

A.BİR DOĞAL SAYININ ÇARPANLARI(BÖLENLERİ)

Her doğal sayı iki sayının çarpımı olarak 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 o sayının **çarpanlarıdır**. Her doğal sayı, kendi çarpanlarına tam olarak bölünür.

Örnek 1: 24 sayısının çarpanlarını(bölenlerini) bulalım.

$$24=1.24$$

$$24=2.12$$

$$24=3.8$$

$$24=4.6$$

24 sayısının çarpanları 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 tür.

Örnek 2: Aşağıda verilen sayıların doğal sayı çarpanlarını (bölenlerini) bulalım.

$$10=$$

$$14=$$

$$18=$$

$$20=$$

$$27=$$

$$30=$$

$$36=$$

$$48=$$

$$72=$$

B.ASAL SAYILAR

Asal sayılar, 1 ve kendisinden başka böleni olmayan 1 den büyük sayılardır.

En küçük asal sayı, 2 dir.

2 nin dışında çift asal sayı yoktur.

Örnek: 15 ve 17 sayılarının asal olup olmadıklarını inceleyiniz.

Etkinlik: 0 dan 100 e kadar olan asal sayıları tabloda işaretleyiniz.

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

Yukarıdaki Tabloya Göre Asal sayılar:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 ve 97 dir.

Örnek: 31, 39, 43, 57 ve 91 sayılarından asal olanları belirleyiniz.

NOT: İki basamaklı bir sayı 2, 3, 5 ve 7 den hiç birine tam bölünmüyorsa o sayı asaldır.

C.BİR DOĞAL SAYININ ASAL ÇARPANLARI

Bir doğal sayının çarpanlarından(bölenlerinden) asal olanlarına bu doğal sayının asal çarpanları denir.

Örnek: 20 sayısının çarpanlarını bulalım.

$$20 = 1 \cdot 20$$

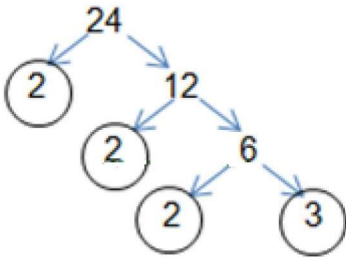
$$20 = 2 \cdot 10$$

$$20 = 4 \cdot 5$$

20 sayısının çarpanları 1,2,4,5,10,20 olmak üzere 6 tanedir.

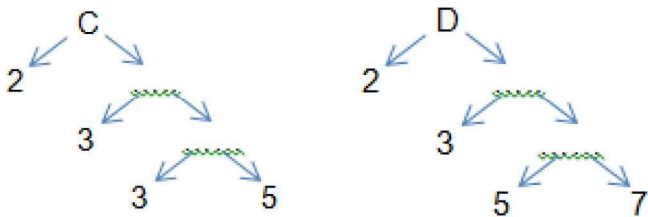
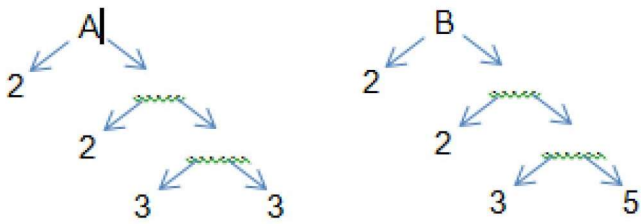
Bunlar içinde asal olanlar 2 ve 5 tir. 20 sayısının asal çarpanları(bölenleri) 2 ve 5 sayılarıdır denir.

1.YÖNTEM ÇARPAN AĞACI



24 sayısı $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$ şeklinde yazılabilir. Bu ifadeyi üslü olarak $24 = 2^3 \cdot 3$ şeklinde yazılır. Burada 2 ve 3 sayıları asal çarpanlardır.

Örnek: Aşağıda verilen çarpan ağaçlarındaki harfli ifadeleri bulunuz.



2.YÖNTEM ASAL ÇARPAN ALGORİTMASI

24 sayısının asal bölenlerini bulalım.

24	2	Bu yöntemde sayılar en küçük asal sayıdan başlanarak sırayla bölünür ve 1 kalıncaya kadar devam edilir.
12	2	
6	2	
3	3	
1		Buna göre, 24 nin asal çarpanları 2 ve 3 tür.
		$24 = 2^3 \cdot 3$

Örnek: Aşağıdaki sayıların bölenlerini çarpan algoritması yöntemiyle bulunuz.

42 | Asal çarpanları:
Üslü yazılışı:

60 | Asal çarpanları:
Üslü yazılışı:

108 | Asal çarpanları:
Üslü yazılışı:

210 | Asal çarpanları:
Üslü yazılışı:

D.KATLAR

18 in 1 ile 100 arasındaki katlarını yazalım.

$$18.1=18$$

1 ile 100 arasında 18 sayısının katı olan 5 tane sayı vardır.

$$18.2=36$$

$$18.3=54$$

100 den küçük en büyük sayı:.....

$$18.4=72$$

100 den büyük en küçük sayı:.....

$$18.5=90$$

$$18.6=108$$

Örnek: 22 sayısının 1 ile 100 arasındaki katlarını yazınız.

E.ARALARINDA ASAL SAYILAR

1 den başka ortak böleni olmayan sayılara **aralarında asal sayılar** denir.

NOT: Sayıların aralarında asal olması için, sayıların asal olması gerekmez.

Örnek: 8 ve 15 sayıları asal sayı değildir fakat aralarında asaldır.

8 in bölenleri 1,2,4,8 dir.

15 in bölenleri 1,3,5,15 dir. Her ikisini de bölen sayı 1 olduğu için aralarında asaldır.

NOT: Ardışık sayılar aralarında asaldır.

Örnek: 3 ile 4, 5 ile 6 ,10 ile 11 sayıları aralarında asaldır.

Örnek: 8 ile 21 aralarında asal mıdır?

Örnek: 18 ile 33 aralarında asal mıdır?

ALİŞTIRMALAR

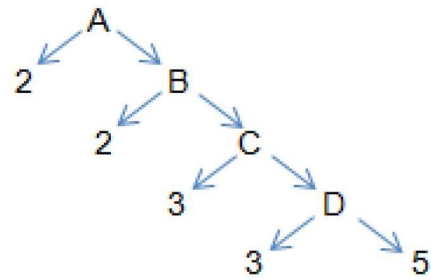
1-) 54 sayısının: Çift sayı çarpanlarını, Tek sayı çarpanlarını ve asal sayı çarpanlarını belirleyiniz.

2-) 19 sayısının 1 ile 150 arasındaki katlarını yazınız.

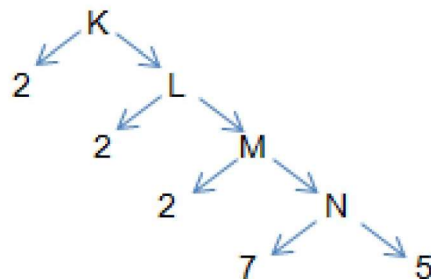
150 den küçük en büyük sayıyı ve 150 den büyük en küçük sayıyı bulunuz.

3-) Aşağıda çarpan ağacında verilmeyen sayıları bulunuz.

a)



b)



4-) Aşağıdaki sayıların bölenlerini çarpan algoritması yöntemiyle bulunuz.

180 |

Asal çarpanları:

Üslü yazılışı:

280 |

Asal çarpanları:

Üslü yazılışı:

5-) Aşağıdaki çarpan algoritmasına göre hangi harflerin hangi sayıları temsil ettiklerini bulunuz.

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

A=

B=

C=

D=

K | 2
L | 3
M | 5
N | 5
1 |

K=

L=

M=

N=

A | 2
B | 2
B | 3
C | 5
1 |

A=

B=

C=

6-) Aşağıda asal çarpanlarına ayrılmış sayıları bulunuz
 $2^2 \cdot 3^2$

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

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

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

7-) $270 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$ ise $a+b+c$ nin toplamını bulunuz.

8-) 45 sayısının asal olmayan kaç tane doğal sayı çarpanı vardır?

9-) 6 sayısı aşağıdaki sayılardan hangileriyle aralarında asaldır?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20