



L G S

M A T E M A T İ K

8 .SINIF

KONU
ÖZETİ

AÇIK
UÇLU
SORULAR

KONU
DEĞERLENDİRME
TESTİ

FASİKÜL
1

ÖĞRENCİNİN

ADI :

SOYADI :

SINIFI :

NUMARASI :

BİR DOĞAL SAYININ ÇARPANLARI (BÖLENLERİ)

Her doğal sayı iki sayının çarpımı şeklinde yazılabilir. Bu iki sayıdan her birine o sayının **çarpanı** denir. Bir doğal sayıyı tam olarak bölen sayma sayılarına o sayının **bölenleri** denir. Herhangi bir doğal sayının **bölenleri** aynı zamanda **çarpanlarıdır**.

Örnek

18 sayısının çarpanlarını ve bölenlerini bulalım.

18	1	2	3
	18	9	6

18 sayısının çarpanları yada bölenleri 1,2,3,6,9,18

Sıra sizde

Aşağıda verilen doğal sayıların çarpanlarını (Bölenlerini) bulunuz?

$$*10=$$

$$*14=$$

$$*20=$$

$$*30=$$

$$*42=$$

$$*48=$$

$$*50=$$

$$*72=$$

$$*80=$$

$$*120=$$

$$*144=$$

$$*200=$$

ASAL SAYILAR

Asal sayılar 1 ve kendisinden başka böleni olmayan 1 den büyük sayılardır. En küçük asal sayı 2 dir. 2 den başka çift asal sayı yoktur.

Örnek

100'e kadar olan asal sayılar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

İki basamaklı bir sayı 2,3,5 ve 7 sayılarından hiçbirine tam olarak bölünmüyorsa o sayı **asal sayıdır**.

Örnek

Aşağıdaki sayılardan hangileri asal sayıdır. Yukarıdaki bilgiden yararlanarak bulunuz.

$$*47$$

$$*65$$

$$*27$$

$$*32$$

$$*35$$

BİR DOĞAL SAYININ ASAL ÇARPANLARINI BULMA

Bir doğal sayının asal çarpanları iki yöntemle bulunur.

- 1.Çarpan Ağacı
- 2.Çarpan Algoritması

Örnek

ÇARPAN ALGORİTMASI

24 sayısının asal çarpanlarını bulalım.

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

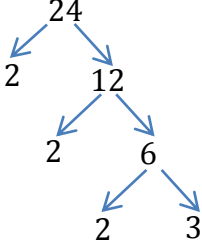
$24 = 2.2.2.3$ şeklinde yazılabilir

$24 = 2^3.3^1$ şeklinde yazılabilir.

Örnek

24 sayısının asal çarpanlarını bulalım.

ÇARPAN AĞACI YÖNTEMİ

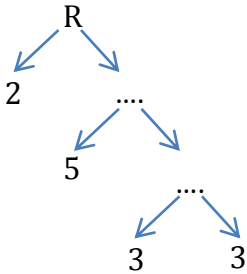
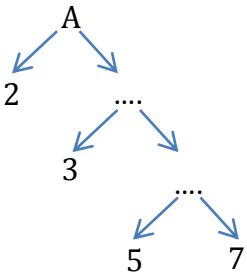
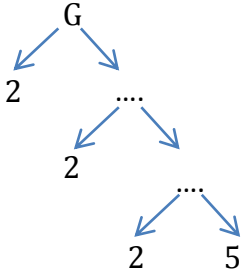
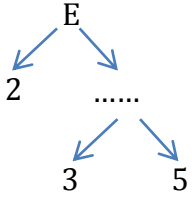


$24 = 2.2.2.3$ şeklinde yazılabilir

$24 = 2^3.3^1$ şeklinde yazılabilir.

Sıra sizde

Aşağıda verilen çarpan ağaçlarındaki harfli ifadeleri bulunuz.



Sıra sizde

Aşağıdaki sayıları çarpan algoritmasından yararlanarak asal çarpanlarına ayırınız.ve üslü sayı şeklinde gösteriniz.

30

45

80

120

Sadettin KARAASLAN

Sıra sizde

Aşağıdaki çarpan algoritmasında hangi harflerin hangi sayıları belirttiğini bulunuz.

İ	2
S	3
M	5
A	7
L	11
1	

İ	=
S	=
M	=
A	=
L	=

M	2
A	2
R	3
D	3
İ	3
N	5
1	

M	=
A	=
R	=
D	=
İ	=
N	=

D	2
İ	2
N	3
A	5
R	7
1	

D	=
İ	=
N	=
A	=
R	=

A	2
F	3
Y	5
O	5
N	5
1	

A	=
F	=
Y	=
O	=
N	=

Aşağıda asal çarpanlarına ayrılmış olan sayıları bulunuz?

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

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

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

$2^4 \cdot 3^1 \cdot 7^1 =$

$280 = 2^a \cdot 5^b \cdot 7^c$
ise $a+b+c$ 'nin toplamı bulunuz.

$a=2$ $b=3$ ve $c=5$ olduğuna göre 360 sayısının a,b,c cinsinden ifadesini yazınız.

Sadettin KARAASLAN

 Aşağıdaki sayıların kaç tane asal olmayan doğal sayı çarpanları olduklarını bulunuz.



45



60



80



120



EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB)

İki sayının ortak bölenlerinin en büyüğüne En büyük ortak bölen (EBOB) denir.

Örnek

12 ve 18 sayılarının EBOB 'u kaçtır?

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

EBOB(12,18)=2,3=6



Aşağıdaki sayı gruplarının EBOB 'nu bulunuz.



16, 20



30, 40



45, 60



60, 80



18, 20



90, 120

EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK)

İki sayının ortak katlarının en küçüğüne En küçük ortak kat (EKOK) denir.

Örnek

12 ve 18 sayılarının EKOK 'u kaçtır.

12	18	2	} EKOK(12,18)=2.2.3.3=36
6	9	2	
3	9	3	
1	3	3	
1	1		

Sıra sizde

Aşağıdaki sayı gruplarının EKOK 'nu bulunuz?

16 , 20

30, 40

45 , 60

60 , 80

EKOK VE EBOB PROBLEMLERİ



Aynı hastanede çalışan iki hemşireden Hanife hemşire 4 günde bir ,Elvan hemşire ise 6 günde bir nöbet tutmaktadır.Bu iki arkadaş aynı gün nöbet tuttuktan kaç gün sonra tekrar beraber nöbet tutarlar?



24 kg ve 28 kg lık çuvallarda bulunan pirinçler birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit hacimli torbalara doldurulacaktır.

- Bir torbanın ağırlığı kaç kg dır?
- Bu iş için kaç tane torbaya ihtiyaç vardır?



20 lt



25 lt

20 lt ve 25 lt lik tenekelerde bulunan iki farklı yağ birbirine karıştırılmadan eşit hacimli şişelere doldurulacaktır.

- Bir şişenin hacmi kaç lt dır?
- Bu iş için kaç tane şişeye ihtiyaç vardır?

? Üç bebekten birincisi 30 dakikak bir, ikincisi 45 dakikada bir, üçüncüsü ise 60 dakikada bir, uyanıp süt içmektedir. Bu üç bebek saat 09:00 da beraber süt içip yatığına göre tekrar beraber uyandıklarında saat kaç gösterir?



İki minibüsten biri 6 saatte bir, diğeri 10 saatte bir sefer yapmaktadır. Bu iki minibüs beraber sefere çıktıktan **en az** kaç saat sonra tekrar beraber sefere çıkarlar?

? 6 ve 8 ile bölündüğünde 2 kalanını veren 100 den büyük en küçük sayı kaçtır?



40 m ve 72 m uzunluğundaki 2 farklı tahta eşit uzunlukta parçalara ayrılıyor.
a) Parçalardan birinin uzunluğu en fazla kaç m olur?
b) En az kaç parça tahta oluşur?

? 65 sayısına en az kaç eklenmelidir ki hem 6 hem de 9 ile tam olarak bölünebilsin?

Sadettin KARAASLAN



Antalya yat limanında bulunan 2 farklı gemi 15 ve 25 dakikada bir sefere çıkmaktadır. İkisi birlikte aynı anda ilk kez saat 08:00 da sefere çıktıklarına göre, ikinci kez aynı anda saat kaçta sefere çıkarlar?



- ? Ege , bilyelerini altışarlı veya sekizerli saydığında, her defasında 3 bilyesi artıyor.
- Ege'nın en az kaç tane bilyesi vardır?
 - Ege'nın bilyeleri 70'ten fazla ise, bileye sayısı en az kaçtır?

- ? Kenar uzunlukları 24 cm ve 42 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir tarla eşit büyüklükte kare parsellere ayrılacaktır. En az kaç parsel oluşur?

- ? Bir sınıftaki öğrenciler 3 erli ve 5 erli sayıldığında her seferinde 1 öğrenci eksik kalıyor.
- Sınıfta en az kaç öğrenci vardır?
 - Sınıf mevcudu 40 ile 50 arasında olduğuna göre öğrenci sayısı kaçtır?

- ? Kenar uzunlukları 20 m ve 32 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin çevresine köşelerde de ağaç olacak şekilde eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.
- Ağaçlar arası mesafe en çok kaç m dir?
 - En az kaç ağaç dikilebilir?

- ? Boyutları 20 cm ve 24 cm olan dikdörtgen şeklindeki kartondan eşit büyüklükte kare parçalar kesilecektir. En az kaç kare karton kesilebilir?

- ? 63 ve 74'ü böldüğünde sırasıyla 3 ve 4 kalanını veren en büyük doğal sayı kaçtır?

Bilgi

Biri diğerinin tam katına eşit olan iki sayının EBOB'u küçük olan sayıya, EKOK'u ise büyük olan sayıya eşittir.

Örnek

Aşağıdaki sayı çiftlerinin EBOB ve EKOK'larını bulunuz.

- EBOB (20, 40) =
- EKOK (20, 40) =
- EBOB (45, 9) =
- EKOK (45, 9) =

Bilgi

İki sayının çarpımı, EBOB ile EKOK'larının çarpımına eşittir.

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

Örnek

EBOB'ları 40, EKOK'ları 240 olan iki sayıdan birisi 80 olduğuna göre, diğer sayıyı bulunuz.

Bilgi

Asal çarpanlarına ayrılmış olarak verilen iki sayının: EBOB'u tabanları aynı olan ifadelerden üssü küçük olanların çarpılmasıyla; EKOK'u ise tabanları aynı olan ifadelerden üssü büyük olanların çarpılmasıyla bulunur.

Örnek

Aşağıda verilen sayıların EBOB ve EKOK'larını bulalım.

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

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

$$\text{EBOB}(A, B) = 3 \cdot 2^3 = 24$$

$$\text{EKOK}(A, B) = 3^2 \cdot 2^4 \cdot 5 = 720$$



Aşağıda verilen sayıların EBOB ve EKOK'larını bulalım.

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

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

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

$$\text{EKOK}(A, B) =$$



Aşağıda verilen sayıların EBOB ve EKOK'larını bulalım.

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

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

$$\text{EBOB}(E, G) =$$

$$\text{EKOK}(E, G) =$$



Aşağıda verilen sayıların EBOB ve EKOK'larını bulalım.

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

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

$$\text{EBOB}(S, H) =$$

$$\text{EKOK}(S, H) =$$

Sıra sizde

? EBOB ları 6 olan iki farklı doğal sayının toplamı en az kaçtır?

? EBOB ları 8 olan iki doğal sayının toplamı en az kaçtır?

? 32 litre zeytinyağı ve 80 litre ayçiçek yağı birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit büyüklükteki şişelere doldurulacaktır. Bu iş için en az kaç şişe gerekir?

? Bir hastanede çalışan iki hemşireden biri 12 saatte bir, diğeri 16 saatte bir nöbet tutmaktadır. İki hemşire birlikte nöbet tuttuktan en az kaç saat sonra tekrar birlikte nöbet tutarlar?

? Kısa kenarı 24 m ve uzun kenarı 80 m olan dikdörtgen şeklindeki bahçenin etrafına eşit aralıklarla ağaç dikilecektir. Buna göre en az kaç ağaç dikilebilir?

? 30 kg nohut ve 42 kg lık fasulye birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde **en büyük** ebattaki torbalara konulacaktır.

a) Bu iş için kaç kg lık torbalar kullanılabilir?

b) Kaç tane torba kullanılmıştır?

? Üç cihazdan birincisi 15 dakikada bir, ikincisi 25 dakikada bir, üçüncüsü 40 dakikada bir uyarı veriyor. İlk kez üçü birlikte 15:00 da uyarı veriyorlar. Buna göre, bu üç cihaz ikinci kez birlikte uyarı verdiklerinde saat kaç olur?

Bilgi

1'den başka ortak böleni (çarpanı) olmayan Sayılara **aralarında asal sayılar** denir. Sayıların aralarında asal olması için asal olmaları gerekmez.

Örnek

7 ile 9 sayılarının aralarında asal olup olmadıklarını inceleyelim

7'nin çarpanları: 1, 7

9'un çarpanları: 1, 3, 9

7 ile 9'un 1'den başka ortak çarpanı (böleni) yoktur. Bu yüzden 7 ile 9 aralarında asal sayılardır.

 Aşağıdaki sayı gruplarının aralarında asal olup olmadıklarını belirleyiniz.

 12 ile 15

 8 ile 30

 12 ile 25

 15 ile 28

 18 ile 19

 77 ile 78

Bilgi

NOT: Ardışık sayılar daima aralarında asaldır.

Bilgi

Aralarında asal sayıların EBOB'u 1'e eşittir.

Örnek

Aşağıdaki sayı gruplarının en büyük ortak bölenlerini (EBOB) bulunuz.

*EBOB (8, 9) =

*EBOB (9, 41) =

Bilgi

Aralarında asal sayıların EKOK'u, verilen sayıların çarpımına eşittir.

Örnek

Aşağıdaki sayı gruplarının en küçük ortak katını (EKOK) bulunuz.

*EKOK (4, 9) =

*EKOK (7, 15) =

Sadettin KARAASLAN



A ve 20 sayısının EBOB'u 4, EKOK'u 80 olduğuna göre A sayısı kaçtır?



Aralarında asal iki sayının EBOB ve EKOK larının toplamı 31 olduğuna göre, bu sayıların alabileceği değerleri bulalım.

- 1) I-) En küçük asal sayı 1 dir.
 II-) İki basamaklı en küçük asal sayı 11 dir.
 III-) Çift asal sayı yoktur.
 IV-) Negatif asal sayı yoktur.
 Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

- 2) Aşağıdakilerden hangisi 45 sayısının bir çarpanı değildir?
 A)3 B)5 C)9 D)20

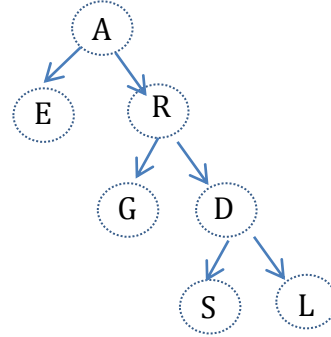
- 3) Aşağıdakilerden hangisi 210 sayısının asal çarpanlarından değildir?
 A)2 B)3 C)4 D)5

- 4) 360 sayısının asal çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1$ B) $2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^2$
 C) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1$ D) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

- 5) Asal çarpanlarının çarpımı $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1$ olan bir sayının çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi değildir?
 A)45 B)60 C)120 D)180

- 6) A1 iki basamaklı bir asal sayı olduğuna göre, A'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?
 A)4 B)5 C)6 D)7

7)



Yukarıda verilen asal çarpan ağacında her harf farklı bir sayıyı temsil etmektedir.

Buna göre, A sayısının alabileceği **en küçük** sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)140 B)210 C)280 D)420

- 8) 20 ve 28 sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?
 A)2 B)4 C)6 D)8

- 9) 12 ve 15 in en küçük ortak katı kaçtır?
 A)60 B)90 C)120 D)180

Sadettin KARAASLAN

- 10) EKOK(18,12)+EBOB(70,140) Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?
A)70 B)84 C)90 D)106
- 11) $A = 2.5.11.13$
 $B = 2.3.5.7.17$
Yukarıda verilenlere göre EBOB(A,B) kaçtır?
A)2 B)5 C)7 D)10
- 12) Ege'nin elinde 60 adet bilyesi vardır. Babası, Ege'ye en az kaç adet bilye verirse 5 erli ve 7 şerli gruplara kalansız olarak ayırabilir?
A)5 B)10 C)15 D)20
- 13) Üç basamaklı bir E sayısı hem 5 hem de 7 sayılarına bölündüğünde 3 kalanını vermektedir. Bu koşula uyan **en küçük** E doğal sayısı kaçtır?
A)100 B)102 C)105 D)110
- 14) EBOB'u 4, EKOK'u 100 olan iki sayıdan biri 25 ise diğer sayı kaçtır?
A)20 B)16 C)12 D)8

- 15) Dairesel bir yarış pistindeki iki koşucudan biri turunu 15 dakikada, diğeri 20 dakikada bir tamamlamaktadır. Başlangıç çizgisinden aynı anda ve aynı yönde yarışa başlayan bu koşucular, ilk defa kaç dakika sonra yan yana gelirler?
A)60 B)90 C)120 D)180
- 16) Atatürk Yatılı Bölge Ortaokulu Sınıf mevcudu 15 kişi olan 8-A sınıfı,sınıf mevcudu 18 olan 8-B sınıfı,sınıf mevcudu 21 kişi olan 8-C ve sınıf mevcudu 24 kişi olan 8-D sınıfını teog öncesi moral için pikniğe götürecektir.
Aynı sınıfta olanlar aynı masada oturmak şartıyla en az kaç masaya ihtiyaç vardır?
A)26 B)27 C)28 D)30
- 17) Dinar devlet Hastanesinde çalışan iki hemşireden biri 6 günde bir, diğeri 9 günde bir nöbet tutmaktadırlar. İkisi birlikte ilk nöbetlerini pazartesi günü tuttuklarına göre , tekrar birlikte hangi gün nöbet tutarlar?
A)Perşembe B)Cuma
C)Cumartesi D)Pazar
- 18) 
İki otobüsten biri seferini 35 dakikada, diğeri 30 dakikada tamamlamaktadır. Bu otobüsler seferlerine beraber saat 07:30 da başladıklarına göre, tekrar karşılaştıklarında saat kaç olur?
A)10:00 B)11:00
C)11:30 D)12:00



DEĞERLERİMİZ

SAYGI

HOŞGÖRÜ

SEVGİ

TEMİZLİK

MERHAMET

SORUMLULUK

DOĞRULUK

İYİLİK