) 3 B) 9 C) 27 D) 81

9. $12^5 : 3^5$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

- A)
- 2^6
- B)
- 2^7
- C)
- 2^9
- D)
- 2^{10}

10. Engin, fiyatları eşit olan 3 kalem alarak toplam 9^3 TL ödemiştir.



Buna göre kalemlerden her birinin TL cinsinden fiyatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^4 B) 3^5 C) 3^6 D) 3^7

11. $15^8 \cdot 5^9$

Yukarıdaki işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $3^8 \cdot 5^{16}$ B) $3^9 \cdot 5^{17}$
C) $3^8 \cdot 5^9$ D) $3^8 \cdot 5^{17}$

12. Aşağıda, bir kutuda bulunan zeytin adedi ile zeytinlerden her birinin kütlesi gösterilmiştir.



Bu zeytinler her birinde 2^7 gram zeytin olan tabaklara konulursa her bir tabakta kaç zeytin olur?

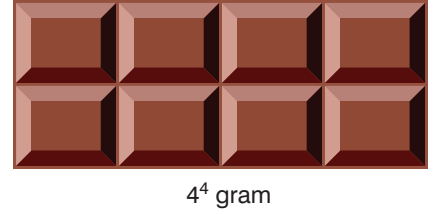
- A) 2^2 B) 2^3 C) 2^4 D) 2^5

13. $5^6 \cdot 2^7$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaç basamaklı bir doğal sayıdır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

14. Aşağıda 8 eş parçadan oluşan bir çikolatanın kütlesi gösterilmiştir.



Buna göre, bu çikolatanın her bir parçası kaç gramdır?

- A) 2^3 B) 2^4 C) 2^5 D) 2^6

15. $\frac{2^7 \cdot 3^6}{12}$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

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

16. $\frac{5^2}{25^{-4}}$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

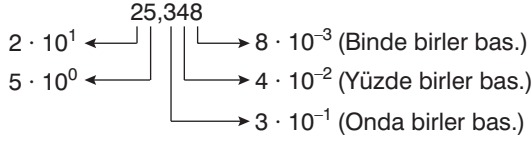
- A) 5^{10} B) 5^9 C) 5^{-9} D) 5^{-10}

Kazanımlar

Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümler. Verilen bir sayıyı 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade eder. Çok büyük ve çok küçük sayıları bilimsel gösterimle ifade eder ve karşılaştırır.

Ondalık Gösterimlerin Çözümlemesi

BİLGİ



$$25,348 = 2 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} + 8 \cdot 10^{-3}$$

Yukarıda 25,348 ondalık gösteriminin, 10'un kuvvetleri kullanılarak çözümlenişi gösterilmiştir.

ALİŞTIRMA • 1

Aşağıda verilen ondalık gösterimleri 10'un kuvvetlerini kullanarak çözümleniz.

a) $6,35 =$

b) $4,627 =$

c) $52,918 =$

ç) $0,435 =$

d) $75,048 =$

e) $200,602 =$

ALİŞTIRMA • 2

Aşağıda çözümlenişi verilen ondalık gösterimleri yazınız.

a) $3 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-3}$

b) $6 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 1 \cdot 10^{-2}$

c) $7 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-3}$

ç) $2 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^{-3}$

d) $3 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-3}$

e) $5 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-2} + 2 \cdot 10^{-3}$

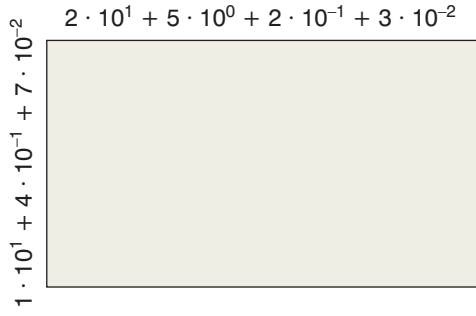
f) $2 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-2}$

g) $1 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2}$

ğ) $3 \cdot 10^{-2} + 2 \cdot 10^{-4}$

ÖRNEK • 1

Aşağıda bir dikdörtgenin santimetre cinsinden kenar uzunlukları çözümlenmiş olarak gösterilmiştir.



Buna göre dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

ÖRNEK • 2

$$ab,703 = 4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + c \cdot 10^{-1} + d \cdot 10^{-3}$$

Yukarıda $ab,703$ ondalık gösteriminin çözümlenmiş şekli gösterildiğine göre $a + b + c + d$ işleminin sonucu kaçtır?

ÖRNEK • 3

Aşağıda, bir konserve kutusunda bulunan bezelye miktarı gösterilmiştir.



Bu bezelyenin $(5 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-3})$ kilogramlık kısmı yenirse kaç kilogram bezelye kalır?

ÖRNEK • 4

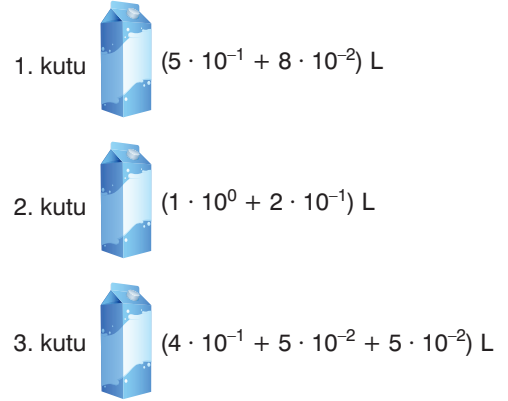
$$0,abc = 4 \cdot 10^{-1} + 1 \cdot 10^{-3}$$

Yukarıda bir ondalık gösterimin çözümlenişi gösterilmiştir.

Buna göre b 'nin değeri kaçtır?

ÖRNEK • 5

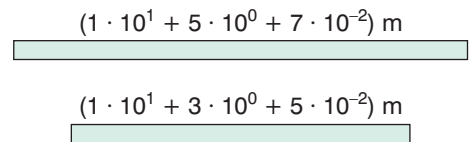
Aşağıda üç kutuda bulunan süt miktarları gösterilmiştir.



Buna göre hangi kutudaki süt miktarı daha fazladır?

ÖRNEK • 6

Aşağıda, iki şeridin uzunlukları gösterilmiştir.



Buna göre bu şeritlerin metre cinsinden uzunlukları farkının çözümlenmiş şeklini yazınız.

Bir Sayıyı 10'un Farklı Kuvvetleri Şeklinde Yazma

BİLGİ

Aşağıda 2400 sayısını 10'un farklı kuvvetleri şeklinde yazılışına bazı örnekler verilmiştir.

- $2400 \cdot 10^0$
- $240 \cdot 10^1$
- $24 \cdot 10^2$
- $2,4 \cdot 10^3$
- $0,24 \cdot 10^4$
- $24000 \cdot 10^{-1}$
- $240000 \cdot 10^{-2}$
- $2400000 \cdot 10^{-3}$
- $24000000 \cdot 10^{-4}$
- $240000000 \cdot 10^{-5}$

ALİŞTİRMA • 3

Aşağıdaki eşitliklerde boş bırakılan yerlere uygun sayılar yazınız.

a) $20 = 2 \cdot 10^{\dots}$

b) $30 = 0,3 \cdot 10^{\dots}$

c) $40 = 400 \cdot 10^{\dots}$

ç) $500 = 0,5 \cdot 10^{\dots}$

d) $750 = 7,5 \cdot 10^{\dots}$

e) $2500 = 2,5 \cdot 10^{\dots}$

f) $125 = 0,125 \cdot 10^{\dots}$

g) $4 = 40 \cdot 10^{\dots}$

ğ) $5 = 500 \cdot 10^{\dots}$

h) $12 = 1200 \cdot 10^{\dots}$

ı) $0,2 = 2 \cdot 10^{\dots}$

i) $0,5 = 50 \cdot 10^{\dots}$

j) $1,4 = 1400 \cdot 10^{\dots}$

k) $0,6 = 0,06 \cdot 10^{\dots}$

l) $2,5 = 0,025 \cdot 10^{\dots}$

m) $0,06 = 60 \cdot 10^{\dots}$

n) $0,048 = 48 \cdot 10^{\dots}$

o) $2,056 = 205,6 \cdot 10^{\dots}$

ALİŞTİRMA • 4

Aşağıdaki eşitliklerde boş bırakılan yerlere uygun sayılar yazınız.

a) $5 = \dots \cdot 10^2$

b) $2 = \dots \cdot 10^1$

c) $8 = \dots \cdot 10^4$

ç) $36 = \dots \cdot 10^1$

d) $45 = \dots \cdot 10^2$

e) $300 = \dots \cdot 10^3$

f) $500 = \dots \cdot 10^4$

g) $40 = \dots \cdot 10^{-1}$

ğ) $7 = \dots \cdot 10^{-2}$

h) $800 = \dots \cdot 10^{-4}$

ALİŞTİRMA • 5

Aşağıdaki eşitliklerde boş bırakılan yerlere uygun sayılar yazınız.

a) $5 \cdot 10^3 = \dots \cdot 10^2$

b) $0,1 \cdot 10^1 = \dots \cdot 10^4$

c) $0,04 \cdot 10^6 = \dots \cdot 10^2$

ç) $1,25 \cdot 10^2 = \dots \cdot 10^{-1}$

d) $0,5 \cdot 10^2 = \dots \cdot 10^{-3}$

e) $90 \cdot 10^3 = \dots \cdot 10^6$

f) $5 \cdot 10^3 = 0,005 \cdot 10^{\dots}$

g) $0,7 \cdot 10^3 = 0,007 \cdot 10^{\dots}$

ğ) $2,45 \cdot 10^{-4} = 2450 \cdot 10^{\dots}$

h) $21,04 \cdot 10^{-3} = 0,2104 \cdot 10^{\dots}$

ÖRNEK • 7

$$\frac{0,36 \cdot 10^6}{120 \cdot 10^3}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

ÖRNEK • 8

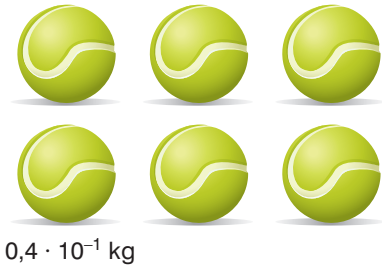
Aşağıda, bir kaptaki bulunan sıvı miktarı gösterilmiştir.



Bu sıvının tamamı 0,00004 litrelik deney tüplerine konulacağına göre bunun için kaç deney tüpü gerekir?

ÖRNEK • 9

Aşağıda, 6 eş tenis topundan birinin kütlesi gösterilmiştir.



Bu topların toplam kütlesi $24 \cdot 10^m$ kg olduğuna göre m'nin değeri kaçtır?

Bilimsel Gösterim

BİLGİ

$|a|$ ifadesinin değeri 1 veya 1'den büyük 10'dan küçük bir gerçek sayı n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimine bilimsel gösterim denir.

Örneğin,

- $250 \cdot 10^6$ ifadesinin bilimsel gösterimi $2,5 \cdot 10^8$ dir.
- $0,005 \cdot 10^9$ ifadesinin bilimsel gösterimi $5 \cdot 10^6$ dir.
- $3264 \cdot 10^{-4}$ ifadesinin bilimsel gösterimi $3,264 \cdot 10^{-1}$ dir.

ALİŞTIRMA • 6

Aşağıdaki ifadelerin bilimsel gösterimlerini yazınız.

a) $18 \cdot 10^4 =$

b) $5000 \cdot 10^7 =$

c) $0,08 \cdot 10^5 =$

ç) $32,45 \cdot 10^{-5} =$

d) $215,6 \cdot 10^{-3} =$

e) $0,0105 \cdot 10^{-6} =$

f) $54\,000 \cdot 10^{-8} =$

ALİŞTİRMA • 7

Aşağıdaki ifadelerin bilimsel gösterimlerini yazınız.

a) $320\ 000 =$

b) $5\ 000\ 000 =$

c) $875\ 000 =$

ç) $84\ 230\ 000 =$

d) $0,007 =$

e) $0,0025 =$

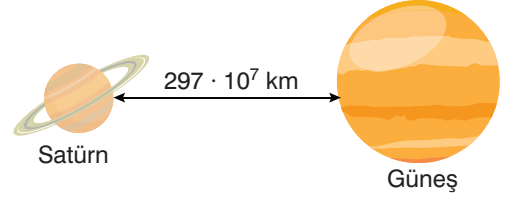
f) $278,36 =$

g) $0,00328 =$

h) $0,0000019 =$

ÖRNEK • 10

Aşağıda, Satürn'ün Güneş'e uzaklığı gösterilmiştir.



Buna göre, Satürn'ün Güneş'e uzaklığının kilometre cinsinden değerinin bilimsel gösterimini yazınız.

ÖRNEK • 11

$$A \cdot 10^5$$

Bir sayının bilimsel gösterimi yukarıdaki gibi olduğuna göre A yerine kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

ÖRNEK • 12

Bir ışık yılı yaklaşık olarak $95 \cdot 10^{11}$ kilometredir.

Buna göre aralarında 10 ışık yılı bulunan iki yıldız arasındaki uzaklığın kilometre cinsinden değerini bilimsel gösterimle yazınız.

ÖRNEK • 13

Bir virüsün uzunluğu $0,00004 \text{ mm}$ olarak ölçülmüştür.

Buna göre bu virüsün uzunluğunun milimetre cinsinden değerini bilimsel gösterimle yazınız.

10'un Kuvvetleri ve Bilimsel Gösterim

1. $3 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3}$
- Yukarıda çözümlenmiş hâli verilen ondalık gösterim aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 0,3257 B) 3,257 C) 30,257 D) 32,52

2. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A) $0,03 \cdot 10^6 = 3 \cdot 10^4$
 B) $1,5 \cdot 10^4 = 150 \cdot 10^2$
 C) $2000 \cdot 10^3 = 0,2 \cdot 10^{-1}$
 D) $48 \cdot 10^{-3} = 4800 \cdot 10^{-5}$

3. Aşağıda, dört aracın ton cinsinden kütlelerinin çözümlenmiş hâleri gösterilmiştir.



Uçak

$$3 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2}$$



Tanker

$$3 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2} + 2 \cdot 10^{-3}$$



Kamyon

$$1 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2}$$



Kamyonet

$$3 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-3}$$

Buna göre, hangisinin kütlesi diğerlerinden azdır?

- A) Uçak B) Tanker
 C) Kamyon D) Kamyonet

4. $a,136 = 1 \cdot 10^{-1} + b \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^c$
- Yukarıdaki eşitliğe göre $a + b + c$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2

5. $0,004 \cdot 10^5 = a \cdot 10^{-1}$
- Yukarıdaki eşitliğe göre a 'nın değeri kaçtır?
- A) 4 B) 40 C) 400 D) 4000

6. 23,49
- Yukarıda verilen ondalık gösterimin çözümlenmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} + 9 \cdot 10^{-3}$
 B) $2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-2} + 9 \cdot 10^{-3}$
 C) $2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2}$
 D) $2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2}$

7. $0,025 = 250 \cdot 10^m$
- Yukarıdaki eşitliğe göre m 'nin değeri kaçtır?
- A) -4 B) -3 C) 3 D) 4

8. 0,00075
Yukarıda verilen ondalık gösterim aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilemez?

A) $75 \cdot 10^{-5}$ B) $7,5 \cdot 10^{-4}$
C) $0,075 \cdot 10^2$ D) $7500 \cdot 10^{-7}$

9. I. $0,036 \cdot 10^{-4} = a \cdot 10^{-1}$
II. $b \cdot 10^{-2} = 4,21 \cdot 10^{-4}$
III. $2,05 \cdot 10^2 = 205 \cdot 10^c$

Yukarıda verilen eşitliklere göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$ B) $b < a < c$
C) $c < b < a$ D) $a < c < b$

10. 284 000 000
Yukarıda verilen sayı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilemez?

A) $284 \cdot 10^6$ B) $0,284 \cdot 10^9$
C) $0,0284 \cdot 10^5$ D) $2,84 \cdot 10^8$

11. 0,0000745
Yukarıda verilen sayının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $7,45 \cdot 10^{-6}$ B) $7,45 \cdot 10^{-5}$
C) $74,5 \cdot 10^{-6}$ D) $0,745 \cdot 10^{-4}$

12. $0,0034 \cdot 10^{-4}$
Yukarıdaki ifade aşağıdakilerden hangisine eşit değildir?

A) $34 \cdot 10^{-8}$ B) $340 \cdot 10^{-9}$
C) $3,4 \cdot 10^{-7}$ D) $0,34 \cdot 10^{-2}$

13. $a \cdot 10^{-7}$
Yukarıdaki ifade bir bilimsel gösterim olduğuna göre a yerine yazılabilecek en büyük tam sayı kaçtır?

A) 1 B) 5 C) 9 D) 10

14. Aşağıda, bir balonun yerden yüksekliğinin metre cinsinden değeri çözümlenmiş olarak gösterilmiştir.



$$7 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1}$$

Buna göre, balonun metre cinsinden yerden yüksekliğinin bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

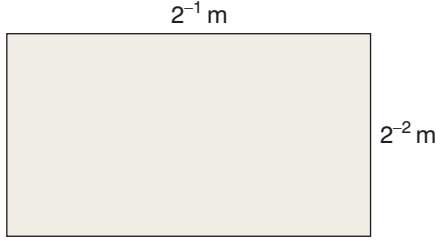
A) $7,85 \cdot 10^0$ B) $7,85 \cdot 10^1$
C) $7,85 \cdot 10^2$ D) $7,85 \cdot 10^3$

15. $0,005 \cdot 10^n$
Yukarıdaki ifadede n bir pozitif tam sayı olduğuna göre bu ifadenin bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5 \cdot 10^{n+2}$ B) $5 \cdot 10^{n+3}$
C) $5 \cdot 10^{n-3}$ D) $5 \cdot 10^{n-2}$

Üslü İfadeler

1. Aşağıda bir dikdörtgenin kenar uzunlukları gösterilmiştir.



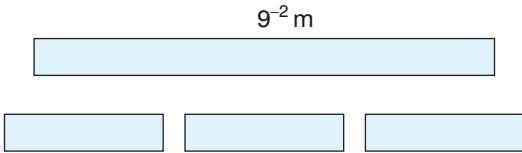
Buna göre dikdörtgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A) $3^{-4} = \frac{1}{3^4}$ B) $2^6 = \frac{1}{2^{-6}}$
C) $-5^{-4} = \frac{1}{5^4}$ D) $(-10)^{-2} = \frac{1}{10^2}$

3. Uzunluğu 9^{-2} m olan bir şerit aşağıdaki gibi üç eş parçaya bölünmüştür.



Buna göre, bu parçalardan birinin uzunluğu kaç metredir?

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

4. Aşağıdaki ifadelerden hangisinin değeri diğerlerinden farklıdır?

- A) 8^{-4} B) 16^{-3} C) 4^{-6} D) 32^{-2}

- 5.

$$2^a = \frac{1}{8^4}$$

Yukarıdaki eşitlikte a'nın değeri kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) 10 D) 12

- 6.

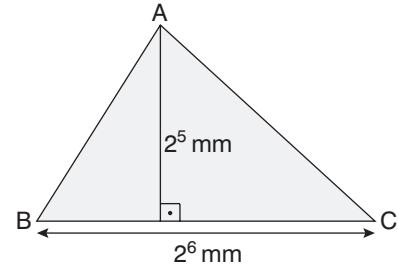
$$\frac{2^{-4} \cdot 4^3}{2^3}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

- A) 2^{-2} B) 2^{-1} C) 1 D) 2

7. Üçgenin alanı, tabanı ile yüksekliğinin çarpımının yarısına eşittir.

Aşağıda bir üçgene ait bazı bilgiler verilmiştir.



Buna göre bu üçgenin alanı kaç milimetrekaredir?

- A) 2^7 B) 2^8 C) 2^9 D) 2^{10}

- 8.

$$2^a \cdot 4^3 = \frac{1}{2^{-10}}$$

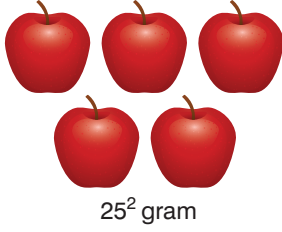
Yukarıda verilen eşitlikte a'nın değeri kaçtır?

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

9. Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu diğerlerinden farklıdır?

- A) $2^2 \cdot 4^5$ B) $8^3 \cdot 2^3$
C) $16 \cdot 4^3$ D) $64 \cdot 64$

10. Aşağıda kütleleri eşit olan 5 tane elmanın toplam kütlesi gösterilmiştir.



Buna göre bu elmalardan birinin kütlesi kaç gramdır?

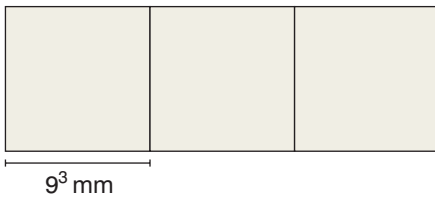
- A) 5¹ B) 5² C) 5³ D) 5⁴

11. $6^3 + 6^3 + 6^3 + 6^3 + 6^3 + 6^3$

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır?

- A) 6⁴ B) 6⁶ C) 6¹² D) 3¹⁸

12. Aşağıdaki şekil bir kenar uzunluğu 9³ mm olan üç eş karenin kenarlarının çakıştırılması ile oluşmuştur.



Buna göre, bu şeklin alanı kaç milimetrekaredir?

- A) 3¹⁰ B) 3¹¹ C) 3¹² D) 3¹³

13. Aşağıda bir şişedeki su miktarının litre cinsinden değerinin çözümlenmiş hâli gösterilmiştir.



$$1 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2}$$

Bu suyun 3,7 litrelik kısmı kullanılırsa şişede kaç litre su kalır?

- A) 8,87 B) 8,89 C) 8,92 D) 8,98

14. $0,02 \cdot 10^{-3} = 20 \cdot 10^k$

Yukarıdaki eşitliğe göre k'nin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) 0 D) -6

15. $0,024 \cdot 10^9$

Yukarıdaki ifadenin bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0,24 \cdot 10^6$ B) $2,4 \cdot 10^7$
C) $24 \cdot 10^6$ D) $2,4 \cdot 10^{11}$

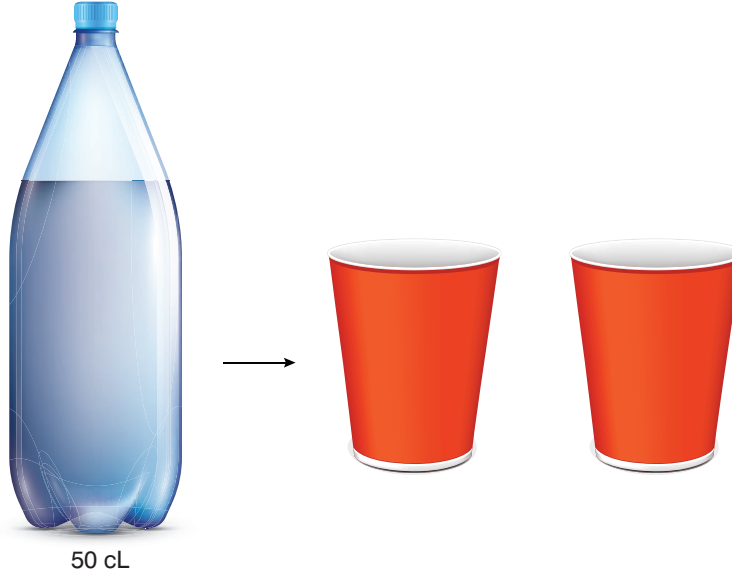
16. $24 \cdot 16 \cdot 9$

Yukarıdaki işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2^6 \cdot 3^3$ B) $2^7 \cdot 3^3$
C) $2^7 \cdot 3^4$ D) $2^8 \cdot 3^4$

Çarpanlar ve Katlar - Üslü ifadeler

1. Bir şişede bulunan 50 cL suyun tamamı boş iki bardağa doldurulacaktır.



Bardaklardaki su miktarlarının cL cinsinden değerleri aralarında asal sayılar olacağına göre su miktarlarının farkı en az kaç cL olabilir?

2. Aşağıda, A ve K harflerine karşılık gelen sayıların asal çarpanlarına ayrılışı gösterilmiştir.

A	2	K	2
B	2	L	2
C	2	M	3
D	3	N	3
E	5	P	5
1		1	

Buna göre, $A + K$ kaçtır?

3. Zehra Hanım 3500 gram çilek reçeli ve 4200 gram vişne reçeli yapmıştır.

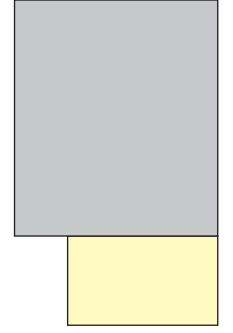
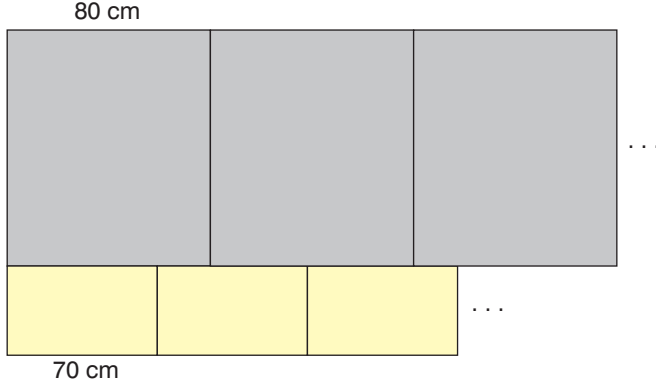


Zehra Hanım bu reçelleri, her kavanozda eşit miktarda ve aynı cins reçel olacak şekilde kavanozlara yerleştirdiğine göre her bir kavanozdaki reçel miktarı en fazla kaç gramdır?

- A) 240 B) 300 C) 320 D) 360

- A) 350 B) 500 C) 600 D) 700

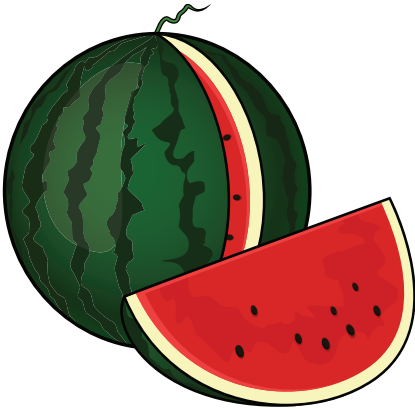
4. Bir kaldırım yapımında uzunlukları 80 cm ve 70 cm olan iki farklı kaldırım taşı kullanılmaktadır.



Aynı hizada döşenmeye başlanan bu taşlar başlangıçtan sonra ilk kez aynı hizaya geldiklerinde kaldırımın uzunluğu kaç metreye ulaşmış olur?

- A) 340 B) 480 C) 560 D) 720

5. Kütlesi 2^{13} gram olan bir karpuzdan, bu karpuzun $\frac{1}{16}$ i kadar bir dilim kesilmiştir.



Buna göre, kesilen dilimin kütlesi kaç gramdır?

- A) 2^8 B) 2^9 C) 2^{10} D) 2^{11}

6. Aşağıda bir kırtasiyede satılan dört kalemin fiyatları gösterilmiştir.



Bu kalemlerin her birinden 81 adet satın alındığında en fazla ödenen kalem çeşidi için toplam kaç TL ödenmiş olur?

- A) 3^8 B) 3^9 C) 3^{10} D) 3^{11}

1. ÜNİTE / 1. BÖLÜM

ÇARPANLAR VE KATLAR

Asal Çarpanlar

ALİŞTIRMALAR

- a) 1, 2, 3, 4, 6, 12 b) 1, 2, 3, 6, 9, 18 c) 1, 5, 25
ç) 1, 29 d) 1, 2, 4, 8, 16, 32 e) 1, 3, 5, 9, 15, 45
f) 1, 3, 5, 15, 25, 75 g) 1, 2, 4, 8, 11, 22, 44, 88
- a) 2 ve 3 b) 2, 3 ve 5 c) 2, 5 ve 7 ç) 2, 3 ve 7
- a) 5 b) 3, 5 c) 2, 13 ç) 2, 5 d) 2, 3
e) 2, 3 f) 2, 3, 5 g) 3, 5, 11 ğ) 2, 7 h) 2, 5, 7
- a) $2 \cdot 5^2$ b) $5^2 \cdot 7$ c) $2 \cdot 3^2 \cdot 5$ ç) $2 \cdot 3 \cdot 5$
d) $3^2 \cdot 11$ e) $3^3 \cdot 5$
- a) $2^4 \cdot 3$ b) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ c) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$ ç) $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$
d) $2 \cdot 3^3 \cdot 5$ e) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ f) $2^2 \cdot 5^3$ g) $2 \cdot 11^2$
ğ) $2 \cdot 5^2 \cdot 7$ h) $2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ i) $2^3 \cdot 3 \cdot 7$ j) $2^2 \cdot 5^3$

ÖRNEKLER

- 12
- 21 ile 63
- 210
- 4
- 1800
- 100
- 98
- 600
- 168
- $2^2 \cdot 3^2 \cdot 11$
- 140
- 24

KAVRAMA TESTİ

- Test - 1** 1-C 2-C 3-B 4-D 5-C 6-C 7-D 8-A 9-A 10-C
11-C 12-A 13-C 14-D 15-B 16-A

EBOB

ALİŞTIRMALAR

- a) 1, 2, 3 ve 6 b) 1, 2 ve 4 c) 1 ve 5
ç) 1 ve 7 d) 1, 5 ve 25 e) 1, 2, 3 ve 6
f) 1, 3 ve 9 g) 1, 2, 4, 5, 10 ve 20 ğ) 1
- a) 5 b) 9 c) 11 ç) 25 d) 12 e) 12
f) 35 g) 16 ğ) 1 h) 2 i) 1 j) 20
- a) 4 b) 7 c) 10 ç) 12 d) 9 e) 15
- a) 24 b) 200 c) 105

ÖRNEKLER

- 6
- 8
- 150
- 12
- 30
- 70
- 35
- 4
- 38
- 12
- 35
- 4
- 6

AÇIK UÇLU

- a) 15 b) 53
- a) 3 b) 41
- a) 15 b) 11
- a) 30 b) 14
- a) 35 b) 15

KAVRAMA TESTİ

- Test - 2** 1-B 2-C 3-C 4-C 5-C 6-D 7-A 8-B 9-C 10-C
11-D 12-C 13-A 14-A

EKOK

ALİŞTIRMALAR

- a) 6, 12 ve 18 b) 15, 30 ve 45 c) 10, 20 ve 30
ç) 12, 24 ve 36 d) 10, 20 ve 30 e) 30, 60 ve 90
f) 30, 60 ve 90 g) 18, 36 ve 54 ğ) 20, 40 ve 60
- a) 24 b) 30 c) 60 ç) 48 d) 180 e) 90
f) 120 g) 72 ğ) 180 h) 72 i) 77 j) 525
- a) 16 b) 15 c) 12 ç) 30 d) 40 e) 33
- a) $2^4 \cdot 3^2$ b) $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^3$ c) $3^2 \cdot 5^3 \cdot 7^2$

ÖRNEKLER

- 100
- 126
- 140
- 120
- 60
- 4000
- 800
- 24
- 12
- 45
- 180
- 5
- 90
- 25
- 13

AÇIK UÇLU

- a) 180 b) 10 c) 19
- a) 24 b) 3 c) 2
- a) 84 b) 6 c) 7
- a) 150 b) 6 c) 13

KAVRAMA TESTİ

- Test - 3** 1-C 2-B 3-D 4-C 5-D 6-D 7-D 8-A 9-B 10-C
11-B 12-B 13-A 14-D

Aralarında Asal Sayılar

ALİŞTIRMALAR

- a) ✓ b) ✓ c) ✗ ç) ✓ d) ✓ e) ✗ f) ✓ g) ✓
- a) 20 ve 25 b) 13 ve 49 c) 55 ç) 5 ve 65
d) 34, 37 ve 40 e) hiçbirisi f) 27 g) 12
- a) 9 b) 7 c) 8 ç) 5 d) 8 e) 7
- a - b - c - d
- a) 1 ve 45 b) 1 ve 72 c) 1 ve 77
ç) 1 ve 21 d) 1 ve 150 e) 1 ve 52

ÖRNEKLER

1. 23 2. 9 3. 122 4. 7 5. 6 6. 15 7. 4 8. 17 9. 4
10. 7 11. B ve C 12. 22 13. 2 14. 51 15. 19 16. 89 17. 49

KAVRAMA TESTİ

- Test - 4 1-C 2-B 3-B 4-B 5-D 6-D 7-C 8-D 9-B 10-A
11-B 12-C 13-C 14-C

BÖLÜM TESTİ

- 1-C 2-B 3-D 4-A 5-D 6-C 7-C 8-D 9-C 10-D
11-D 12-D 13-D 14-C

2. BÖLÜM

ÜSLÜ İFADELER

Üslü İfadelerde Temel Kurallar ve Negatif Üs

ALİŞTIRMALAR

- a) 9 b) 64 c) 64 ç) 625
d) 81 e) 10 000 f) 49 g) 1
- a) 4 b) -8 c) 9 ç) -27 d) 25
e) -125 f) 36 g) 49 ğ) -128 h) 10 000
ı) -64 i) 81 j) 625 k) -100 000
- a) 1 b) 0 c) 1 ç) 17 d) 1
e) 1 f) 0 g) 1 ğ) 1 h) -16
- a) $\frac{1}{2^4}$ b) $\frac{1}{7^1}$ c) $\frac{1}{5^4}$ ç) $\frac{1}{6^3}$ d) $\frac{1}{10}$
e) $-\frac{1}{2^1}$ f) $\frac{1}{(-3)^2}$ g) $\frac{1}{(-1)^5}$ ğ) $\frac{1}{1^6}$ h) $\frac{1}{(-4)^4}$
- a) $\frac{1}{12}$ b) $\frac{1}{243}$ c) $\frac{1}{256}$ ç) 1 d) $\frac{1}{25}$
e) -1 f) $-\frac{1}{7}$ g) $-\frac{1}{64}$ ğ) $-\frac{1}{5}$ h) $\frac{1}{256}$
ı) $\frac{1}{27}$ i) 1 j) $-\frac{1}{8}$ k) $-\frac{1}{15}$
- a) 8 b) 625 c) 9 ç) 64 d) 10
e) 32 f) -3 g) 16 ğ) 625 h) -1
- a) -5 b) -3 c) -2 ç) -2 d) -3 e) -2
- a) $\left(\frac{5}{2}\right)^2$ b) 4^{-3} c) $\frac{3}{4}$ ç) 6 d) $\left(\frac{10}{3}\right)^4$ e) 4

ÖRNEKLER

1. 2 2. -4 3. -1 4. 0 5. 5 6. 0 ile 1 7. 0 ile -1
8. 4 9. 2 10. 1 11. $-\frac{1}{2}$ 12. $\frac{45}{2}$ 13. 4^{-3}
14. 3. şerit 15. 3 16. $\frac{1}{9}$ 17. $\frac{1}{2}$ 18. $\frac{63}{4}$ 19. 4 20. 1

KAVRAMA TESTİ

- Test - 1 1-C 2-D 3-A 4-D 5-D 6-B 7-C 8-C 9-A 10-B
11-D 12-A 13-B 14-C 15-D

Üslü İfadelerin Üsleri ve Sıralanması

ALİŞTIRMALAR

- a) 2^{12} b) 3^8 c) 6^{-2} ç) 5^{-12} d) 7^5 e) 2^{15}
f) 3^8 g) 5^{10} ğ) 2^{-28} h) 6 i) 10^2
- a) 2^6 b) 5^6 c) 3^{-4} ç) 2^{10} d) 6^{-6}
e) 10^{-3} f) -2^{21} g) 2^{24} ğ) -10^6 h) 2^{-24}
ı) 7^4 i) 2^{-40} j) 2^{50}
- a) $2^{12}, 4^6$ b) $3^{12}, 9^6$ c) $5^{16}, 25^8$
ç) $2^{24}, 4^{12}$ d) $10^{12}, 100^6$ e) $2^{16}, 16^4$
- a) $8^2 < 4^4$ b) $2^8 < 8^3$ c) $3^5 < 9^3$
ç) $27^3 > 9^4 > 3^7$ d) $25^4 > 5^7 > 125^2$ e) $10^5 < 100^3$
- a) $8^3 < 3^9$ b) $9^5 > 2^{10}$ c) $25^3 < 6^6$
ç) $27^2 < 4^6$ d) $2^9 < 27^3$ e) $3^{14} > 4^7$
- a) 6 b) 2 c) 8 ç) 5 d) -2 e) 7
- a) 6 b) 3 c) 8 ç) 8 d) -4 e) 4 f) 2

ÖRNEKLER

1. 14 2. 4 3. 5 4. 3 5. 4 6. 8
7. 2^{-6} 8. 16 9. 4^4 10. 81^4 11. $<, >$

KAVRAMA TESTİ

- Test - 2 1-D 2-D 3-A 4-B 5-C 6-B 7-C 8-C 9-D 10-C
11-C 12-A 13-D 14-B 15-D

Üslü İfadelerle Çarpma ve Bölme İşlemleri

ALİŞTIRMALAR

- a) 2^7 b) 5^5 c) 6^4 ç) 3^{-5} d) 2^4
e) 7^4 f) 2^6 g) 1 ğ) 10^3 h) 5^{12}
- a) 2^7 b) 2^{12} c) 3^8 ç) 3^2 d) 5^2 e) 2^9
f) 2^{15} g) 6^7 ğ) 7^5 h) 2^{22} i) 3^7 j) 10^5
j) 10^9 k) 3^7 l) 2^{-6} m) 3^{12}
- a) 12^5 b) 15^2 c) 10^4 ç) 15^{-1} d) 14^4
e) 15^4 f) 8^7 g) 100^8 ğ) 30^5 h) 100^{-1}
ı) -10^3 i) 6^5 j) $(-10)^9$ k) -30^{-7}

4. a) $2^4 \cdot 3^4$ b) $3^2 \cdot 4^2$ c) $2^{-1} \cdot 5^{-1}$ ç) $3^{-6} \cdot 5^{-6}$
d) $2^5 \cdot 3^5$ e) $3^6 \cdot 5^6$ f) $2^{-1} \cdot 7^{-1}$ g) $2^{-4} \cdot 5^{-4}$
5. a) $2 \cdot 10^6$ b) $2^2 \cdot 6^7$ c) $15^4 \cdot 5^1$ ç) $10^8 \cdot 5^1$
d) $14^4 \cdot 2^1$ e) $10^7 \cdot 2^3$ f) $6^6 \cdot 2^2$
6. a) $3^7 \cdot 2^{13}$ b) $2^4 \cdot 7^{11}$ c) $2^5 \cdot 11^9$ ç) $3^{13} \cdot 5^5$
d) $3^{10} \cdot 4^6$ e) $2^{10} \cdot 3^3$ f) $4^2 \cdot 5^8$
7. a) 2^3 b) 5^2 c) 6^6 ç) 3^{-6} d) 2^{-2} e) 5^{-7}
f) 3^3 g) 2^4 ğ) 10^1 h) 5^9 ı) 3^{-3} i) 2^{-7}
8. a) 2^3 b) 5^5 c) 2^4 ç) 3^{-2} d) 2^2 e) 3^3
f) 2^{13} g) 2^4 ğ) 10^{-2} h) 3 ı) 2^{-1} i) 5^3
j) 2^{11} k) 3^2 l) 2^{-10} m) 3^2 n) 2^{-7}
9. a) 5^9 b) 4^4 c) 3^5 ç) 10^{-4} d) 3^{-5}
e) $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ f) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$ g) 2^9 ğ) 2^8 h) 3^7
ı) 3^6 i) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-4}$ j) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$
10. a) 2^9 b) 3 c) 2^{16} ç) 5^7 d) 2^{-2}
e) 3^{-13} f) 2^4 g) $3^2 \cdot 5^{-1}$ ğ) $2 \cdot 3^2$ h) 6^2
ı) $2^4 \cdot 3^2$ j) $3^{-7} \cdot 2^{-4}$ j) $3^{-6} \cdot 5$

ÖRNEKLER

1. 2^{13} 2. 10^9 3. 2^{14} 4. 3^9 5. 2^{13} 6. 2^{19}
7. 10^5 8. 8^7 9. 6^5 10. $3^4 \cdot 2^9$ 11. 9 12. 2^5
13. 3^3 14. 5^3 15. 5^5 16. 3^4 17. 2^6 18. 2

KAVRAMA TESTİ

- Test - 3 1-A 2-A 3-B 4-D 5-C 6-C 7-D 8-B 9-D 10-B
11-D 12-B 13-B 14-C 15-B 16-A

10'un Kuvvetleri ve Bilimsel Gösterim

ALİŞTIRMALAR

1. a) $6 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
b) $4 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3}$
c) $5 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-1} + 1 \cdot 10^{-2} + 8 \cdot 10^{-3}$
ç) $4 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$
d) $7 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-2} + 8 \cdot 10^{-3}$
e) $2 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-3}$

10'un Kuvvetleri ve Bilimsel Gösterim

2. a) 32,674 b) 602,41 c) 70,105 ç) 2,526 d) 0,304
e) 54,032 f) 25,06 g) 13,52 ğ) 0,0302
3. a) 1 b) 2 c) -1 ç) 3 d) 2 e) 3
f) 3 g) -1 ğ) -2 h) -2 ı) -1 i) -2
j) -3 k) 1 l) 2 m) -3 n) -3 o) -2
4. a) 0,05 b) 0,2 c) 0,0008 ç) 3,6 d) 0,45
e) 0,3 f) 0,05 g) 400 ğ) 700 h) 8 000 000
5. a) 50 b) 0,0001 c) 400 ç) 1250 d) 50 000
e) 0,09 f) 6 g) 5 ğ) -7 h) -1
6. a) $1,8 \cdot 10^5$ b) $5 \cdot 10^{10}$ c) $8 \cdot 10^3$ ç) $3,245 \cdot 10^{-4}$
d) $2,156 \cdot 10^{-1}$ e) $1,05 \cdot 10^{-8}$ f) $5,4 \cdot 10^{-4}$
7. a) $3,2 \cdot 10^5$ b) $5 \cdot 10^6$ c) $8,75 \cdot 10^5$
ç) $8,423 \cdot 10^7$ d) $7 \cdot 10^{-3}$ e) $2,5 \cdot 10^{-3}$
f) $2,7836 \cdot 10^2$ g) $3,28 \cdot 10^{-3}$ ğ) $1,9 \cdot 10^{-6}$

ÖRNEKLER

1. 71,40 2. 19 3. 0,148 4. 0 5. 2. 6. $2 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-2}$ 7. 3
8. 50 9. -2 10. $2,97 \cdot 10^9$ 11. 9 12. $9,5 \cdot 10^{13}$ 13. $4 \cdot 10^{-5}$

KAVRAMA TESTİ

- Test - 4 1-B 2-C 3-B 4-B 5-D 6-C 7-A 8-C 9-A 10-C
11-B 12-D 13-C 14-B 15-C

BÖLÜM TESTİ

- 1-A 2-C 3-A 4-D 5-A 6-B 7-D 8-B 9-C 10-C
11-A 12-D 13-A 14-D 15-B 16-B

ÜNİTE TESTİ

- 1-D 2-B 3-D 4-C 5-B 6-C

2. ÜNİTE / 3. BÖLÜM

KAREKÖKLÜ İFADELER

Kareden Kareköke

ALİŞTIRMALAR

1. a - ç - e - ğ - h - i
2. a) 4 b) 6 c) 7 ç) 8 d) 9 e) 10 f) 11 g) 12
ğ) 13 h) 14 ı) 15 i) 16 j) 20 k) 25 l) 1 m) 0
3. a) 2 ile 3 b) 3 ile 4 c) 3 ile 4 ç) 4 ile 5
d) 5 ile 6 e) 6 ile 7 f) 7 ile 8 g) 8 ile 9
ğ) 9 ile 10 h) 11 ile 12 ı) 12 ile 13 i) 14 ile 15
4. a) 3'e b) 3'e c) 5'e ç) 6'ya d) 6'ya e) 7'ye
f) 7'ye g) 8'e ğ) 9'a h) 10'a ı) 13'e i) 14'e