

başarıya
kanat aç

**8. SINIF
ÖĞRETEN KILAVUZ
MATEMATİK
KONU ANLATIMLI
ETKİNLİKLİ
SORU BANKASI**



YENİ İÇERİK



**MÜFREDATA
TAM UYUMLU**



**AKILLI
TAHTA**



**TAMAMI VİDEO
ÇÖZÜMLÜ**

**KORAY
VAROL**

**KYA
YAYINLARI**

8. SINIF ÖĞRETEN KILAVUZ MATEMATİK KONU ANLATIMLI - ETKİNLİKLİ SORU BANKASI

ISBN

978-625-6917-20-0

Yazar

Kva Yayın Kurulu

Yayıncı

KVA YAYINCILIK A.Ş.

Kuştepe Mah. Leylak Sok. No:1 K: 4 D: 16

Nursanlar İşmerkezi Şişli/İstanbul

0212 263 63 36

Yayıncı Sertifika No

41654

Dizgi-Mizanpaj

KVA Yayın Birimi

Kapak Tasarım

Ofisgraf

İstanbul

(533) 476 70 88

Baskı ve Cilt

WPC MATBAACILIK SAN. TİC. A.Ş.

Osmangazi Mah. Mehmet Deniz Kopuz Cad. No: 17/1 Esenyurt / İSTANBUL

Tel : 0212 886 83 30

Matbaa Sertifika No

50884

Bu kitabın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitabın tamamının veya bir kısmının KVA Yayıncılık AŞ. 'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar, doğabilecek cezai sorumluluğu ve kitabın hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

EDİTÖRÜN SÖZÜ

Merhabalar,

Sevgili Öğretmenimiz;

Bu konu anlatımlı ve etkinlik soru bankası; konu akışının ve ünitelerin sıralamasına göre hazırlanırken tüm kazanımlar gözden geçirilmiş ve beceri temelli sorulardan oluşmasına dikkat edilmiştir. Güncel müfredata uygun özgün konu anlatımı, etkinlik ve farklı soru tarzlarından oluşmaktadır.

Bu kitapta yer alan sorular, merkezi sınavlarda çıkmış sorular ve örnek sorularla işlem düzeyi ve tarz bakımından benzerdir. Analiz ve kavrayış yeteneğini sınama bakımından sınavlarda çıkmış sorularla paraleldir.

Bu kitapta önce konu anlatımı, ardından etkinlikler, kazanım testleri ve yeni nesil testler bulunmaktadır.

Sevgili Öğrencimiz;

Sizlere yardımcı olup sizin daha iyiye gitmeniz için bu kitabı hazırladık.

Bir şeyi öğrenme aşamasında genellikle hepimiz belli bir seviyede zorlanırsınız. Bu normal ve doğal bir süreçtir. Eğitimde önemli olan nokta öğrenme çabasıdır. Okulda dersi iyi dinlemen, anlamadığın noktaları sorman, daha sonra öğrendiğin konularla ilgili soru çözmen ve takıldığın yerleri öğretmen ve arkadaşlarına sorman seni ileriye götürür. Bu sürekli kendi kendini besleyen bir durumdur. Sen yaptıkça ileri gidersin, ileri gittikçe yapabilme gücün artar, bunu istediğin ve buna inandığın sürece daha da ileri gidersin. Her yaptığından mutlu olup daha da güzelini yapmaya çalışman dileğiyle.

Sevgilerimle...

KVA YAYINLARI

*başarıya
kanat aç*



İstiklal Marşı

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül... ne bu şiddet bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl,
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim; bendimi çiğner, aşarım;
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar;
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir îmânı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...
Kim bilir, belki yarın... belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı!
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehîd oğlusun, incitme, yazıktır atanı;
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fışkıracak, toprağı sıksan şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Hudâ,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyâda cüdâ.

Ruhumun senden, İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!
Bu ezanlar-ki şehâdetleri dînin temeli
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli

O zaman vecd ile bin secde eder –varsa- taşım;
Her cerîhamdan, İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl;
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Akif Ersoy



İÇİNDEKİLER



ÇARPANLAR VE KATLAR	7
ÜSLÜ İFADELER.....	43
KAREKÖKLÜ İFADELER	79
VERİ ANALİZİ.....	121
OLASILIK.....	149
CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER	179
DOĞRUSAL DENKLEMLER	211
EŞİTSİZLİKLER.....	255
ÜÇGENLER.....	271
EŞLİK VE BENZERLİK.....	307
DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ	323
GEOMETRİK CİSİMLER.....	341
CEVAP ANAHTARI	377

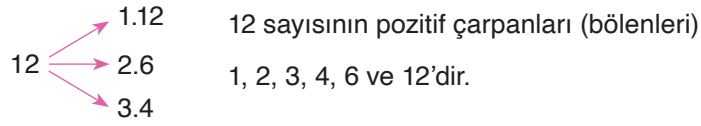
KONU

POZİTİF TAM SAYILARIN ÇARPANLARI

Bir Pozitif Tam Sayının Pozitif Çarpanları (Bölenleri)

- Pozitif tam sayılar iki pozitif tam sayının çarpımı şeklinde yazılabilir.

Bu sayıların her birine o sayının **çarpanı (böleni)** denir.



- Bir pozitif tam sayının her zaman en küçük pozitif çarpanı 1, en büyük pozitif çarpanı kendisidir.

Asal Sayılar

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

2, 3, 5, 7, 11, 13, ... sayıları birer asal sayıdır.

- 1 asal sayı değildir.
- 2'den başka çift asal sayı yoktur.

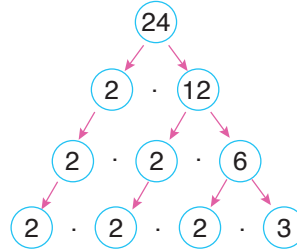
Asal Çarpanlara Ayırma

Bir pozitif tam sayının çarpanlarından asal olanlarına **o sayının asal çarpanları** denir. Bu sayılar asal çarpanları kullanılarak üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazılır.

• Asal Çarpan Algoritması

24		2
12		2
6		2
3		3
1		

• Çarpan Ağacı



$24 = 2^3 \cdot 3$ şeklinde üslü ifadelerin çarpımı olarak yazılır ve asal çarpanları 2 ve 3'tür.

ETKİNLİK - 1

1) Aşağıda verilen sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulunuz.

a)

12

b)

18

c)

60

d)

81

2) Aşağıda verilen sayıları asal çarpanlar algoritmasından faydalananarak asal çarpanlarının çarpımı şeklinde üslü ifade olarak yazınız.

a) 25

.....

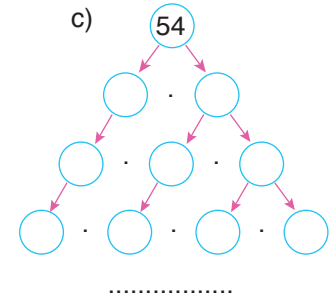
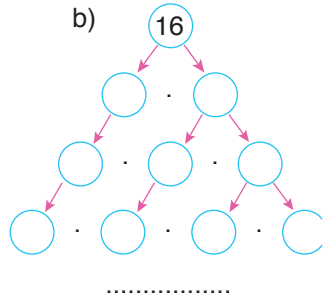
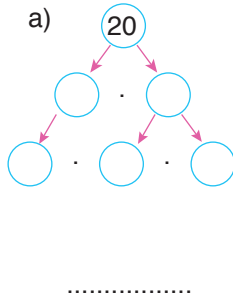
b) 48

.....

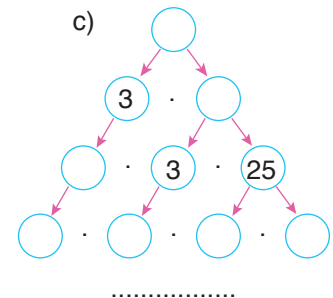
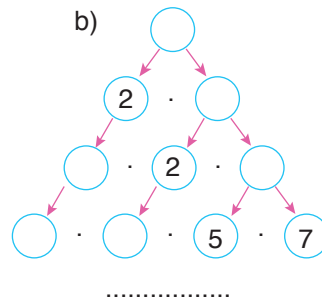
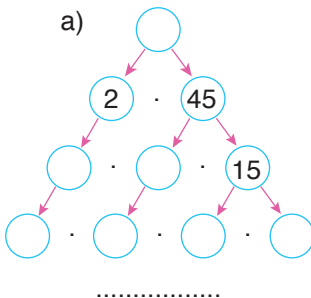
c) 135

.....

3) Aşağıda verilen sayıları çarpan ağacından faydalananarak asal çarpanlarının çarpımı şeklinde üslü ifade olarak yazınız.



4) Aşağıda çarpan ağacında asal çarpanları verilen sayıları bulunuz ve asal çarpanların çarpımı şeklinde üslü ifade olarak yazınız.



1. Aşağıdakilerden hangisinde 20 sayısının pozitif çarpanlarının tamamı verilmiştir?

A) 1, 2, 4, 10, 20 B) 1, 2, 4, 5, 10
C) 1, 2, 4, 5, 10, 20 D) 1, 2, 5, 10, 20

2. Kubilay 160 sayısının pozitif çarpanlarının tümünü ayrı ayrı kartlara yazıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Kubilay'ın kartlarından biri olabilir?

A) 9 B) 15 C) 12 D) 20

3. Aşağıda bir sayının çarpanlarını bulmak için kullanılan model verilmiştir.



Yukarıdaki modelde okların gösterdiği sayılar çarpanları bulunmak istenen sayının tüm çarpanlarıdır.

Buna göre, okların gösterdiği boş yerlere aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

A) 4 B) 7 C) 21 D) 28

4.

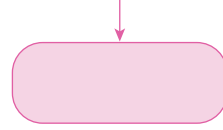
1, 3, 8, 12

Yukarıda verilen sayılar aşağıdaki sayılardan hangisinin çarpanları olabilir?

A) 30 B) 60 C) 90 D) 120

5.

175 sayısının asal çarpanları



Yukarıda verilen şemada yazan ifadeye karşılık gelen sayılar boş kutucuğa yazılacaktır.

Buna göre, boş kutuya aşağıdakilerden hangisi yazılır?

A) 1, 3 ve 5 B) 3 ve 5
C) 5 D) 5 ve 7

6. Mine defterine asal çarpanları sadece 2 ve 3 olan bir sayı yazacaktır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Mine'nin yazdığı sayı olabilir?

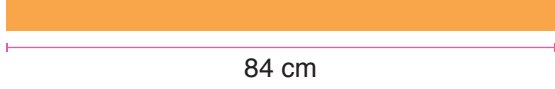
A) 60

B) 66

C) 96

D) 140

7. Cemre aşağıdaki 84 cm uzunluğundaki kağıt şeridi eşit parçalara ayırmak istiyor.



Parçaların uzunluğu santimetre cinsinden bir doğal sayı olduğuna göre, elde edebileceği parça sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 7 B) 12 C) 16 D) 28

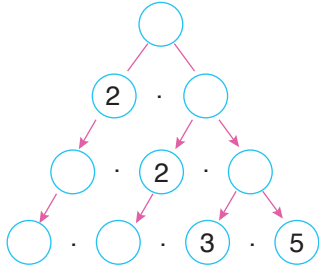
8. Aşağıda asal çarpan algoritması verilmiştir.

A	2
B	3
C	3
D	7
1	

Buna göre, A sayısı kaçtır?

- A) 210 B) 126 C) 84 D) 42

9. Aşağıda verilen çarpan ağacı kullanılarak bir doğal sayının asal çarpanları bulunmuştur.



Buna göre, asal çarpanlarına ayrılan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 75

- 10.

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

Yukarıda verilen A sayısı ile ilgili;

- I. 3 tane asal çarpanı vardır.
- II. Asal çarpanlarının toplamı 10'dur.
- III. Pozitif çarpanlarından biri 15'tir.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

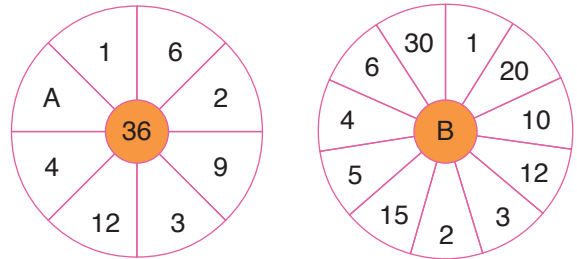
- A) Yalnız I B) Yalnız III
C) I ve III D) I, II ve III

11. Alanı 90 cm^2 olan bir dikdörtgenin kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayıdır.

Buna göre, dikdörtgenin çevre uzunluğu santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 38 B) 42 C) 46 D) 64

- 12.



Yukarıdaki şekillerde ortada yazan sayıların kendisi hariç tüm pozitif çarpanları dairenin dilimlerine yazılmıştır.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 78 B) 68 C) 52 D) 48

KONU

EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB)

Sıfırdan farklı iki ya da daha fazla doğal sayının ortak bölenlerinin en büyüğüne bu doğal sayıların **en büyük ortak böleni (EBOB)** denir.

a ile b doğal sayılarının en büyük ortak böleni $EBOB(a,b)$ veya $(a,b)_{ebob}$ şeklinde gösterilir.

Sayıların EBOB'u bulunurken üç yöntem kullanılır.

1) Sayıların pozitif tam sayı bölenleri yazılarak ortak olanların en büyüğü alınır.

• 12'nin pozitif tam sayı bölenleri=

1, 2, 3, 4, 6, 12

• 18'in pozitif tam sayı bölenleri=

1, 2, 3, 6, 9, 18

$EBOB(12,18) = 6$

2) Sayılar birlikte asal çarpanlarına ayrılır.

Ortak olan bölenler bulunarak çarpılır.

12	18	2
6	9	2
3	9	3
1	3	3
	1	

$EBOB(12,18) = 2 \cdot 3$
= 6

3) Sayılar asal çarpanlarına ayrılarak üslü biçimde yazılır.

Ortak asal çarpanlardan üsleri küçük olanlar alınarak çarpılır.

$12 = 2^2 \cdot 3^1$

$18 = 2^1 \cdot 3^2$

2^1 ile 2^2 den küçük olan üs 2^1 ,
 3^1 ile 3^2 den küçük olan üs 3^1 alınır.

$EBOB(12,18) = 2^1 \cdot 3^1 = 6$

- Biri diğerinin katı olan iki pozitif tam sayının EBOB'u bu sayılardan küçük olanına eşittir.

Örneğin; biri diğerinin tam katı olan 15 ve 45 sayılarının EBOB'u 15 sayısına eşittir.

EBOB PROBLEMLERİ

Günlük hayatta EBOB, büyük parçalardan küçük parçalar elde edilirken kullanılır.

- Çuvalda, şişede, torbada ya da benzeri kaplarda bulunan malzemelerin hiç artmayacak şekilde birbirine karıştırılmadan eşit hacimli küçük kaplara konulması,
- Kumaş, çubuk gibi malzemelerin hiç artmayacak şekilde eşit uzunluktaki parçalara ayrılması,
- Bahçe veya tarla etrafına eşit aralıklarla ağaç, direk ya da benzeri bir ürünün dikilmesi sorularında EBOB kullanılır.

ETKİNLİK - 2

1) Aşağıdaki sayıların en büyük ortak bölenlerini bulunuz.

a) 32 40

$\text{EBOB}(32,40) =$

b) 60 96

$\text{EBOB}(60,96) =$

c) 108 144

$\text{EBOB}(108,144) =$

2)

A	B	C
$2^3 \cdot 3$	$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$	$2 \cdot 5^2 \cdot 7$

Yukarıda verilen tabloya göre, aşağıdaki soruları çözünüz.

a) $\text{EBOB}(A,B) =$

b) $\text{EBOB}(B,C) =$

c) $\text{EBOB}(A,C) =$

3) Aşağıda verilenlerde her harf farklı bir sayıyı gösterdiğine göre, istenilen ifadelerin değerini bulunuz.

a) $\begin{array}{cc|c} A & B & 3 \\ C & D & 3 \\ E & F & 3 \\ E & 1 & 5 \\ 1 & & \end{array}$

$\text{EBOB}(A,B) = \dots$

b) $\begin{array}{cc|c} A & B & 2 \\ C & D & 3 \\ C & E & 3 \\ C & F & 7 \\ F & 1 & 7 \\ 1 & & \end{array}$

$\text{EBOB}(A,B) = \dots$

c) $\begin{array}{cc|c} A & B & 2 \\ C & D & 2 \\ E & F & 2 \\ G & H & 2 \\ G & K & 2 \\ G & 1 & 3 \\ 1 & & \end{array}$

$\text{EBOB}(A,B) = \dots$

ETKİNLİK - 3

- 1) 72 kg şeker ve 64 kg un birbirine karıştırılmadan, hiç artmayacak şekilde eşit ağırlıktaki torbalara konulacaktır.

Buna göre,

a) Torbaların ağırlığının kilogram cinsinden alabileceği doğal sayı değerleri nelerdir?

b) Torbaların ağırlığı en çok kaç kilogram olur?

c) Bu iş için en az kaç torba gereklidir?

- 2) Kenar uzunlukları 120 m ve 108 m olan dikdörtgen şeklindeki bahçenin çevresine köşelerine de gelmek üzere eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Buna göre,

a) İki ağaç arası mesafe en çok kaç metredir?

b) Bu iş için en az kaç ağaç gereklidir?

- 3) Aşağıdaki tabloda bir okuldaki 7. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinin sayıları verilmiştir.

Sınıflar	7. Sınıf	8. Sınıf
Öğrenci sayısı	216	234

Bu okuldaki tüm 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle her sınıfta eşit sayıda öğrenci olacak şekilde sınıf şubeleri oluşturulacaktır.

Buna göre,

a) Her sınıfta en çok kaç öğrenci vardır?

b) 8. sınıflarda en az kaç şube vardır?

c) 7. sınıflarda en çok kaç şube vardır?

- 4) Erkan, kalınlıkları aynı olan 60 m ve 72 m uzunluğundaki iki çubuğu hiç artmayacak şekilde eşit uzunlukta parçalara bölecektir.

Buna göre,

a) Parçaların her birinin boyu en çok kaç metredir?

b) En az kaç parça elde edilir?

c) En az sayıda parça elde etmek için kaç kesim yapılır?

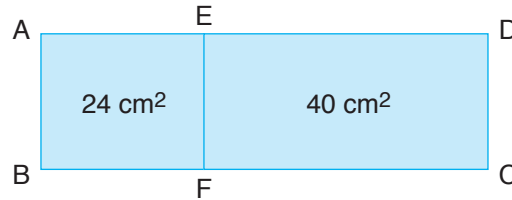
- 5) $\frac{120}{A}$ ve $\frac{72}{A}$ ifadeleri birer doğal sayıya eşittir.

Buna göre,

a) A'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

b) Bu ifadelerin toplamı en az kaçtır?

- 6) Aşağıda verilen ABCD dikdörtgeni, kenar uzunlukları tam sayı olan ve 1 cm'den farklı iki farklı dikdörtgene ayrılmış ve bu dikdörtgenlerin alanları santimetrekare cinsinden içinde yazılmıştır.



Buna göre,

a) ABCD dikdörtgeninin çevresi en az kaç santimetredir?

b) ABCD dikdörtgeninin çevresi en çok kaç santimetredir?

1. Aşağıda üç kardeşin konuşmaları verilmiştir.

Ece: "Benim bugünkü yaşı 24'tür."

Meltem: "Benim bugünkü yaşı 36'dır."

Eda: "Benim bugünkü yaşı Ece ve Meltem'in bugünkü yaşlarının en büyük ortak bölenidir."

Buna göre, Eda'nın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 18

2. Aşağıdaki tabloda ifadelerle karşılık gelen sayılar karşısındaki kutulara yazılacaktır.

EBOB(6,15)	
EBOB(28,42)	

Tablo doğru şekilde doldurulduğuna göre, tablodaki boş kısımların görünümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

2
7

 B)

3
14

 C)

3
7

 D)

3
14

3. Aleya 35 ve 56 sayılarını tam bölen en büyük sayıyı bulmak için aşağıdaki asal çarpan algoritmasını kullanmıştır.

35	56	2
35	28	2
35	14	2
35	7	5
7	7	7
1	1	

Buna göre, Aleya 35 ve 56 sayılarını tam bölen en büyük sayıyı kaç bulmuştur?

- A) 1 B) 2 C) 7 D) 14

4. Aşağıda verilen asal çarpan algoritmasında her harf farklı bir sayıyı göstermektedir.

A	B	2
A	C	2
A	D	3
D	E	3
E	E	5
1	1	

Buna göre, EBOB(A,B) kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 15

5. Aşağıdaki tabloda sütundaki sayılarla satırdaki sayıların en büyük ortak bölenleri kesiştikleri ortak kutuya yazılıyor.

	30	4
6		
36		4

Örneğin; 36 ve 4 sayılarının en büyük ortak böleni 4 olduğu için ortak olan boş kutuya 4 yazılmıştır.

Buna göre, tabloda boş kalan kısımların doğru doldurulmuş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

30	12
180	

 B)

6	4
6	

 C)

6	12
6	

 D)

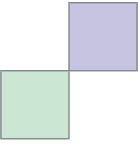
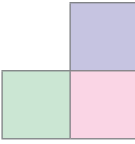
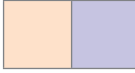
6	2
6	

6.

40	16
64	72

Yukarıda dört bölmeye ayrılmış kağıtta verilen sayılardan 24 sayısı ile EBOB'u 8 olan sayıların bulunduğu bölmeler kesilip atılacaktır.

Buna göre, kağıdın kesildikten sonra kalan kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

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

7.

30 ve 105	39 ve 65
27 ve 81	36 ve 108

Yukarıda kartlara yazılmış sayılar aşağıdaki durumlarla eşleştiriliyor.

- İki sayının EBOB'u 15'tir.
- İki sayının EBOB'u küçük olan sayıya eşittir.

Buna göre, yukarıda verilen durumlarla kartlardaki sayılar doğru eşleştirildiğinde hangi renk ya da renklerdeki kağıtlar açıkta kalır?

- A) Pembe ve mor B) Turuncu ve Pembe
C) Yeşil D) Pembe

8. Aşağıda bazı sayıların üslü ifadelerin çarpımı şeklinde gösterimi verilmiştir.

- I. $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ II. $2^3 \cdot 5^2 \cdot 7$
III. $3^2 \cdot 5 \cdot 7$ IV. $2^2 \cdot 3^3 \cdot 7$

Buna göre, hangi iki sayının EBOB'u $3^2 \cdot 7$ 'dir?

- A) II ve III B) III ve IV
C) I ve III D) II ve IV

9. 24.12.1995 yılında doğan Derya'nın kasasının dört basamaklı şifresiyle ilgili aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- Bu şifrenin ilk iki basamağı doğduğu gün ve ayın EBOB'una eşittir.
- Bu şifrenin son iki basamağı doğum yılını oluşturan sayının ilk iki basamağı ile son iki basamağının EBOB'una eşittir.

Buna göre, Derya'nın kasasının şifresi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1295 B) 2419 C) 1219 D) 2495

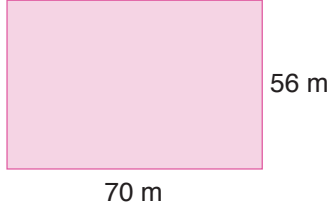
10. A, B ve C birer doğal sayı olmak üzere, aşağıdaki tabloda bazı doğal sayıların çarpımı verilmiştir.

•	B	C
A	48	72

Tablodaki B ve C sayıları en küçük değeri aldığı anda, A sayısı aşağıdaki değerlerden hangisini alır?

- A) 36 B) 24 C) 18 D) 12

1. Aşağıda kenar uzunlukları 70 m ve 56 m olan dikdörtgen şeklindeki bir zemin verilmiştir.



Bu zeminin tamamı birbirine eş kare parkelerle kaplanacaktır. Kaplama yapılırken parkeler üst üste gelmeyecek ve aralarında hiç boşluk kalmayacak şekilde en az sayıda kullanılacaktır.

Buna göre, aşağıdaki parkelerden hangisi bu iş için kullanılır?

- A) 2 m 2 m
- B) 7 m 7 m
- C) 14 m 14 m
- D) 35 m 35 m

2. Kenar uzunlukları 72 m ve 54 m olan dikdörtgen şeklindeki bahçenin köşelerine de gelecek şekilde kenarlarına eşit aralıklarla çam fidanları dikilecektir.

Buna göre, bu iş için en az kaç çam fidanı gerekir?

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

3. Liva, 39 tane ceviz ve 65 tane fıındığı birbirine karırtırmadan her pakette eşit sayıda ürün olacak şekilde paketleyecektir.

Buna göre, Liva'nın en az kaç pakete ihtiyacı vardır?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24

Aşağıdaki tabloda bir ortaokuldaki 8. sınıf öğrencilerinin sayıları verilmiştir.

Sınıf	Kız	Erkek
8 – A	8	12
8 – B	11	7
8 – C	16	9

Bu öğrenciler her grupta eşit sayıda öğrenci olacak şekilde gruplara ayrılarak her gün okulun bahçesini temizleyeceklerdir.

4. ve 5. soruları yukarıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

4. 8 – A ve 8 – C sınıflarındaki öğrenciler her grupta aynı şubeden öğrenci olacak şekilde gruplandırıldığında her grupta en fazla kaç öğrenci olur?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9

5. Erkek öğrenciler aynı grupta, kız öğrenciler aynı grupta olacak şekilde şubeler gözardı edilerek gruplandırıldığında en az kaç grup oluşur?

- A) 5 B) 6 C) 9 D) 10

6. x pozitif bir doğal sayı olmak üzere

$$\frac{72}{x} \text{ ve } \frac{96}{x}$$

sayıları birer tam sayıdır.

Buna göre, x'in alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 36

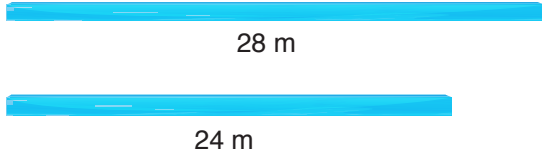
7. Bir kırtasiyede 180 tane mavi tükenmez kalem ve 126 tane kırmızı tükenmez kalem vardır. Kırtasiyeci bu kalemleri birbirine karıştırmadan ve hiç artmayacak şekilde her pakette eşit sayıda tükenmez kalem olacak şekilde satacaktır.

Kırtasiyeci mavi tükenmez kalemlerin paketini 6 TL'den, kırmızı tükenmez kalemlerin paketini 4 TL'den satacaktır.

Buna göre, kırtasiyeci tüm satıştan en az kaç TL kazanır?

- A) 88 B) 106 C) 128 D) 134

- 8.



Marangoz Mustafa Bey kalınlıkları aynı olan 24 m ve 28 m uzunluğundaki iki tahta parçasının tamamını eşit parçalara ayıracaktır.

Her bir kesim için 15 TL kazanan Mustafa Bey bu işten en az kaç TL kazanır?

- A) 105 B) 120 C) 165 D) 195

9. A pozitif bir doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} 123 \quad A \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 171 \quad A \\ \hline 3 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre, A'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24

10. Çiftçi Mehmet Bey 240 kg nohut ve 150 kg mercimeği birbirine karıştırmadan eşit büyüklükteki çuvalara dolduracaktır. Bu iş için kullanacağı çuvalar 12 kg'dan fazla ürün almaktadır.

Buna göre, Mehmet Bey'e bu iş için en fazla kaç çuval gereklidir?

- A) 13 B) 18 C) 26 D) 32

11. Kenar uzunlukları 24 metre ve 48 metre olan dikdörtgen şeklindeki konser alanının uzun kenarlarından birine duvar örülmüştür.

Konser alanının kalan kenarlarına ise eşit aralıklarla tüm köşelere de gelmek üzere kamera yerleştirilecektir.

İki kamera arasındaki mesafe 12 metreden az olduğuna göre, bu alanın etrafına en az kaç tane kamera yerleştirilir?

- A) 15 B) 13 C) 9 D) 6

KONU

EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK)

Sıfırdan farklı iki ya da daha fazla doğal sayının ortak katlarının en küçüğüne bu doğal sayıların **en küçük ortak katı (EKOK)** denir.

a ile b doğal sayılarının en küçük ortak katı $EKOK(a,b)$ veya $(a,b)_{ekok}$ şeklinde gösterilir.

Sayıların EKOK'u bulunurken üç yöntem kullanılır.

1) Sayıların pozitif tam sayı katları yazılarak ortak olanların en küçüğü alınır.

• 12 sayısının pozitif tam sayı katları = 12, 24, **36**, 48, ...

• 18 sayısının pozitif tam sayı katları = 18, **36**, 54, 72, ...

$EKOK(12,18) = 36$

2) Sayılar birlikte asal çarpanlarına ayrılır.

Çizginin sağında kalan sayıların tümü çarpılır.

12	18	2
6	9	2
3	9	3
1	3	3
	1	

$$EKOK(12,18) = 2^2 \cdot 3^2 \\ = 36$$

3) Sayılar asal çarpanlarına ayrılarak üslü biçimde yazılır. Ortak asal çarpanların üssü büyük olanları, ortak olmayanlar ise aynen alınarak çarpılır.

$$12 = 2^2 \cdot 3^1$$

$$18 = 2^1 \cdot 3^2$$

2^1 ile 2^2 de büyük olan üs 2^2 , 3^1 ile 3^2 den büyük olan üs 3^2 alınır.

$$EKOK(12,18) = 2^2 \cdot 3^2 \\ = 36$$

- Biri diğerinin katı olan iki pozitif tam sayının EKOK'u bu sayılardan büyük olanına eşittir.

Örneğin; birbirinin tam katı olan 15 ve 45 sayılarının EKOK'u 45 sayısına eşittir.

- A ile B birer sayma sayısı olmak üzere, bu iki sayının çarpımı EBOB'u ile EKOK'unun çarpımına eşittir.
 $A \cdot B = EKOK(A,B) \cdot EBOB(A,B)$

EKOK Problemleri

EKOK, küçük parçalar kullanılarak büyük parçalar elde edilirken kullanılır.

- Duraktan aynı anda hareket eden araçların tekrar durakta karşılaşması,
- Zaman aralıkları farklı olan zillerin aynı anda çalması,
- Farklı zaman aralıklarıyla nöbet tutan iki doktorun birlikte nöbet tuttuğu günlerin bulunması,
- Elma, kalem, ceviz gibi gruplara ayrılmış nesnelerin tamamının miktarının bulunması sorularında EKOK kullanılır.

ETKİNLİK - 4

1) Aşağıda verilen sayıların EKOK'unu bulunuz.

a) 18 24

EKOK(18,24) =

b) 36 45

EKOK(36,45) =

c) 90 120

EKOK(90,120) =

2)

K	L	M
$2^2 \cdot 5$	$2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$	$2 \cdot 3^3 \cdot 7$

Yukarıdaki tabloya göre aşağıda verilen sayıların EKOK'unu üslü ifadelerin çarpımı şeklinde bulunuz.

a) EKOK(K, L) =

b) EKOK(L, M) =

c) EKOK(K, M) =

3) Aşağıda verilenlerde her harf farklı bir sayıyı gösterdiğine göre, istenilen ifadelerin değerini bulunuz.

a) $\begin{array}{cc|c} A & B & 2 \\ C & B & 2 \\ D & B & 3 \\ E & F & 3 \\ 1 & G & 5 \\ & 1 & \end{array}$

EKOK(A,B) =

b) $\begin{array}{cc|c} A & B & 2 \\ C & B & 3 \\ D & C & 3 \\ E & D & 3 \\ 1 & E & 3 \\ & 1 & \end{array}$

EKOK(A,C) =

c) $\begin{array}{cc|c} A & B & 2 \\ A & C & 2 \\ A & D & 3 \\ E & F & 3 \\ E & G & 5 \\ H & 1 & 7 \\ 1 & & \end{array}$

EKOK(D,E) =