MATSEV yayıncılık

1. DÖNEM 1. YAZILI

HAZIRLIK FASİKÜLÜ

2026-2027

ÇÖZÜMLER



8. SINIF MATEMATİK

- KONU ÖZETLERİ
- ALIŞTIRMA SORULARI
- KAZANIM TESTLERİ
- YAZILI ÖRNEĞİ



Hazırlayan
ÖZGÜR KÖSEDAĞ

MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

ÇARPANLAR VE KATLAR

Bir Sayının Çarpanları (Bölenleri)

Bir pozitif tam sayıyı, kalansız bölebilen tam sayıya o sayının böleni denir. Bir pozitif tam sayının **böleni**, aynı zamanda o sayının **çarpanıdır**.

Bir pozitif tam sayının çarpanları (bölenleri) bulunurken o sayı iki pozitif tam sayının çarpımı olarak yazılır.

Örnek:

18

$1 \cdot 18$

$2 \cdot 9$

$3 \cdot 6$

olduğundan 18'in pozitif tam sayı çarpanları: 1, 2, 3, 6, 9 ve 18'dir.

NOT: Tüm pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanları içinden en küçüğü 1, en büyüğü ise sayının kendisidir.

Asal Sayı ve Asal Çarpan

1 ve kendisinden başka böleni olmayan 1'den büyük pozitif tam sayılara **asal sayı** denir.

Örnek: 5 = 1·5 17 = 1·17 29 = 1·29 olduğundan 5, 17 ve 29 birer asal sayıdır.

- Asal sayılar 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ... şeklindedir.
- En küçük asal sayı 2 olup 2'den başka çift asal sayı yoktur.

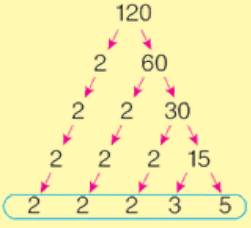
NOT: İki basamaklı pozitif bir tam sayı, 2, 3, 5 ve 7 sayılarından hiç birine tam bölünmüyorsa bu sayı asal sayıdır.

Bir pozitif tam sayının çarpanlarından asal sayı olanlara **asal çarpan** denir. Asal çarpan belirlemek için tercih edilen iki yöntem vardır.

1. Asal Çarpan Algoritması (Bölen Listesi)

120	2
60	2
30	2
15	3
5	5
1	

2. Çarpan Ağacı



Yukarıda 120 sayısı iki farklı yöntemle asal çarpanlarına ayrılmıştır. 120'nin farklı asal çarpanları 2, 3 ve 5'tir.

$120 = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1$ şeklinde üslü ifadelerin çarpımı biçiminde yazılabilir.

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıdaki pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulunuz.

a) 20

1.20
2.10
4.5

b) 48

1.48
2.24
3.16
4.12
6.8

c) 36

1.36
2.18
3.12
4.9
6.6

2. Aşağıda bir yüzlerinin alanı verilen dikdörtgen biçimindeki kartonların kısa ve uzun kenar uzunluklarının alabileceği doğal sayı değerlerini bulunuz.

a) 55 cm²

Kısa Kenar (cm)	Uzun Kenar (cm)
1	55
5	11

b) 76 cm²

Kısa Kenar (cm)	Uzun Kenar (cm)
1	76
2	38
4	19

3. Aşağıda tüm pozitif tam sayı çarpanları küçüktenbüyüğe verilen sayıların eksik çarpanlarını bulunuz.

a) 1, [2], 3, 6, [7], 14, [21], [42]

b) 1, 2, 4, [5], [8], [10], [16], [20], 40, [80]

4. Aşağıdaki sayılardan asal sayı olanların önündeki kutucuğa " ✓" işareti koyunuz.

☐ 1	☐ 6	☐ 15
☐ 21	☑ 23	☐ 27
☐ 30	☑ 37	☐ 39
☐ 45	☑ 53	☐ 57

5. Aşağıdaki sayıların asal çarpanlarını asal çarpan algoritması yöntemiyle bulunuz ve üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazınız.

a) 60

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

$2^2 \cdot 3 \cdot 5$

b) 54

54	2
27	3
9	3
3	3
1	

$2 \cdot 3^3$

c) 225

225	3
75	3
25	5
5	5
1	

6. 70 sayısının farklı asal çarpanlarının toplamının asal çarpanlarını bulunuz.

70	2
35	5
7	7
1	

2+5+7 = 14

14	2
7	7
1	

2 ve 7

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

TEST-1

1. Aşağıdakilerden hangisi 27 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarından biridir?

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

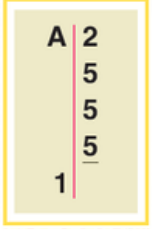
2. Aşağıdakilerden hangisi 64 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinden biri değildir?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16

3. Aşağıdaki sayılardan hangisinin tüm pozitif tam sayı çarpanlarının adedi tek sayıdır?

A) 15 B) 32 C) 36 D) 40

4.



Yukarıdaki asal çarpan algoritmasında A yerine yazılması gereken sayı kaçtır?

A) 250 B) 225 C) 200 D) 175

5. 140 sayısının birbirinden farklı asal çarpan sayısı kaçtır?

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

6. 300 sayısının üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. Aşağıda kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan dikdörtgen şeklinde bir fotoğrafın ön yüzünün alanı verilmiştir.



Buna göre bu fotoğrafın çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?

A) 38 B) 46 C) 54 D) 62

8. Aşağıdaki sayılardan hangisinin birbirinden farklı asal çarpanlarının sayısı diğerlerinden farklıdır?

A) 15 B) 42 C) 57 D) 88

9. a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere, $K = 2^a \cdot 3^b \cdot 7^c$'dir.

Buna göre K sayısı en az kaçtır?

A) 882 B) 720 C) 504 D) 420

MATSEV yayıncılık

TEST-1

10. 30 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarının tamamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1, 2, 3, 10, 15, 30
B) 1, 2, 4, 5, 10, 15, 30
C) 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
D) 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30

11. Aşağıdaki süt şişelerinin içindeki süt miktarı lira cinsinden fiyatının 1 hariç en küçük pozitif tam sayı çarpanıdır.



Buna göre kaç numaralı süt şişesinin içindeki süt miktarı yanlıştır?

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

12. 54 sayısının asal olmayan pozitif tam sayı çarpanlarının sayısı kaçtır?

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

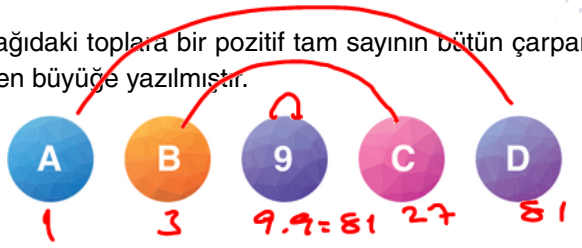
13. A1 iki basamaklı bir asal sayıdır.
Buna göre A yerine yazılabilecek kaç farklı rakam vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

14. 96 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinden kaç tanesi iki basamaklıdır?

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

15. Aşağıdaki toplara bir pozitif tam sayının bütün çarpanları küçükten büyüğe yazılmıştır.



Buna göre A, B, C ve D yerlerine yazılması gereken sayılar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) A = 2 B) B = 6 C) C = 54 D) D = 81

16.

$$H = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^2 \cdot 11$$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi H sayısının çarpanlarından biri değildir?

A) 12 B) 36 C) 55 D) 75

17. 6K iki basamaklı sayısının bir tane asal çarpanı vardır.
Buna göre K yerine yazılması gereken sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 1 B) 4 C) 7 D) 9

18. Bir okuldaki 180 öğrenci her grupta en az 4, en fazla 15 öğrenci olacak biçimde eşit sayıda öğrenciden oluşan gruplara ayrılacaktır.

Buna göre bu iş, kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

19. x ve y sıfırdan büyük doğal sayılar olmak üzere $A = 2^x \cdot 5^y$ dir.
Buna göre A sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 20 B) 40 C) 50 D) 60

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

EBOB-EKOK

En Büyük Ortak Bölen (EBOB)

İki veya daha fazla sayının ortak bölenlerinden en büyüğüne en büyük ortak bölen veya kısaca **EBOB** denir.

a ve b sayılarının en büyük ortak böleni EBOB (a,b) biçiminde gösterilir.

Örnek: 24 ve 32 sayılarının EBOB'unu bulalım.

24	32	2
12	16	2
6	8	2
3	4	2
3	2	2
3	1	3
1		

Yandaki gibi iki sayı aynı anda bölen listesi yöntemiyle asal çarpanlarına ayrılır.

İki sayıyı da bölen asal sayılar çember içine alınır. Çember içine alınan sayıların çarpımı EBOB'a eşittir.

EBOB (24,32) = 2·2·2 = 8

NOT: Birbirinin katı olan iki sayının EBOB'u küçük sayıya eşittir.

NOT: Üslü ifadelerin çarpımı şeklinde verilen iki sayının EBOB'u bulunurken, ortak tabana sahip üslü ifadelerden üssü küçük olanlar çarpılır.

Örnek:

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

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

EBOB (K,L) $= 2^2 \cdot 3^2$

En Küçük Ortak Kat (EKOK)

İki veya daha fazla sayının ortak katlarından en küçüğüne en küçük ortak kat veya kısaca **EKOK** denir.

a ve b sayılarının en küçük ortak katı EKOK (a,b) biçiminde gösterilir.

Örnek: 15 ve 20 sayılarının EKOK'unu bulalım.

15	20	2
15	10	2
15	5	3
5	5	5
1	1	

Yandaki gibi iki sayı aynı anda bölen listesi yöntemiyle asal çarpanlarına ayrılır.

Bölen listesindeki tüm asal sayıların çarpımı EKOK'a eşittir.

EKOK (15,20) = 2·2·3·5 = 60

NOT: Birbirinin katı olan iki sayının EKOK'u büyük sayıya eşittir.

NOT: Üslü ifadelerin çarpımı şeklinde verilen iki sayının EKOK'u bulunurken ortak tabana sahip üslü ifadelerden üssü büyük olanlar çarpılır.

Örnek:

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

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

EKOK (K,L) $= 2^3 \cdot 3^4$

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıdaki sayıların en büyük ortak bölenini bulunuz.

48	80	
24	40	2
12	20	2
6	10	2
3	5	

EBOB (48,80) = 16

180	270	
60	90	3
20	30	2
10	15	5
2	3	

EBOB (180,270) = 90

72	36	
36	18	2
18	9	3
6	3	3
2	1	

EBOB (72,36) = 36

2. Aşağıda üslü ifadelerin çarpımı şeklinde verilensayıların EBOB'larını bulunuz.

$A = 2^4 \cdot 3^5$

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

EBOB (A,B) = 8·9 = 72

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

$B = 2^4 \cdot 3$

EBOB (A,B) = 4·3 = 12

3. EBOB (12,18) ile EBOB (80,64) değerlerinin toplamı kaçtır?

6 + 16 = 22

4. Aşağıdaki sayıların en küçük ortak katını bulunuz.

15	25	
3	5	5
1	1	3

EKOK (15,25) = 75

80	100	
40	50	2
20	25	2
10	25	2
5	25	5
1	5	5

EKOK (80,100) = 400

42	84	
21	42	2
21	21	3
7	7	7
1	1	

EKOK (42,84) = 84

5. Aşağıda üslü ifadelerin çarpımı şeklinde verilen sayıların EKOK'larını bulunuz.

$A = 2^5 \cdot 3$

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

EKOK (A,B) $= 2^5 \cdot 3^2$

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

$B = 5^2 \cdot 11$

EKOK (A,B) $= 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^3 \cdot 11$

6. EKOK(25,40) değeri, EKOK(34,136) değerinden kaç fazladır?

25	40	
5	8	5
1	8	2
	4	2
	2	2

200

34	136	
17	68	2
17	34	2
17	17	17
1	1	

136

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık

MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

EBOB-EKOK PROBLEMLERİ

EBOB Problemleri

Bütünün birbirine eşit küçük parçalara ayrılmasını gerektiren problemlerin çözümünde EBOB kullanılır.

Örnek:

- Bir tel, çubuk, kumaş, tahta eş parçalara ayrıldığında,
- Bir torbadaki, çuvaldaki, şişedeki, bidondaki ürünler eş kaplara dağıtıldığında,
- Bir tarlanın, bahçenin, stadyumun etrafına eşit aralıklarla direk, ağaç vb. dikildiğinde,
- Bir kafile, grup, topluluk eşit sayıda üye içeren gruplara ayrıldığında EBOB kullanılır.

EKOK Problemleri

Küçük parçalardan birbirine eşit bütünler oluşturulması gereken problemlerin çözümünde EKOK kullanılır.

Örnek:

- Bir işin aynı anda gerçekleşmesi istendiğinde,
- Olayların aynı sırada ve birlikte olması gerektiğinde,
- Çeşitli nesneler sayıldığında veya sayım sonunda artan olduğunda,
- Çeşitli taşıtlar, araçlar birlikte yola çıkıp belirli bir yerde veya belirli bir zamanda karşılaştıklarında EKOK kullanılır.

ALIŞTIRMALAR

1. Uzunlukları 16 cm ve 24 cm olan iki ip hiç artmayacak biçimde eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.

Buna göre bir parça ipin uzunluğu <u>en fazla</u> kaç santimetre olur?

ebob (16,24) = 8

2. 30 kg pirinç ve 40 kg mercimek hiç artmayacak biçimde ve birbirine karıştırılmadan eşit kütleli torbalara aktarılacaktır.

Buna göre bu iş için kullanılabilecek torbalar <u>en fazla</u> kaç kilogramlık olur?

ebob (30,40) = 10

3. Bir spor kulübündeki 60 erkek ve 72 kız öğrenci hiç artmayacak ve her grupta aynı cinsiyetli öğrenci olacak biçimde gruplara ayrılacaktır.

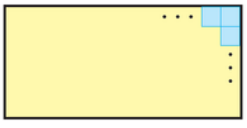
a) Bir gruptaki öğrenci sayısı <u>en fazla</u> kaç olur?

ebob (60, 72) = 12

b) Oluşabilecek toplam grup sayısı <u>en az</u> kaçtır?

$\frac{60}{12} = 5$ $\frac{72}{12} = 6$ $5+6 = 11$

4. Boyutları 42 dm ve 30 dm olan bir ofisin tabanı eş

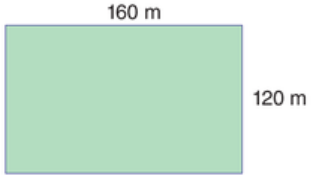


ebob (30,42) = 6

Buna göre <u>en az</u> kaç tane fayans gerekir?

$\frac{36 \cdot 42}{6 \cdot 6} = 35$

5.



Yukarıda kenar uzunlukları verilen dikdörtgen şeklindeki bahçenin etrafına köşelerine de gelecek biçimde eşit aralıklarla elektrik direği dikilecektir.

Buna göre iki direk arası uzaklık metre cinsinden tam sayı olduğuna göre <u>en az</u> kaç elektrik direği dikilir?

ebob (120, 160) = 40

$\frac{\text{çevre}}{\text{ebob}} = \frac{560}{40} = 14$

6. Bir marangoz 56 ve 80 m uzunluğundaki iki kalası artmadan eşit uzunlukta parçalara ayıracaktır.

ebob = 8

56 m

$\frac{56}{8} = 7$ parça

80 m $\frac{80}{8} = 10$ parça

Marangoz her bir kesim için 10 TL aldığına göre kesimler için ödenmesi gereken toplam ücret <u>en az</u> kaç liradır?

7 parça = 6 kesim
10 parça = 9 kesim

15 x 10 = 150

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

7. Aynı sağlık merkezinde çalışan iki doktordan biri 8 günde bir, diğeri 12 günde bir nöbet tutmaktadır.
İki doktor, birlikte nöbet tuttuktan en az kaç gün sonra tekrar birlikte nöbet tutarlar?

ekok(8,12) = 24

8. Bir torbadaki bilyeler on beşerli veya yirmişerli gruplara ayrılabiliyor.
Buna göre bu torbalarda en az kaç bilye vardır?

ekok(15,20) = 60

9. Ahmet Bey bahçesindeki ağaçları beşer veya sekizer saydığında her seferinde 2 ağaç artıyor.
Bahçede 100'den fazla ağaç olduğuna göre en az kaç ağaç vardır?

ekok(5,8) = 40
40 - 80 - 120 + 2 = 122

10. Dairesel bir pistin etrafında Eymen 15 dakikada, Mahmut 20 dakikada bir tur atmaktadır. İkisi birlikte saat 15.40'ta aynı yerden aynı yöne doğru koşmaya başlıyorlar.

a) Koşmaya başladıktan sonra saat kaçta ikisi birlikte ilk kez yan yana gelirler?

ekok(15,20) = 60 dk = 1 sa
15.40 + 1.00 = 16.40

b) Koşmaya başladıktan sonra saat kaçta ikisi birlikte üçüncü kez yan yana gelirler?

1. 15.40 2. 16.40 3. 17.40

c) İkisi birlikte üçüncü kez yan yana geldikleri anda pistte toplam kaç tur atmış olurlar?

3 sa = 180 dk
180/20 = 9 120/15 = 8
9 + 8 = 17

11. Eni 12 cm, boyu 18 cm olan dikdörtgen biçimindeki fayanslar eşit uzunluktaki kenarları çakıştırılarak kare bir zemin tamamen kaplanacaktır.
Buna göre bu zeminin bir kenar uzunluğu en az kaç santimetredir?

ekok(12,18) = 36cm

12. Ömer parasının yarısı ile tanesi 15 TL olan silgilerden ve diğer yarısı ile tanesi 24 TL olan kalemlerden bir miktar aldığında hiç parası artmıyor.



Ömer'in parasının 600 TL'den az olduğu bilindiğine göre parası en fazla kaç liradır?

ekok(15,24) = 120 - 240
240 + 240 = 480

Aralarında Asal Sayılar
İki pozitif tam sayının 1'den başka ortak böleni yok ise bu sayılara **aralarında asal** sayılar denir. ÖR: 9 ile 16 , 15 ile 28 ....
NOT: • 1 ile bütün pozitif tam sayılar aralarında asaldır.
• Ardışık iki pozitif tam sayı aralarında asaldır.(Ör:14 ve 15)

**Aralarında asal iki pozitif tam sayının EBOB'u 1; EKOK'u ise bu sayıların çarpımıdır.
Ör: 9 ve 16 sayıları aralarında asal olduğu için; EBOB(9,16) = 1 ve EKOK(9,16) = 9·16 = 144'tür.

**İki pozitif tam sayının çarpımı, bu iki sayının EBOB'u ile EKOK'unun çarpımına eşittir.
A·B = EBOB(A,B)·EKOK(A,B)

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıda verilen sayı çiftlerinden aralarında asal olanların altındaki kutucuğa "✔" işareti koyunuz.

a) 2 ile 5 ☑ b) 4 ile 9 ☑ c) 8 ile 14 ☐ ç) 15 ile 20 ☐
d) 12 ile 27 ☐ e) 1 ile 34 ☑ f) 24 ile 25 ☑ g) 19 ile 33 ☑

2. EKOK'u 20 olan aralarında asal iki sayının alabileceği sayı çifti değerlerini bulunuz.

A·B = 20
4·5 → 1.20

3. EKOK'u 80 olan aralarında asal iki sayının toplamının en büyük değerini bulunuz.

A·B = 80
1·80
5·16
5 + 16 = 21

4. Aşağıda verilmeyen A, B, C sayılarını bulunuz.

a) EBOB(9,A) = 3, EKOK(9,A) = 36 ⇒ A =
9·A = 3·36
9·A = 108
A = 12

b) EBOB(10,B) = 5, EKOK(10,B) = 30 ⇒ B =
10·B = 5·30
10B = 150
B = 15

c) EBOB(16,C) = 4, EKOK(16,C) = 80 ⇒ C =
16·C = 4·80
16C = 320
C = 20

5. Aralarında asal iki sayının EBOB'u ile EKOK'unun toplamı 211'dir.
Bu sayılardan biri 10 ise diğeri kaçtır?

ebob = 1 ekok = 240
A·10 = 240
A = 24

6. x ve y aralarında asal sayılar ve $\frac{x}{y} = \frac{36}{48} = \frac{3}{4}$ olduğuna göre x + y kaçtır?

3 + 4 = 7

MATSEV yayıncılık
MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

TEST-2

1. 18 ve 30 sayılarının EKOK'u EBOB'undan kaç fazladır?

A) 87 B) 84 C) 81 D) 78

2. 15 ve 20 sayılarının 200'den küçük kaç tane ortak katı vardır?

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

3. Aşağıdaki sayı çiftlerinden hangisinin EKOK'u diğerlerinden fazladır?

A) 7 ve 11 B) 25 ve 50 C) 24 ve 32 D) 10 ve 12

4. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

A) EKOK (30,60) = 60
B) EKOK (8,9) = 36
C) EBOB (15,45) = 15
D) EBOB (10,11) = 1

5. Aşağıdaki asal çarpanlar algoritmasında her harf farklı bir sayıyı göstermektedir.

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

Buna göre EBOB (E,D) kaçtır?

A) 5 B) 15 C) 25 D) 35

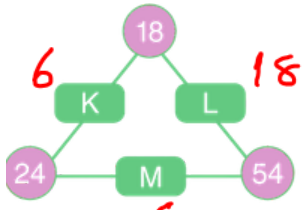
6. EKOK (14,A) = 126 olduğuna göre A yerine yazılabilecek iki sayının toplamı en az kaçtır?

A) 27 B) 54 C) 72 D) 81

7. EKOK (26,65) = A EKOK (16,20) = B olduğuna göre EBOB (A,B) kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15

8. Aşağıdaki şekilde K, L ve M harflerinin her biri harfin bağlı olduğu iki sayının EBOB'una eşittir.



Buna göre K + L + M ifadesinin değeri kaçtır?

A) 42 B) 36 C) 30 D) 24

9. 54 kg fasulye ve 72 kg nohut birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak biçimde eşit büyüklükte torbalara doldurulacaktır. **Buna göre torbalardan birine kilogram cinsinden konulacak ürün miktarı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 2 B) 6 C) 9 D) 12

10. İki otomatik zil 25 ve 30 dakika aralıklarla çalıyor.

Buna göre bu ziller birlikte çaldıktan en az kaç dakika sonra tekrar birlikte çalarlar?

A) 125 B) 150 C) 175 D) 200

11. 250 ile 500 arasındaki sayılardan kaç tanesi hem 15 hem de 25'e kalansız olarak bölünebilir?

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

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık

MATEMATİK Sever, Öğretir...

TEST-2

12. Eni 60 m ve boyu 36 m olan dikdörtgen şeklindeki bir ofisin tabanı kare şeklindeki fayanslarla hiç boşluk kalmayacak şekilde kaplanacaktır.
Buna göre bu iş için en az kaç fayans kullanılır?

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

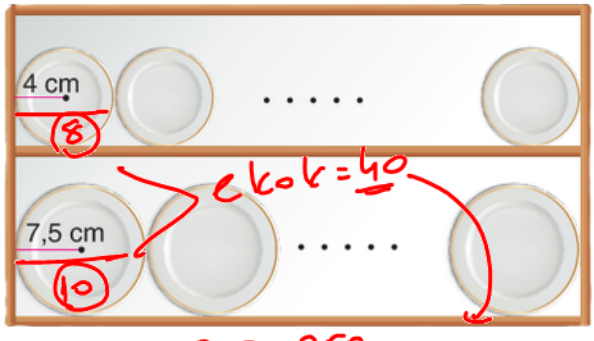
13. Bir kolideki kitaplar altışarlı ve sekizerli sayıldığında hiç kitap artmamaktadır.
Buna göre kolideki kitap sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 160 B) 144 C) 108 D) 90

14. İki hemşireden biri 3 günde bir, diğeri 5 günde bir nöbet tutmaktadır. Bu iki hemşire birlikte ilk kez çarşamba günü nöbet tutmuşlardır.
Buna göre bu hemşireler üçüncü kez birlikte hangi gün nöbet tutarlar?

A) Cuma B) Cumartesi C) Pazar D) Pazartesi

15. Aşağıda ön yüzü daire şeklinde kendi içlerinde özdeş iki tabak eşit uzunluktaki iki rafa kenarlarında ve aralarında boşluk kalmadan yerleştirilmiştir.



Rafın uzunluğu 2 ile 2,5 m arasındadır.
Buna göre aynı rafa aynı şekilde yerleştirilebilen ön yüzü daire biçimindeki özdeş tabaklardan bir başkasının çap uzunluğu santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18

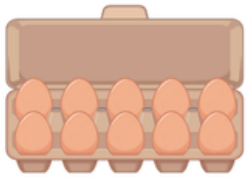
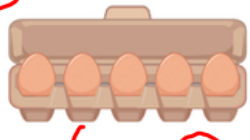
16. Aşağıdakilerden hangisinde verilen iki sayı aralarında asaldır?

A) 5 ile 20 B) 6 ile 15 C) 8 ile 12 D) 9 ile 16

17. 20'den 30'a kadar olan (20 ile 30 dâhil) sayılardan kaç tanesi 15 sayısı ile aralarında asaldır?

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

18. 60 adet yumurta artmayacak biçimde her pakette eşit sayıda yumurta olacak şekilde paketleniyor.
Paketleme sonunda paket sayısı ile bir paketteki yumurta sayısının aralarında asal olduğu görülüyor.
Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu yumurta paketlerinden biri olabilir?

A) 
B) 
C) 
D) 

19. **Alanı 90 cm2 olan dikdörtgensel bir bölgenin santimetre cinsinden kenar uzunlukları aralarında asaldır.**
Buna göre bu dikdörtgenin uzun kenar uzunluğu, kısa kenar uzunluğundan kaç santimetre fazla olamaz?

A) 1 B) 9 C) 43 D) 89

20. (x − 2) ile (y + 3) aralarında asal sayılardır.

$\frac{x-2}{y+3} = \frac{2}{5}$ olduğuna göre x · y kaçtır?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

ÜSLÜ İFADELER

Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri

Bir sayının kendisiyle çarpımının kısa gösterimine **üslü ifade** denir.

$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \ldots \cdot a}_{n \text{ tane}}$ şeklinde yazılır.

Tam Sayıların Pozitif Kuvvetleri

Bu durumda üslü ifadenin değeri bulunurken taban kuvvet kadar yan yana yazılarak çarpılır.

$5^2 = 5 \cdot 5 = 25$ $\quad 4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$

Pozitif tam sayıların tüm kuvvetleri pozitif bir sayıdır.

$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$ $\quad 3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

Negatif tam sayıların çift kuvvetleri pozitif, tek kuvvetleri negatiftir.

$(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = 16$ $\quad (-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$

NOT: Negatif tam sayı eğer parantez içinde değilse "–" işareti üslü ifadeye ait değildir.

Bu durumda sonuç hep "–" olur.

$-6^2 = -6 \cdot 6 = -36$ $\quad -2^4 = -2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = -16$

Tam Sayıların Negatif Kuvvetleri

Bu durumda üslü ifadenin değeri bulunurken üslü ifadenin çarpma işlemine göre tersi alınıp kuvvet pozitife dönüştürülür.

$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$ $\quad 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$ $\quad (-5)^{-2} = \frac{1}{(-5)^2} = \frac{1}{25}$

NOT: 0'dan farklı her tam sayının sıfırıncı kuvveti 1'e eşittir.

$6^0 = 1$, $(-13)^0 = 1$, $-7^0 = -1$

1'in tüm sayı kuvvetleri 1'e, –1'in çift kuvvetleri 1'e, tek kuvvetleri ise –1'e eşittir.

$1^9 = 1$, $\quad 1^{-7} = 1$, $\quad (-1)^{10} = 1$, $\quad (-1)^{15} = -1$

NOT:

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ise $\frac{1}{a^{-n}} = a^n$'dir.

Üssün Üssü

Üslü bir ifadenin üssü hesaplanırken üsler çarpılıp, sonuç tabana üs olarak yazılır. $a \neq 0$ ve n, m tam sayı olmak üzere

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

NOT: Negatif tam sayıların çift kuvvetleri pozitif olduğundan üslü ifadenin üssü (parantez dışındaki üs) çift ise sonuç pozitiftir.

$(-3^5)^2 = 3^{10}$ ve $(-3^2)^5 = -3^{10}$'dur. Dolayısıyla $(-3^5)^2 \neq (-3^2)^5$'tir.

NOT: Bir üslü ifadenin tabanı farklı sayının üssü olarak ifade edilebilir.

$8^3 = (2^3)^3 = 2^9$

Üslü İfadelerle Sıralama:

Üslü ifadeleri, değerlerini bulmadan sıralamak istiyorsak üssün üssü yardımıyla tabanlarını ya da üslerini eşitleyebiliriz.

$3^8 > 3^7 > 3^6$, $10^7 > 7^7 > 6^7$

- $8^5 > 4^6$'tır. Çünkü $8^5 = (2^3)^5 = 2^{15}$ ve $4^6 = (2^2)^6 = 2^{12}$ olacak biçimde tabanlar eşitlendiğinde $2^{15} > 2^{12}$ olur.
- $49^9 > 27^6$'tır. Çünkü $49^9 = (7^2)^9 = 7^{18}$ ve $27^6 = (3^3)^6 = 3^{18}$ olacak biçimde üsler eşitlendiğinde $7^{18} > 3^{18}$ olur.

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini bulunuz.

a) $2^4 =$ 16 b) $5^3 =$ 125 c) $-7^2 =$ -49 ç) $(-1)^6 =$ 1

d) $9^0 =$ 1 e) $(-3^4) =$ -81 f) $-1^8 =$ -1 g) $-4^0 =$ -1

ğ) $-(-2)^3 =$ 8 h) $-(-8)^2 =$ -64

2. Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini bulunuz.

a) $2^{-1} = \frac{1}{2}$ b) $8^{-1} = \frac{1}{8}$ c) $9^{-2} = \frac{1}{81}$ ç) $3^{-4} = \frac{1}{81}$

d) $(-3)^{-1} = -\frac{1}{3}$ e) $-5^{-1} = -\frac{1}{5}$ f) $(-2)^{-4} = \frac{1}{16}$ g) $(-6^{-2}) = -\frac{1}{36}$

ğ) $-10^{-2} = -\frac{1}{100}$ h) $(-1)^{-7} = -1$ ı) $-1^{-12} = -1$ i) $-7^{-3} = -\frac{1}{343}$

j) $(-11)^{-2} = \frac{1}{121}$ k) $-(-4)^{-4} = -\frac{1}{256}$

3. Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerini bulunuz.

a) $(2^2)^4 =$ 2^8 b) $(3^4)^3 =$ 3^{12} c) $(5^{-2})^3 =$ 5^{-6} ç) $(6^{-3})^{-5} =$ 6^{15}

d) $(-6^3)^2 =$ 6^6 e) $(-3^7)^2 =$ 3^{14} f) $(-5^{-4})^{-1} =$ -5^4 g) $(-10^2)^3 =$ -10^6

ğ) $((2^3)^2)^4 =$ 2^{24} h) $((7^4)^1)^5$ 7^{20}

4. Aşağıdaki üslü ifadelerin tabanlarını değiştirerek değeri aynı olan yeni üslü ifadeler elde ediniz.

a) $4^5 =$ 2^{10} b) $9^{-3} =$ 3^{-6} c) $27^4 =$ 3^{12} ç) $-4^8 =$ -2^{16}

d) $(-9)^6 =$ 3^{12} e) $25^3 =$ 5^6 f) $125^{-2} =$ 5^{-6} g) $(-3^2)^3 =$ -3^6

5. Aşağıda verilen üslü ifadeleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a) $15^7, 15^3, 15^6 =$ $15^3 < 15^6 < 15^7$

b) $5^{-2}, 12^{-2}, 7^{-2} =$ $12^{-2} < 7^{-2} < 5^{-2}$

c) $2^{10}, 4^7, 8^3 =$ $8^3 < 2^{10} < 4^7$ (2^{14} 2^9)

ç) $125^3, 25^4, 625^2 =$ 5^9 5^8 5^8 $25^4 = 625^2 < 125^3$

d) $4^{-9}, 8^{-3}, 16^{-2} =$ 2^{-18} 2^{-9} 2^{-8} $2^{-18} < 2^{-9} < 2^{-8}$

e) $243^6, 49^{15}, 216^{10} =$ 3^{30}, 7^{30} 6^{30} $243^6 < 216^{10} < 49^{15}$

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATSMATİK Sever, Öğretir...

TEST-3

1. 6^{-2} ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -36 B) -12 C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{36}$

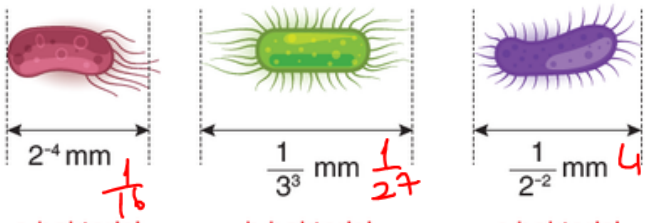
2. Aşağıdaki üslü ifadelerden hangisinin değeri 1'e eşittir?

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

3. Aşağıdaki üslü ifadelerden hangisinin değeri 0'dan büyük 1'den küçüktür?

A) $(-2)^5$ B) $(-2)^{-5}$ C) 2^{-5} D) 2^5

4. Aşağıda laboratuvar ortamında incelenen üç bakterinin uzunluğu verilmiştir.

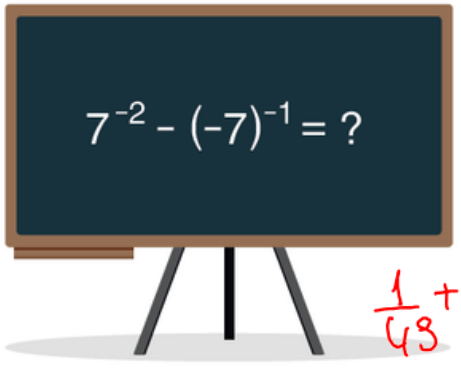


a bakterisi b bakterisi c bakterisi

Bakterilerin uzunluklarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) b > a > c B) b > c > a
C) c > b > a D) c > a > b

5.



Yukarıdaki tahtada yazılı işlemin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{8}{49}$ B) $\frac{6}{49}$ C) $-\frac{6}{49}$ D) $-\frac{8}{49}$

6. $(2^3)^7$

üslü ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^{21} B) 2^{14} C) 2^{10} D) 2^9

7. $(5^2)^{-4}$

üslü ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $((-6^2)^3)^5$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 6^{30} B) 6^{15} C) -6^{15} D) -6^{30}

9.

$5^{a-2} = 625^7$

olduğuna göre a kaçtır?

A) 23 B) 25 C) 28 D) 30

10.

$a = (3^5)^2$, $b = (3^2)^7$, $c = 3^{(2^3)}$

ifadelerinin küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) c > a > b B) a > c > b
C) b > a > c D) b > c > a

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

ÜSLÜ İFADELERDE ÇARPMA

Tabanları Aynı Olan Üslü İfadelerle Çarpma

Tabanları aynı olan üslü ifadeler çarpılırken üsler toplanır, bu toplam ortak tabana üs olarak yazılır.

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

Örnek: $3^2 \cdot 3^4 = 3^{2+4} = 3^6$ $5^8 \cdot 5^{-6} = 5^{8+(-6)} = 5^2$ $7^{-1} \cdot 7^{-2} = 7^{-1+(-2)} = 7^{-3}$

NOT: Çarpma işleminin sonucunun işareti için, çarpılan negatif sayıların parantezine ve kuvvetin tek ya da çift olma durumuna dikkat ediniz.

$(-5)^7 \cdot (-5)^4 = -5^7 \cdot 5^4 = -5^{11}$

Üsleri Aynı Olan Üslü İfadelerle Çarpma

Üsleri aynı olan üslü ifadeler çarpılırken tabanlar çarpılır, bulunan çarpım ortak üsse taban olarak yazılır.

$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve n tam sayı olmak üzere $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$'dir.

Örnek: $2^3 \cdot 5^3 = (2 \cdot 5)^3 = 10^3$, $3^{-5} \cdot 6^{-5} = (3 \cdot 6)^{-5} = 18^{-5}$

NOT: Hem tabanları hem de üsleri aynı olan üslü ifadeleri çarparken ya tabanları aynı kuralı ya da üsleri aynı kuralı uygulanır.

Örnek: $2^5 \cdot 2^5 = 2^{5+5} = 2^{10}$ $2^5 \cdot 2^5 = (2 \cdot 2)^5 = 4^5 = (2^2)^5 = 2^{10}$

NOT: Bazı üslü ifadelerde taban çarpanlarına ayrılarak üs çarpanlara üs olarak dağıtılabilir.

Örnek: $6^7 = (2 \cdot 3)^7 = 2^7 \cdot 3^7$ $15^{-8} = (3 \cdot 5)^{-8} = 3^{-8} \cdot 5^{-8}$

NOT: 10^n sayısı, n+1 basamaklıdır.

Örnek: $2^8 \cdot 5^8 = 10^8$ sayısı 8 + 1 = 9 basamaklıdır.

$A \cdot 10^n$ sayısı, A'nın basamak sayısı +n basamaklıdır.

Örnek: $17 \cdot 10^{11}$ sayısı 2 + 11 = 13 basamaklıdır.

Tabanları ve Üsleri Farklı Olan Üslü İfadelerle Çarpma

Bazı üslü ifadelerde çarpma işlemi tersten uygulanarak üslü ifade farklı şekillerde parçalanabilir.

Örnek: $5^{11} = 5^6 \cdot 5^5 = 5^7 \cdot 5^4$ gibi, $7^{-13} = 7^{-11} \cdot 7^{-2} = 7^{-15} \cdot 7^2$ gibi farklı farklı parçalanabilir.

Tabanları ve üsleri farklı olan üslü ifadelerle çarpma işlemi yapılırken üsler ya da tabanlar "üssün üssü" yöntemiyle eşitlenebilir ya da yukarıda açıkladığımız gibi parçalama yöntemi kullanılabilir.

$2^5 \cdot 8^3 = 2^5 \cdot (2^3)^3 = 2^5 \cdot 2^9 = 2^{5+9} = 2^{14}$ (Üssün üssü kullanarak taban eşitledik.)

$2^6 \cdot 5^8 = 2^6 \cdot 5^6 \cdot 5^2 = (2 \cdot 5)^6 \cdot 5^2 = 10^6 \cdot 5^2 = 25 \cdot 10^6$ (5^8 üslü ifadesine parçalama yöntemini kullandık.)

$5^6 \cdot 5^2$

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıdaki çarpma işlemlerini yazınız.

a) $2^7 \cdot 2^6 = 2^{13}$ b) $3^4 \cdot 3^3 = 3^7$ c) $5^5 \cdot 5^8 = 5^{13}$ ç) $7^{-2} \cdot 7^8 = 7^6$

d) $10^4 \cdot 10^{-1} = 10^3$ e) $2^{-3} \cdot 2^{-4} = 2^{-7}$ f) $3^2 \cdot 3^3 \cdot 3^4 = 3^9$ g) $5^{-9} \cdot 5^6 \cdot 5 = 5^{-2}$

ğ) $7^{-7} \cdot 7^{-6} \cdot 7^{-8} = 7^{-21}$ h) $(-10)^2 \cdot (-10)^4 = 10^6$ ı) $(-3)^{-2} \cdot 3^{-3} = 3^{-5}$

2. Aşağıdaki çarpma işlemlerini yazınız.

a) $3^4 \cdot 2^4 = 6^4$ b) $2^7 \cdot 6^7 = 12^7$ c) $2^5 \cdot 5^5 \cdot 7^5 = 70^5$

ç) $2^{11} \cdot 3^{11} \cdot 5^{11} = 30^{11}$ d) $7^{-3} \cdot 3^{-3} = 21^{-3}$ e) $(-2)^6 \cdot 7^6 = 14^6$

f) $(-3)^5 \cdot 6^5 = -18^5$ g) $(-2)^{-9} \cdot (-3)^{-9} \cdot 5^{-9} = 30^{-9}$

3. Aşağıda çarpım şeklinde verilen üslü ifadelerin çarpanlarını 1'den farklı olacak şekilde bulunuz.

a) $10^8 = 10^4 \cdot 10^4$ veya $10^5 \cdot 10^3$ b) $14^{-9} = 14^{-5} \cdot 14^{-4}$ / $7^{-9} \cdot 2^{-9}$

c) $(-15)^6 = 3^6 \cdot 5^6$ ç) $(-21)^5 = (-7)^5 \cdot 3^5$

4. Aşağıdaki soruları cevaplayınız

a. $2^{13} \cdot 5^{13}$ sayısı kaç basamaklıdır? 10^{13} → 14 basamak

b. 20^6 sayısı kaç basamaklıdır? $2^6 \cdot 10^6 = 64 \cdot 10^6 \Rightarrow$ 8 basamak

c. $2^{15} \cdot 5^{12}$ sayısı kaç basamaklıdır?

$2^3 \cdot 2^{12} \rightarrow 8 \cdot 10^{12} \Rightarrow$ 13 basamak

5. Aşağıdaki soruları cevaplayınız

a) $2^4 \cdot 4^3 = 2^{10}$ b) $8^5 \cdot 2^2 = 2^{17}$

c) $4^{-3} \cdot 16^{-4} = 4^{-11}$ ç) $5^{-1} \cdot 125^{-2} \cdot 25^3 = 5^{-1}$

d) $2^6 \cdot 9^3 = 6^6$ e) $4^5 \cdot 3^{10} = 6^{10}$

f) $10^{-9} \cdot 1000^{-3} = 10^{-18}$ g) $3^7 \cdot 5^8 = 3^7 \cdot 5^7 \cdot 5 = 15^7 \cdot 5$

h) $2^{10} \cdot 7^{12} = 2^{10} \cdot 7^{10} \cdot 7^2 = 14^{10} \cdot 49$

ı) $27^6 \cdot 5^{18} = 3^{18} \cdot 5^{18} = 15^{18}$

MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

ÜSLÜ İFADELERDE BÖLME

Tabanları Aynı Olan Üslü İfadelerle Bölme

Tabanları aynı olan üslü ifadeler bölünürken payın üssünden paydanın üssü çıkarılır, bu fark ortak tabana üs olarak yazılır. $a \neq 0$ ve m ve n tam sayı olmak üzere $a^m : a^n = a^{m-n}$'dir.

Örnek: $7^9 : 7^{-4} = 7^{9-(-4)} = 7^{13}$ $\quad 10^{-6} : 10^2 = 10^{-6-2} = 10^{-8}$

Üsleri Aynı Olan Üslü İfadelerle Bölme

Üsleri aynı olan üslü ifadeler bölünürken tabanlar bölünür, bulunan sonuç ortak üsse taban olarak yazılır.

$a \neq 0$, $b \neq 0$ ve n tam sayı olmak üzere $a^n : b^n = (a : b)^n$'dir.

$\frac{18^5}{6^5} = \left(\frac{18}{6}\right)^5 = 3^5$ $\quad 42^{-8} \cdot 3^{-8} = (42 \cdot 3)^{-8} = 14^{-8}$

Tabanları ve Üsleri Farklı Olan Üslü İfadelerle Bölme

Tabanları ve üsleri farklı olan üslü ifadelerde bölme işlemi yapılırken, tabanların veya üslerin eşitlenmesi gerekir.

Bunun için üssün üssü yardımıyla taban değiştirme yöntemi kullanılabilir.

$\frac{27^5}{3^{-2}} = \frac{(3^3)^5}{3^{-2}} = \frac{3^{15}}{3^{-2}} = 3^{15-(-2)} = 3^{17}$ (Tabanı üssün üssü yardımıyla değiştirdiğimizde tabanları eşitledik.)

$\frac{36^5}{2^{10}} = \frac{(6^2)^5}{2^{10}} = \frac{6^{10}}{2^{10}} = \left(\frac{6}{2}\right)^{10} = 3^{10}$ (Tabanı üssün üssü yardımıyla değiştirdiğimizde üsleri eşitledik.)

NOT: Bir rasyonel sayının üssü, hem payın hem de paydanın üssü olarak ayrı ayrı yazılır. a, b ($b \neq 0$) ve n tam sayı olmak üzere

$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$'dir.

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

a) $\frac{6^7}{3^7} = 2^7$ b) $\frac{10^{11}}{2^{11}} = 5^{11}$

c) $\frac{21^{-3}}{7^{-3}} = 3^{-3}$ d) $(-33)^{-7} : (-3)^{-7} = 11^{-7}$

e) $(-36)^3 : (-6)^3 = 6^3$ f) $\frac{50^{-6}}{5^{-6}} = 10^{-6}$

2. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

a) $\frac{2^9}{2^4} = 2^5$ b) $\frac{3^{13}}{3^6} = 3^7$ c) $\frac{5^7}{5^9} = 5^{-2}$

ç) $\frac{10^{-8}}{10} = 10^{-9}$ d) $5^{-8} : 5^{-2} = 5^{-6}$

3. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

a) $\frac{3^7 \cdot 10^7}{5^7} = 6^7$ b) $\frac{42^5}{2^5 \cdot 3^5} = 7^5$

c) $\frac{33^7 \cdot 18^5}{11^7 \cdot 3^5} =$ ç) $\frac{42^3 \cdot 3^7}{18^7 \cdot 7^3} = 1$

d) $\frac{50^{-8} : 10^{-8}}{30^5 : 6^5} = \frac{5^{-8}}{5^5} = 5^{-13}$

4. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

a) $\frac{4^5}{2^4} = 2^6$ b) $\frac{3^{12}}{2^2 \cdot 3^5} = \frac{3^7}{2^2}$ c) $\frac{5^3}{2^3 \cdot 5^4} = \left(\frac{5}{2}\right)^3$

ç) $\frac{4^{-6}}{16^{-4}} = 4^2$ d) $\frac{100^3}{5^3} = 20^3$ e) $\frac{36^0}{16^5} = 16^{-5} = 2^{-20}$

5. Aşağıdaki eşitliklerde harfler yerine yazılması gereken sayıları bulunuz.

a) $\left(\frac{12}{7}\right)^8 = \frac{12^8}{7^a} =$ b) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4} = \frac{3^4}{1^c} =$

c) $\left(\frac{2}{5}\right)^4 = \frac{16}{d} =$ ç) $\left(\frac{9}{4}\right)^{-5} = \frac{3^e}{2^e} = \left(\frac{3}{2}\right)^{-10}$ $e = -10$

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

ÜSLÜ İFADELERDE TOPLAMA ÇIKARMA

Üslü ifadelerle toplama çıkarma işlemi yaparken; taban ve kuvvet aynı olması gerekir.

1. Taban ve kuvveti aynı olan üslü ifadelerin kat sayıları toplanır. Üslü ifadeleri tane hesabı ile düşünebiliriz.

Örnek: $2^3 + 2^3 = 1\cdot 2^3 + 1\cdot 2^3 = (1+1)\cdot 2^3 = 2\cdot 2^3 = 2^1\cdot 2^3 = 2^{1+3} = 2^4$

2. Tabanlar aynı iken üsler farklı ise küçük üs temel alınır. Büyük üslü ifade küçük üslü ifadenin üssü kadar parçalara ayrılarak üsler eşitlenir ve kat sayılar toplanır.

Örnek: $2^6 + 2^5 = 2^6 + 2^5 = 2^1\cdot 2^5 + 2^5 = 2\cdot 2^5 + 1\cdot 2^5 = (2+1)\cdot 2^5 = 3\cdot 2^5$

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

a) $2^8 + 2^8 = 2\cdot 2^8 = 2^9$

b) $4\cdot 5^{10} + 3\cdot 5^{10} = 7\cdot 5^{10}$

c) $2^{22} + 2^{20} = 5\cdot 2^{20}$ ($2^2\cdot 2^{20}$)

d) $7^{40} + 7^{39} = 8\cdot 7^{39}$ ($7\cdot 7^{39}$)

e) $4^8 + 4^8 + 4^8 + 4^8 = 4\cdot 4^8 = 2^2\cdot 2^{16} = 2^{18}$

2. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

a) $2^{10} - 2^7 = 7\cdot 2^7$ ($2^3\cdot 2^7$)

b) $5\cdot 3^{10} - 7\cdot 3^9 = 15\cdot 3^9 - 7\cdot 3^9 = 8\cdot 3^9$ ($3\cdot 3^9$)

3. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

a) $25^{12} + 5^{23} = 5\cdot 5^{23} + 5^{23} = 6\cdot 5^{23}$ ($5^{24} + 5^{23}$)

b) $8^{12} - 4^{17} = 2^2\cdot 2^{34} - 2^{34} = 3\cdot 2^{34}$ (2^{36} 2^{34})

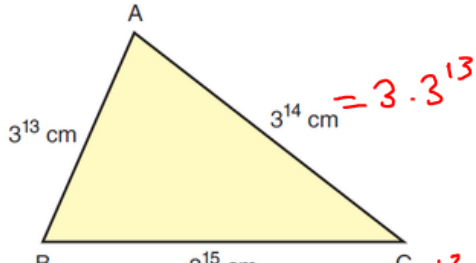
c) $5\cdot 32^3 - 4^7 = 10\cdot 2^{14} - 2^{14} = 9\cdot 2^{14}$ (2^{15} 2^{14} $2^1\cdot 2^{14}$)

4.

$$\frac{3^9 + 3^9 + 3^9}{3^6} = \frac{3\cdot 3^9}{3^6} = \frac{3^{10}}{3^6} = 3^4$$

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır?

5.



$3^{14} = 3\cdot 3^{13}$

$3^2\cdot 3^{13} = 9\cdot 3^{13}$

Yukarıda verilen üçgenin çevre uzunluğunu bulunuz.

$3^{13} + 3\cdot 3^{13} + 9\cdot 3^{13} = 13\cdot 3^{13}$

6. Bir şantiyede bulunan ~~520~~ 5^{20} ton ağırlığındaki kumun ~~518~~ 5^{18} tonu kullanıyor.

Geriye kalan kum 120 eş kamyon ile başka bir şantiyeye taşınacaktır.

Buna göre her bir kamyon kaç ton kum taşır?

$$\frac{5^{20} - 5^{18}}{120} = \frac{5^2\cdot 5^{18} - 5^{18}}{120} = \frac{24\cdot 5^{18}}{120_5} = 5^{17}$$

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

TEST-4

1. $2^7 \cdot 2^6$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2^{42} B) 2^{30} C) 2^{13} D) 2^9

2. $5^9 \cdot 5^{-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5^{-36} B) 5^{-13} C) 5^3 D) 5^5

3. $(-3)^{15} \cdot 125$ $5^{15} = -15^{15}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -15^{15} B) -5^{15} C) 5^5 D) 15^5

4. **Aşağıda gösterilen dikdörtgen şeklindeki kartlardan hangisinin alanı en fazladır?**

A) 2^7 br, 2^3 br — 2^{10}

B) 2^8 br, 2^4 br — 2^{12}

C) 2^4 br, 2^7 br — 2^{11}

D) 2^6 br, 2^4 br — 2^{10}

5. Bir fabrikada üretilen tokalar her birinde 3^6 adet toka bulunan ~~729~~ adet kutuya yerleştiriliyor.

Her bir ~~kutu~~ toka 3^5 TL'den satıldığına göre, tokaların tamamı satıldığında kaç lira gelir elde edilir?

A) 3^{17} B) 3^{16} C) 3^{15} D) 3^{14}

$3^6 \cdot 3^6 \cdot 3^5 = 3^{17}$

6. 1 kilogram unun tamamıyla eşit büyüklükte 8 simit yapılmaktadır.

256 kilogram unun tamamıyla aynı simitlerden kaç tane yapılır?

A) 2^{14} B) 2^{13} C) 2^{12} D) 2^{11}

$8 \cdot 256 = 2^3 \cdot 2^8 = 2^{11}$

7. $\frac{3^7}{3^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3^{14} B) 3^{11} C) 3^5 D) 3^3

8. $10^{-5} : 10^6$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10^{-11} B) 10^{-1} C) 10^1 D) 10^{11}

9. $\frac{21^{10}}{3^{-5} \cdot 7^{-5}} = 21^{15}$

21^{-5}

işleminin sonucu kaçtır?

A) 21^5 B) $3 \cdot 21^5$ C) 21^{15} D) $7 \cdot 21^{15}$

10. Aşağıda bir ipin uzunluğu verilmiştir.

15^4 br — $\frac{15^4}{5^4} = 3^4$

Bu ipin tamamı uzunluğu 25^2 br olan eş parçalara ayrıldığında kaç parça elde edilmiş olur?

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

11. $\frac{3^3 \cdot 6^3 \cdot 2^{13} \cdot 5^{-2}}{2^3 \cdot 5^{-12}} \cdot 5^{10}$

işleminin sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?

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

$3^3 \cdot 2^3 \cdot 2^{10} \cdot 5^{10}$

$216 \cdot 10^{10} = 13$ basamak

12. 3^{12} adet fındık ~~27~~ 3^3 kişiye eşit olarak paylaştırılıyor. Bu kişilerden biri kendine düşen payın tamamını her pakette 9 fındık olacak şekilde paketliyor.

Buna göre bu iş için en az kaç pakete ihtiyaç vardır?

A) 3^5 B) 3^6 C) 3^7 D) 3^8

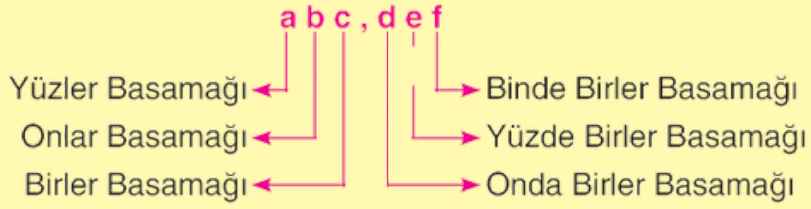
$\frac{3^{12}}{3^3} = 3^9$ $\frac{3^9}{9} = \frac{3^9}{3^2} = 3^7$

MATSEV yayıncılık

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

ONDALIK GÖSTERİMLERİ VERİLEN SAYILARIN ÇÖZÜMLEMESİ

Ondalık gösterimi verilen bir sayıyı, basamak değerlerinin toplamı şeklinde yazmaya **çözümleme** denir.



$$\text{abc, def} = \underbrace{a\cdot10^{2} + b\cdot10^{1} + c\cdot10^{0}}_{\text{Tam Kısım}} + \underbrace{d\cdot10^{-1} + e\cdot10^{-2} + f\cdot10^{-3}}_{\text{Ondalık Kısım}}$$

Örnek: 235,418 ondalık gösterimini çözümleyelim.

$$235{,}418 = 200 + 30 + 5 + 0{,}4 + 0{,}01 + 0{,}008$$
$$= 2\cdot100 + 3\cdot10 + 5\cdot1 + 4\cdot\frac{1}{10} + 1\cdot\frac{1}{100} + 8\cdot\frac{1}{1000}$$
$$= 2\cdot10^{2} + 3\cdot10^{1} + 5\cdot10^{0} + 4\cdot10^{-1} + 10^{-2} + 8\cdot10^{-3}$$

Böylece basamak adlarına karşılık gelen sayılar 10'un tam sayı kuvvetleri şeklinde yazılır.

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıda ondalık gösterimi verilen sayıları 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümleyiniz.

a) 32,5 = $3\times10^{1} + 2\times10^{0} + 5\times10^{-1}$

b) 48,16 = $4\times10^{1} + 8\times10^{0} + 1\times10^{-1} + 6\times10^{-2}$

c) 21,12 = $2\times10^{1} + 1\times10^{0} + 1\times10^{-1} + 2\times10^{-2}$

ç) 86,093 = $8\times10^{1} + 6\times10^{0} + 9\times10^{-2} + 3\times10^{-3}$

d) 40,04 = $4\times10^{1} + 4\times10^{-2}$

e) 8,027 = $8\times10^{0} + 2\times10^{-2} + 7\times10^{-3}$

f) 125,386 = $1\times10^{2} + 2\times10^{1} + 5\times10^{0} + 3\times10^{-1} + 8\times10^{-2} + 6\times10^{-3}$

g) 637,916 = $6\times10^{2} + 3\times10^{1} + 7\times10^{0} + 9\times10^{-1} + 1\times10^{-2} + 6\times10^{-3}$

ğ) 795,0906 = $7\times10^{2} + 9\times10^{1} + 5\times10^{0} + 9\times10^{-2} + 6\times10^{-4}$

2. Aşağıda çözümlenmiş şekli verilen ondalık gösterimleri yazınız.

a) $3\cdot10^{1} + 4\cdot10^{0} + 7\cdot10^{-1} + 5\cdot10^{-2}$ = 34,75

b) $5\cdot10^{1} + 9\cdot10^{0} + 2\cdot10^{-1} + 8\cdot10^{-2}$ = 59,28

c) $6\cdot10^{1} + 10^{0} + 3\cdot10^{-1} + 7\cdot10^{-2}$ = 61,37

ç) $2\cdot10^{2} + 4\cdot10^{0} + 8\cdot10^{-1}$ = 204,8

d) $6\cdot10^{2} + 5\cdot10^{-1} + 9\cdot10^{-2}$ = 600,59

e) $8\cdot10^{2} + 8\cdot10^{-3}$ = 800,008

f) $7\cdot10^{-2} + 5\cdot10^{1} + 10^{2} + 10^{-1}$ = 150,17

MATSEV yayıncılık

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

ÇOK BÜYÜK VE ÇOK KÜÇÜK SAYILAR

Çok Büyük ve Çok Küçük Sayılar

Çok büyük ve çok küçük sayıları daha kısa olarak göstermek için 10'un kuvvetlerini kullanırız.

$40\,000\,000 = 4 \cdot 10^7$ (Bu şekilde çok büyük sayıda, sonda bulunan sıfır adedin 10'un pozitif kuvvet olarak yazdık.)

Yedi sıfır

$0{,}00000015 = 15 \cdot 10^{-8}$ (Bu şekilde çok küçük sayıda, virgülden sonraki basamak sayısını 10'un negatif kuvveti olarak yazdık.)

Sekiz basamak

* $a{,}bc \cdot 10^n$ şeklinde verilen çok büyük veya çok küçük sayı değeri değişmeden farklı biçimlerde ifade edilebilir.
* $a{,}bc \cdot 10^n$ sayısı farklı biçimde ifade edilirken a,bc katsayısı kaç basamak küçülürse (virgül kaç basamak sola kayarsa) n değeri o kadar büyür.
* a,bc katsayısı kaç basamak büyürse (virgül kaç basamak sağa kayarsa) n değeri o kadar küçülür.

Örnek:

$28{,}7 \cdot 10^{13} = 287 \cdot 10^{12}$ (Virgül bir basamak sağa kayınca 10'un kuvveti 1 azaldı.)

$28{,}7 \cdot 10^{13} = 2{,}87 \cdot 10^{14}$ (Virgül bir basamak sola kayınca 10'un kuvveti 1 arttı.)

Bilimsel Gösterim

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

42 000 000 sayısının bilimsel gösterimi $4{,}2 \cdot 10^7$'dir.

0,000000008 sayısının bilisel gösterimi $8 \cdot 10^{-9}$'dur.

$13{,}4 \cdot 10^5$ sayısının bilimsel gösterimi $1{,}34 \cdot 10^6$'dır.

10^7, 10^{-6}, 10^{18} gibi 10'un kuvvetlerinin katsayısı 1 olduğu için bilimsel gösterimdir.

NOT: 1 milyon = 1 000 000
1 milyar = 1 000 000 000
1 trilyon = 1 000 000 000 000

ALIŞTIRMALAR

1.Aşağıdaki çok büyük veya çok küçük sayıları 10'un kuvveti şeklinde yazınız.

a) 900 000 = $9 \cdot 10^5$

b) 130 000 000 = $13 \cdot 10^7$

c) 8 000 000 000 = $8 \cdot 10^9$

ç) 0,00000018 = $18 \cdot 10^{-8}$

d) 0,00000007 = $7 \cdot 10^{-8}$

e) 0,0000004863 = $4863 \cdot 10^{-10}$

f) 18 milyon = $18 \cdot 10^6$

g) 7 milyar = $7 \cdot 10^9$

ğ) 3 trilyon = $3 \cdot 10^{12}$

2. Aşağıdaki eşitlikler doğru ise önündeki kutucuğa "✓" işareti koyunuz.

a) ☑ $4 \cdot 10^{14} = 40\,000 \cdot 10^{10}$

b) ☑ $0{,}182 \cdot 10^{-7} = 0{,}000182 \cdot 10^{-10}$

c) ☒ $0{,}0009 \cdot 10^{-8} = 900 \cdot 10^{-4}$

ç) ☑ $32{,}8 \cdot 10^6 = 0{,}328 \cdot 10^8$

3. Aşağıdaki sayıların bilimsel gösterimini yazınız.

a) 40 000 = $4 \cdot 10^4$
b) 74 000 = $7{,}4 \cdot 10^4$
c) 600 000 = $6 \cdot 10^5$
d) 7 100 000 = $7{,}1 \cdot 10^6$
e) 89 500 000 = $8{,}95 \cdot 10^7$
f) 0,0006 = $6 \cdot 10^{-4}$
g) 0,000038 = $3{,}8 \cdot 10^{-5}$
h) 0,00000123 = $1{,}23 \cdot 10^{-6}$
ı) 39.108 = $3{,}9 \cdot 10^9$
i) 526·107 = $5{,}26 \cdot 10^9$
j) 70,1·10–6 = $7{,}01 \cdot 10^{-5}$
k) 81,07·10–8 = $8{,}107 \cdot 10^{-7}$
l) 0,054·10–5 = $5{,}4 \cdot 10^{-7}$
m) 910,86·1010 = $9{,}1086 \cdot 10^{12}$

4. 0,00000000072 sayısının bilimsel gösterimi $a \cdot 10^n$ olduğuna göre a·n ifadesinin değerini bulunuz.

$7{,}2 \cdot 10^{-10}$

$(7{,}2) \cdot (-10) = -72$

MATSEV yayıncılık

TEST-5

1. **42,215 ondalık gösteriminin çözümlenmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?**

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

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

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

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

2.

$9 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2}$

Yukarıda çözümlenmiş biçimde verilen ondalık gösterim aşağıdakilerden hangisidir?

A) 90,99 B) 99,9 C) 900,99 D) 909,9

3.

$700{,}53 = 7 \cdot 10^a + 5 \cdot 10^b + c \cdot 10^{-2}$

olduğuna göre a + b + c kaçtır?

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

4. Aşağıdaki tabloda bir kırtasiyedeki bazı ürünlerin fiyatlarının çözümlenmiş şekli verilmiştir.

Tablo: Ürünlerin Fiyatları

Ürün	Fiyatı (TL)
Kurşun Kalem	$9 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1}$
Silgi	$2 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1}$
Defter	$1 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$

Bu ürünlerden birer tane alan birinin ödemesi gereken ücret kaç liradır?

A) 29,3 B) 28,8 C) 28,3 D) 27,9

5.

376 000 000

sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $376 \cdot 10^9$ B) $376 \cdot 10^8$

C) $376 \cdot 10^7$ D) $376 \cdot 10^6$

6.

0,000098

sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $98 \cdot 10^{-6}$ B) $98 \cdot 10^{-7}$

C) $98 \cdot 10^{-8}$ D) $98 \cdot 10^{-9}$

7. **Aşağıdaki sayılardan hangisi diğerlerinden farklıdır?**

A) $53 \cdot 10^9$ B) $0{,}53 \cdot 10^{11}$

C) $5300 \cdot 10^8$ D) $5{,}3 \cdot 10^{10}$

8.

0,000000791

sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $79{,}1 \cdot 10^{-8}$ B) $79{,}1 \cdot 10^{-7}$

C) $7{,}91 \cdot 10^{-8}$ D) $7{,}91 \cdot 10^{-7}$

9.

$0{,}0000816 = 81{,}6 \cdot 10^a$

olduğuna göre a kaçtır?

A) −4 B) −5 C) −6 D) −7

10. Evrende Dünya'dan 11,3 yottametre uzaklıkta bir göktaşı olduğu varsayılmaktadır.

Buna göre bu uzaklık değerinin kilometre cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? (1 yottametre = 10^{24} metre)

A) $0{,}113 \cdot 10^{22}$ B) $1{,}13 \cdot 10^{22}$

C) $1{,}13 \cdot 10^{25}$ D) $113 \cdot 10^{25}$

MATSEV yayıncılık

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

KAREKÖKLÜ İFADELER

Tam Kare Pozitif Tam Sayılar ve Karekök Bulma

Bir tam sayının karesi olan pozitif tam sayılara tam kare pozitif tam sayılar denir. 1, 4, 9, 16, 25... gibi sayılar tam kare pozitif sayılardır. Karekök alma; negatif olmayan bir sayının hangi sayının karesi olduğunu bulma işlemidir. √ sembolü ile gösterilir. √a ifadesi "karekök a" şeklinde okunur.

Örnek: Alanı 64 cm^2 olan karenin bir kenarı 64'ün karekökünün alınmasıyla bulunur. 64 sayısı, 8'in karesidir ve $\sqrt{64} = 8$'dir.

Örnek: $\sqrt{100}$ (karekök 100) ifadesinde hangi sayının karesinin 100 olduğunu bulunuz. $10 \cdot 10 = 100$ ve $(-10) \cdot (-10) = 100$ olsa bile **bir sayının karekökü negatif olamayacağı** için $\sqrt{100} = +10$ olur.

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıdaki tabloda tam kare pozitif tam sayıları çember içine alınız.

1	5	8	9	14	19	25
27	30	33	38	45	49	58
64	73	81	88	96	100	111
132	139	144	156	168	176	181
196	225	241	252	289	316	324

2. Aşağıda alanları verilen karesel bölgelerin kenar uzunluklarını karekök alma işlemini kullanarak bulunuz.

a) 25 br^2

$\sqrt{25} = 5$

b) 49 br^2

$\sqrt{49} = 7$

c) 100 br^2

$\sqrt{100} = 10$

ç) 169 br^2

$\sqrt{169} = 13$

d) 256 br^2

$\sqrt{256} = 14$

e) 361 br^2

$\sqrt{361} = 19$

3. Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin değerini bulunuz.

a) $\sqrt{0} = 0$

b) $\sqrt{1} = 1$

c) $\sqrt{4} = 2$

ç) $\sqrt{16} = 4$

d) $\sqrt{36} = 6$

e) $\sqrt{64} = 8$

f) $\sqrt{81} = 9$

g) $\sqrt{121} = 11$

ğ) $\sqrt{144} = 12$

h) $\sqrt{196} = 14$

ı) $\sqrt{289} = 17$

i) $\sqrt{324} = 18$

j) $\sqrt{400} = 20$

k) $\sqrt{441} = 21$

l) $\sqrt{576} = 24$

m) $\sqrt{625} = 25$

n) $\sqrt{900} = 30$

o) $\sqrt{1024} = 32$

4. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $\sqrt{25} + \sqrt{9} - \sqrt{49} = 1$ $\quad 5 + 3 - 7$

b) $\sqrt{121} \cdot \sqrt{1} = 11$ $\quad 11 \cdot 1$

c) $\sqrt{81} - \sqrt{16} \cdot \sqrt{4} = 1$ $\quad 9 - 4 \cdot 2$

ç) $\sqrt{400} : \sqrt{25} = 4$ $\quad 20 : 5$

d) $\sqrt{32 + \sqrt{29 - \sqrt{169}}} = \sqrt{32 + \sqrt{16}} = \sqrt{36} = 6$ $\quad 16 \quad 13 \quad 4$

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATΣMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

KAREKÖKLÜ İFADELER

Tam Kare Olmayan Sayıların Kareköklerinin Hangi İki Doğal Sayı Arasında Olduğunu Belirleme

Tam kare olmayan bir sayının karekökünün hangi iki doğal sayı arasında olduğunu bulmak için:

1) Karekökün içindeki sayının hangi iki tam kare sayı arasında olduğu bulunur.

2) Bulunan tam kare sayıların karekökü alınır.

Örnek: √28 sayısının hangi ardışık iki doğal sayı arasında olduğunu bulalım.

1) √28 sayısı 25 ve 36 tam kare sayıları arasındadır.

2) 25'in karekökü √25 = 5 ve 36'nın karekökü √36 = 6'dır.

O yüzden 5 < √28 < 6 olur. Yani √28, 5 ile 6 arasındadır.

Ayrıca 28 ile 25 arasında 3 fark, 36 ile 28 arasında 8 fark olduğu için √28, 5'e daha yakındır.

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin hangi ardışık iki doğal sayı arasında olduğunu bulunuz.

a) $\sqrt{7}$ = 2-3

b) $\sqrt{15}$ = 3-4

c) $\sqrt{23}$ = 4-5

ç) $\sqrt{39}$ = 6-7

d) $\sqrt{56}$ = 7-8

e) $\sqrt{80}$ = 8-9

f) $\sqrt{93}$ = 9-10

g) $\sqrt{148}$ = 12-13

ğ) $\sqrt{188}$ = 13-14

h) $\sqrt{250}$ = 15-16

2. Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin hangi doğal sayıya yakın olduğunu bulunuz.

a) $\sqrt{6}$ = 2

b) $\sqrt{17}$ = 4

c) $\sqrt{29}$ = 5

ç) $\sqrt{38}$ = 6

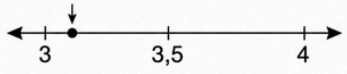
d) $\sqrt{71}$ = 8

e) $\sqrt{97}$ = 10

f) $\sqrt{138}$ = 12

3. Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin hangi ardışık iki doğal sayı arasında ve hangisine daha yakın olduğunu örnekteki gibi sayı doğrusunda gösteriniz.

a) $\sqrt{10}$



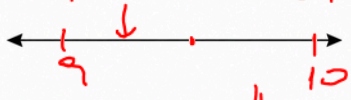
b) $\sqrt{22}$



c) $\sqrt{59}$



ç) $\sqrt{88}$



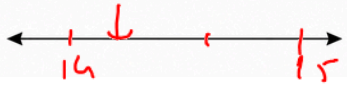
d) $\sqrt{115}$



e) $\sqrt{140}$



f) $\sqrt{200}$



4. Aşağıdaki ifadelerde A harfi yerine yazılabilecek doğal sayıları bulunuz.

a) $\sqrt{10} < A < \sqrt{45}$ A = 4-5-6

b) $\sqrt{35} < A < \sqrt{90}$ A = 6-7-8-9

c) $\sqrt{18} < A < \sqrt{44}$ A = 5-6

ç) $\sqrt{57} < A < \sqrt{110}$ A = 8-9-10

MATSEV yayıncılık

1. DÖNEM 1. YAZILI HAZIRLIK ÇALIŞMASI

KAREKÖKLÜ İFADELER

Kareköklü İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma

Karekök içinde tam kare olmayan bir sayı varsa bu ifade iki farklı yöntemle $a\sqrt{b}$ şeklinde yazılır.

1. Yöntem (Tam Kareden Yararlanma)

• Kök içindeki sayı çarpanlarından biri tam kare olacak biçinde iki sayının çarpımı olarak yazılır.

• Tam kare çarpanın karekökü, kök işaretinin önüne yazılır, diğer çarpan kök içinde kalır.

Örnek: $\sqrt{75}$'i $a\sqrt{b}$ şeklinde yazalım.

$\sqrt{75} = \sqrt{25 \cdot 3} = 5\sqrt{3}$

2. Yöntem (Asal Çarpanlara Ayırma)

• Kök içindeki sayı asal çarpanlarına ayrılır.

• Her iki aynı çarpandan biri kök işaretinin önüne çarpılarak yazılır, farklı çarpanlar kök içinde kalır.

75	3
25	5
5	5
1	

$5\sqrt{3}$

$a\sqrt{b}$ Şeklinde Verilen İfadeyi Karekök İçine Alma

$a\sqrt{b}$ şeklinde verilen ifadede a katsayısını karekök içine almak için a'nın karesi alınır. Ardından kök içine alınarak içerideki sayı ile çarpılır.

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$$

Örnek: $3\sqrt{5}$ ifadesinde katsayıyı karekök içine alalım.

$3\sqrt{5} = \sqrt{3 \cdot 3 \cdot 5} = \sqrt{3^2 \cdot 5} = \sqrt{45}$

NOT: Kareköklü ifadelerde sıralama yapılırken, önce katsayılar karekök içine alınır, sonra sıralama yapılır.

Örneğin; $2\sqrt{7}$, $4\sqrt{2}$ ve $3\sqrt{3}$ sayılarını sıralayalım.

$2\sqrt{7} = \sqrt{28}$, $4\sqrt{2} = \sqrt{32}$ ve $3\sqrt{3} = \sqrt{27}$'dir.

$\sqrt{32} > \sqrt{28} > \sqrt{27}$ olduğu için, $4\sqrt{2} > 2\sqrt{7} > 3\sqrt{3}$'tür.

ALIŞTIRMALAR

1. Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin hangi ardışık iki doğal sayı arasında olduğunu bulunuz.

a) $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

b) $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

c) $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

ç) $\sqrt{28} = 2\sqrt{7}$

d) $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

e) $\sqrt{40} = 2\sqrt{10}$

f) $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

g) $\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$

ğ) $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

h) $\sqrt{63} = 3\sqrt{7}$

ı) $-\sqrt{72} = -6\sqrt{2}$

i) $-\sqrt{80} = -4\sqrt{5}$

j) $-\sqrt{96} = -4\sqrt{6}$

k) $-\sqrt{125} = -5\sqrt{5}$

l) $\sqrt{150} = 5\sqrt{6}$

m) $\sqrt{180} = 6\sqrt{5}$

2. Aşağıdaki kareköklü ifadelerde katsayıyı karekök içine alınız.

a) $2\sqrt{3} = \sqrt{12}$

b) $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$

c) $3\sqrt{3} = \sqrt{27}$

ç) $2\sqrt{5} = \sqrt{20}$

d) $3\sqrt{7} = \sqrt{63}$

e) $4\sqrt{7} = \sqrt{112}$

f) $4\sqrt{5} = \sqrt{80}$

g) $2\sqrt{7} = \sqrt{28}$

ğ) $5\sqrt{3} = \sqrt{75}$

h) $5\sqrt{5} = \sqrt{125}$

ı) $2\sqrt{10} = \sqrt{40}$

i) $4\sqrt{11} = \sqrt{176}$

j) $-7\sqrt{4} = -\sqrt{196}$

k) $-3\sqrt{15} = -\sqrt{135}$

l) $-4\sqrt{20} = -\sqrt{320}$

m) $-5\sqrt{10} = -\sqrt{250}$

n) $5\sqrt{10} = \sqrt{250}$

3. Aşağıdaki kareköklü ifadeleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

a) $4\sqrt{5}, 3\sqrt{6}, 5\sqrt{2}$ = $\sqrt{80}\ \sqrt{54}\ \sqrt{50}$ $5\sqrt{2} < 3\sqrt{6} < 4\sqrt{5}$

b) $6\sqrt{3}, 7\sqrt{2}, 3\sqrt{5}$ = $\sqrt{108}\ \sqrt{98}\ \sqrt{45}$ $3\sqrt{5} < 7\sqrt{2} < 6\sqrt{3}$

c) $3\sqrt{7}, 10, 6\sqrt{2}$ = $\sqrt{63}\ \sqrt{100}\ \sqrt{72}$ $3\sqrt{7} < 6\sqrt{2} < 10$

ç) $4\sqrt{6}, 2\sqrt{35}, 14$ = $\sqrt{96}\ \sqrt{140}\ \sqrt{196}$ $4\sqrt{6} < 2\sqrt{35} < 14$

d) $-5\sqrt{5}, -3\sqrt{13}, -11$ = $-\sqrt{125}\ -\sqrt{117}\ -\sqrt{121}$ $-5\sqrt{5} < -11 < -3\sqrt{13}$

MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık

MATEMATİK Sever, Öğretir...

TEST-5

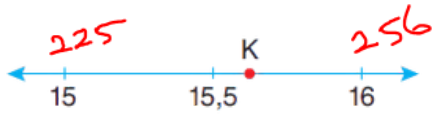
1. $\sqrt{39}$ sayısı hangi ardışık iki doğal sayı arasındadır?

A) 4 ile 5 B) 5 ile 6
C) 6 ile 7 D) 7 ile 8

2. $\sqrt{152}$ sayısına en yakın doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15

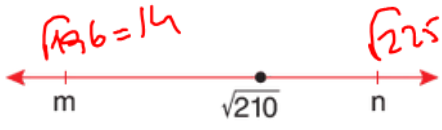
3.



Yukarıdaki sayı doğrusunda K harfi ile gösterilen sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\sqrt{220}$ B) $\sqrt{242}$ C) $\sqrt{264}$ D) $\sqrt{285}$

4.



Yukarıdaki sayı doğrusunda m ve n ardışık doğal sayılar olduğuna göre m + n kaçtır?

A) 29 B) 28 C) 27 D) 26

5. $\sqrt{24}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{8}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{2}$

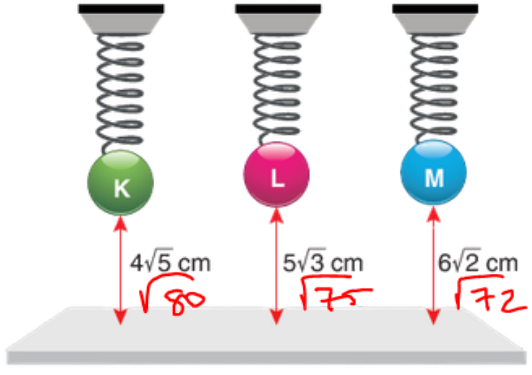
6. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

A) $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{44} = 2\sqrt{11}$
C) $\sqrt{90} = 3\sqrt{10}$ D) $\sqrt{128} = 7\sqrt{2}$

7. $10\sqrt{2}$ ifadesi hangi ardışık iki doğal sayı arasındadır?

A) 10 ile 11 B) 11 ile 12
C) 13 ile 14 D) 14 ile 15

8. Aşağıda özdeş üç yaya asılan cisimlerden oluşan görünüm verilmiştir.



Buna göre K, L, M cisimlerinin kütlelerinin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) M > L > K B) M > K > L
C) K > M > L D) K > L > M

9. Aşağıda dört farklı cismin kütlesi verilmiştir.

Tablo: Cisimlerin Kütleleri

K	$5\sqrt{11}$ kg
L	$7\sqrt{6}$ kg
M	$8\sqrt{3}$ kg
N	$9\sqrt{5}$ kg

Bu cisimlerden hangilerinin kütlesi 15 kg'dan fazla 19 kg'dan azdır?

A) K ve L B) K, L ve M
C) L ve N D) M ve N

MATSEV yayıncılık

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAV ÖRNEĞİ

Adı ve Soyadı : .....

Sınıf / Şubesi : ..... Öğrenci Numarası : .....

1. **Kazanım: M.8.1.1.1. Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.**

Alanı 48 cm^2 olan bir dikdörtgenin kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayıdır.

Buna göre bu dikdörtgenin çevre uzunluğunun santimetre cinsinden alabileceği değerleri yazınız.

48

1.48 → çevre = 2.(1+48) = 98

2.24 → 2.(2+24) = 52

3.16 → 2.(3+16) = 38

4.12 → 2.(4+12) = 32

6.8 → 2.(6+8) = 28

2. **Kazanım: M.8.1.1.2. İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.**

Bir otobüs durağından her 8 dakikada bir ve her 14 dakikada bir otobüs geçmektedir. İki otobüs saat 08.00'de duraktan aynı anda geçmiştir.

Buna göre aynı gün saat 09.00 ile 12.00 arasında bu iki otobüsün aynı anda bu duraktan geçtiği saatleri yazınız.

ekok (8, 14) = 56

8.56 9.52 10.48 11.44

3. **Kazanım: M.8.1.1.3. Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.**

İki basamaklı 6■ sayısı ile 15 sayısı aralarında asaldır.

Buna göre ■ yerine yazılabilecek sayıları bulunuz.

60
61
62
63
64
65
66
67
68
69

15

1, 2, 4, 7, 8

4. **Kazanım: M.8.1.2.1. Tam sayıların, tam sayı kuvvetlerini hesaplar.**

Aşağıda numaralandırılmış kartlar verilmiştir.



Bu kartlardan numarası asal sayı olan kartlarda yazan sayılar üs, diğerlerinde yazan sayılar taban olacak biçimde üslü ifadeler elde ediliyor.

Buna göre elde edilen üslü ifadelerin değerini hesaplayarak kaç tanesinin negatif olduğunu belirleyniz?

$(-2)^2 = 4$ $(-2)^3 = -8$ $3^2 = 9$ $2^3 = 8$

$(-3)^3 = -27$ $(-3)^2 = +9$

2 tane negatif

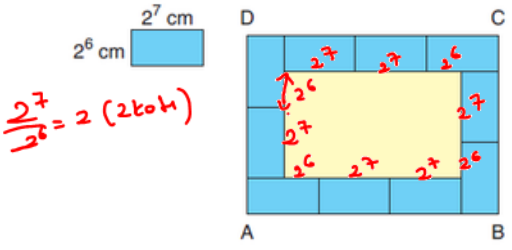
MATSEV yayıncılık

MATSEV yayıncılık
MATEMATİK Sever, Öğretir...

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

5. **Kazanım: M.8.1.2.2. Üslü ifadelerle ilgili temel kuralları anlar, birbirine denk ifadeler oluşturur.**

Kenarlarının uzunlukları 2^7 cm ve 2^6 cm olan 10 adet mavi özdeş dikdörtgenin kenarları aşağıdaki gibi çakıştırılarak ABCD dikdörtgeni oluşturulmuştur.



Buna göre, ABCD dikdörtgeninin içinde kalan sarı renkli dikdörtgensel bölgenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

6. **Kazanım: M.8.1.2.3. Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümler.**

Kilogramı 15 TL'den satılan muzdan bir miktar alındığında aşağıdaki terazide kütlesi gösterilmiştir.



Buna göre Alper'in aldığı muz için ödeyeceği ücretin çözümlenmiş halini yazınız?

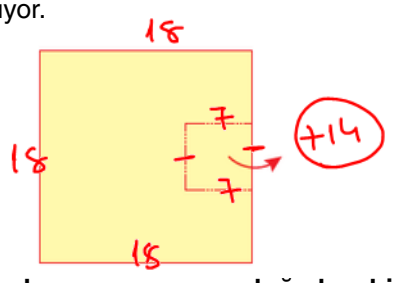
7. **Kazanım: M.8.1.2.4. Verilen bir sayıyı 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade eder.**
M.8.1.2.5. Çok büyük ve çok küçük sayıları bilimsel gösterimle ifade eder ve karşılaştırır.

Kenar uzunlukları $8 \cdot 10^{-1}$ m ve $2 \cdot 10^{-3}$ m olan dikdörtgen şeklindeki özdeş kağıtlardan 10 tanesi üst üste gelmeden yan yana diziliyor.

Buna göre elde edilen şeklin bir yüzünün santimetrekare cinsinden alanının bilimsel gösterimini yazınız?

8. **Kazanım: M.8.1.3.1. Tamkare pozitif tam sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi belirler.**

Aşağıda alanı 324 br^2 olan karenin bir kenarından 49 br^2'lik parça kesilip atılıyor.



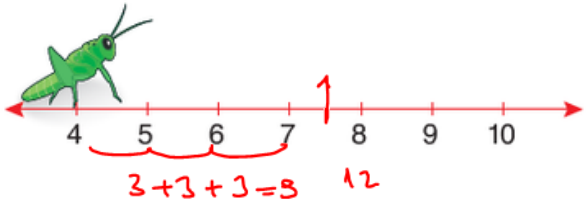
Buna göre kalan kısmın çevre uzunluğu kaç birimdir?

MATSEV yayıncılık

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

9. **Kazanım: M.8.1.3.2. Tam kare olmayan kareköklü bir sayının hangi iki doğal sayı arasında olduğunu belirler.**

Aşağıdaki sayı doğrusunda ardışık iki tam sayı arası 3 cm'dir.



Bu sayı doğrusunda 4 noktasında bulunan çekirge $\sqrt{132}$ cm sıçradığında hangi iki sayı arasında bulunur?

$\sqrt{132} = 11,5$ → 7 ile 8 arası

10. **Kazanım: M.8.1.3.3. Kareköklü bir ifadeyi a√b şeklinde yazar ve a√b şeklindeki ifadede katsayıyı kök içine alır.**

a ve b doğal sayılar olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{504}$

Buna göre b'nin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

504 | 2·2·2
252 | 2
126 | 2
63 | 3·3
21 | 3
7 | 7
1

2 · 3 · √(2·7)

6√14 = a√b

b = 14

MATSEV yayıncılık