

ASAL SAYILAR

1 ve kendisinden başka çarpanı(böleni) olmayan doğal sayılara **Asal Sayı** denir.

Aşağıda çarpanları sadece 1 ve kendisi olan doğal sayılar sarı renkli kutulara yerleştirilmiştir. Diğerlerinin 1 ve kendisi dışında başka çarpanları olduğu için Asal Sayı değildirler.

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

Yanda 1'den 100'e kadar olan asal sayılar gösterilmiştir.

Asal sayılar sonsuza kadar ilerleyen bir örüntüye sahiptir.

NOT: 2 asal sayı olan tek ÇİFT SAYIDIR. Diğer bütün asal sayılar TEK SAYIDIR.

NOT: 1 asal sayı değildir.

NOT: Asal sayılar 2 ile başlar.

Size bir SIR vereyim ☺ . Bütün asal sayılar 6'nın katlarından 1 fazla veya 1 eksiktir. Bazen ikisi birden de olabilir bazen sadece 1 eksiği veya 1 fazlası olabilir. (**2 VE 3 HARİÇ**)

ÖR:

- 17 bir asal sayıdır ve 6'nın bir katı olan 18'in 1 eksiğidir.
- 19 bir asal sayıdır ve 6'nın bir katı olan 18'in 1 fazlasıdır.
- 37 bir asal sayıdır ve 6'nın bir katı olan 36 sayısının 1 fazlasıdır.
- 97 bir asal sayıdır ve 6'nın bir katı olan 96 sayısının 1 fazlasıdır.

ÖR: Aşağıda verilen sayıların asal olup olmadıklarını inceleyiniz.

40 → Asal değildir, çünkü 2 , 4 ,10 gibi 1 ve kendisinden başka bölenleri vardır.

53 → 1 ve kendisi dışında böleni yoktur. Asal sayıdır.

72 → Asal değildir, çünkü 2 , 4 ,12 gibi 1 ve kendisinden başka bölenleri vardır.

67 → 1 ve kendisi dışında böleni yoktur. Asal sayıdır.

87 → Asal değildir, çünkü 3 ,29 gibi 1 ve kendisinden başka bölenleri vardır.

81 → Asal değildir, çünkü 3,9 gibi 1 ve kendisinden başka bölenleri vardır.

91 → Asal değildir, çünkü 17 gibi 1 ve kendisinden başka bölenleri vardır.

75 → Asal değildir, çünkü 3,5 gibi 1 ve kendisinden başka bölenleri vardır.

120 → Asal değildir. 2,5 gibi 1 ve kendisinden başka bölenleri vardır.

121 → Asal değildir 11 gibi 1 ve kendisinden başka bölenleri vardır.

111 → Asal değildir 3 , 37 gibi 1 ve kendisinden başka bölenleri vardır.

1 → 1 bir asal sayı değildir.

0 → sıfır bir asal sayı değildir. En küçük asal sayı 2 dir.

ALİŞTIRMALAR

1. Aşağıdaki asal sayılar sırayla yazılmıştır. Boşlukları uygun asal sayılarla doldurunuz.

2 3 5 ... 11 ... 17 ... 23 29 31 ... 41 43 ... 53 59 61 67 ... 73 79

2. □7 sayısı iki basamaklı asal bir sayıdır. Buna göre "□" yerine gelebilecek rakamların toplamını yazınız.

3. 91 sayısının asal olup olmadığını nedeni ile açıklayınız.

4. İki basamaklı en büyük asal sayı ile iki basamaklı en küçük asal sayının farkını bulunuz.

5. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazınız.

(...)	“1” asal sayı değildir.
(...)	İki basamaklı en küçük asal sayı 13’tür.
(...)	Bütün asal sayılar tek sayılardır.
(...)	“17” asal sayısının rakamları yer değiştirilirse yine bir asal sayı elde edilir.
(...)	1 ile 100 arasında 30 adet asal sayı vardır.

6. Bir otelde 1’den 100’e kadar numaralandırılmış odalar vardır. Oda numaralarından asal olanların hangilerinin rakamları yer değiştirince yine bir asal sayı elde edilir?

7. Aralarındaki fark iki olan 3-5 gibi asal sayılara "ikiz asallar" denir. Siz de ikiz asallara beş örnek yazınız.



BİR DOĞAL SAYININ ASAL ÇARPANLARI:

Bütün doğal sayılar asal sayıların çarpımlarından oluşur. Asal sayıların çarpımlarından oluşumunu **üslü ifadelerden** faydalanarak gösteririz.

ÖR: 20 sayısını asal çarpanlarına ayırınız.

20		2	}	$20 = 2 \cdot 2 \cdot 5 = 2^2 \cdot 5^1 = 2^2 \cdot 5$
10		2		
5		5		
1				

Yukarıdaki örnekten anlaşılacağı üzere 20'nin asal **çarpanları 2 ve 5'tir**.

Asal çarpanlarına ayırma işleminde bölme algoritmasının kullanımı;

- Sayının sağına bir çizgi çizilir.
- Çizginin sağ tarafına doğal sayıyı bölebilen ilk asal sayıdan başlanır.
- Yazılan asal sayı bölebileceği kadar tekrar tekrar yazılabilir, bölemediği zaman diğer asal sayıya geçilir.
- Çizginin sol tarafında sürekli bölünen sayı 1 olduğunda asal çarpanlarına ayırma işlemi bitirilir.
- Üslü gösterim ile yazılan şekil asal çarpanlarına ayrılmış halidir.
- Üslü gösterim ile yazılan şeklin tabanı, doğal sayının asal bölenlerini verir.

ÖR: 72 sayısını asal çarpanlarına ayırınız.

72		2	}	$72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3^2$
36		2		
18		2		
9		3		
3		3		
1				

72 sayısının asal çarpanları 2 ve 3 tür.

72 sayısının asal çarpanlarına ayrılmış hali $2^3 \cdot 3^2$ şeklindedir.

NOT : Bir doğal sayının asal çarpanlarına ayrılmış şekli ile, o doğal sayının kaç tane tam doğal sayı böleni var bulabiliriz.

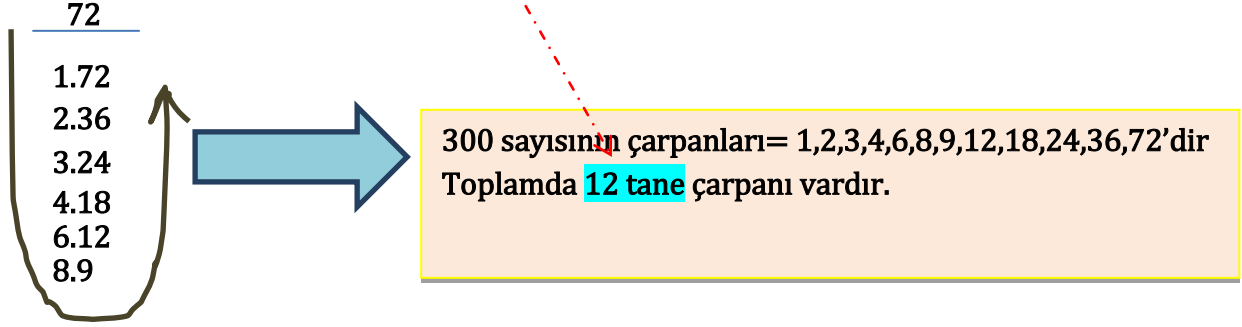
Bir doğal sayının çarpanlarına ayrılmış halinin kuvvetlerinin 1'er fazlasının çarpımı, o doğal sayının kaç tane doğal sayı böleni(çarpanı) olduğunu verir.

Öyleyse 72 sayısının toplam doğal sayı çarpan miktarını bulalım;

$$72 = 2^3 \cdot 3^2 \text{ ise;}$$

$$(3 + 1) \cdot (2 + 1) = 4 \cdot 3 = 12 \text{ tane çarpanı vardır. (kuvvetlerin 1'er fazlasını çarptık).}$$

İSPAT;



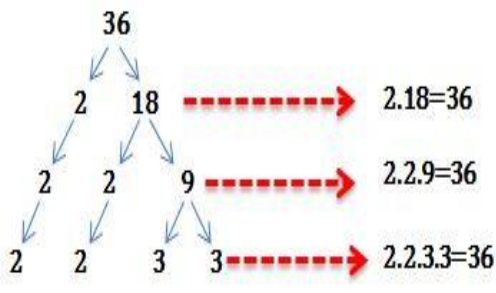
ÖR: 300 sayısını asal çarpanlarına ayırınız ve kaç tane doğal sayı böleni olduğunu asal çarpanlarından faydalanarak hesaplayınız.

$$\begin{array}{r|l} 300 & 2 \\ 150 & 2 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 300 & 2 \\ 150 & 2 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}} \right\} 300 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$$

$$300\text{'ün doğal sayı tam bölen miktarı} \rightarrow (2 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (2 + 1) = 3 \cdot 2 \cdot 3 = 18 \text{ tane.}$$

ÇARPAN AĞACI: Bir doğal sayının asal çarpanlarının farklı bir gösterim şeklidir.

ÖR: 36 sayısının çarpan ağacını oluşturalım;

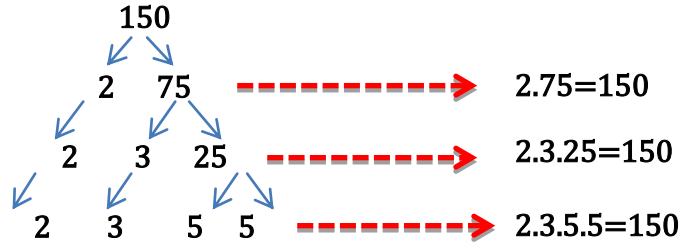


Her satırda bulunan sayıların çarpımı , o doğal sayının kendisini veriyor.

En son satır asal çarpanlara ayrılmış hali olur.

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3^2$$

ÖR: 150 sayısının çarpan ağacını oluşturalım;



$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^2$$

KATLAR: Bir doğal sayının 1, 2, 3, 4, ile çarpımlarıyla oluşan doğal sayılara o sayının katları denir.

ÖR: 20 sayısının katlarını bulalım;

$$20 \cdot 1 = 20$$

$$20 \cdot 2 = 40$$

$$20 \cdot 3 = 60$$

$$20 \cdot 4 = 80$$

$$20 \cdot 5 = 100$$

$$20 \cdot 6 = 120$$

.

.

.

.

20 nin katları={ 20,40,60,80,100,120,.....} şeklinde sonsuza kadar gider.

Bu tarz sorularda bütün katlarını sonsuza kadar gittiği için soramaz. Soru tipleri farklılık gösterebilir. Örneğin 20'nin 3 basamaklı en küçük katı kaçtır gibi sorular gelebilir.

ALİŞTIRMALAR



Kullanılacak malzemeler: kalem.

Doğal Sayı	Çarpanları	Asal Çarpanları
12	1, 2, 3, 4, 6, 12	2, 3
18		
20		
25		
32		
44		
52		
60		

- Yukarıda verilen tablodaki örneğe göre boşlukları doldurunuz.

450 sayısının asal çarpanlarını bölme algoritması yöntemi ile bulunuz.

132 sayısının asal çarpanlarını bölme algoritması yöntemi ile bulunuz.

Bu gibi paylaşımları takip etmek için lütfen aşağıda verilen hesapları takip ediniz.

Facebook grubumuz: **ikskarey denemeleri**

Instagram hesabımız: **@ikskarey denemeleri**

Yazarın instagram sayfası: **@bay.xkare**

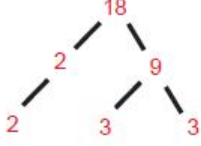
Bu hesaplardan konular ilerledikçe online deneme linkleri paylaşacağız , lütfen takip edelim, arkadaşlarınıza önerelim.

Çalışmalarınızda başarılar.....

ÇALIŞMA SAYFASI

1. Aşağıdaki sayıları ağaç diyagramı yöntemiyle asal çarpanlarına ayırınız.

a) 18



d) 30

2. Aşağıdaki sayıları ardışık bölme yöntemiyle asal çarpanlarına ayırınız.

a) 20

20	2
10	2
5	5
1	

d) 42

42	

b) 36

e) 84

b) 70

70	

e) 108

108	

c) 100

f) 120

c) 130

130	

f) 375

375	

ç) 150

g) 210

ç) 400

400	

g) 450

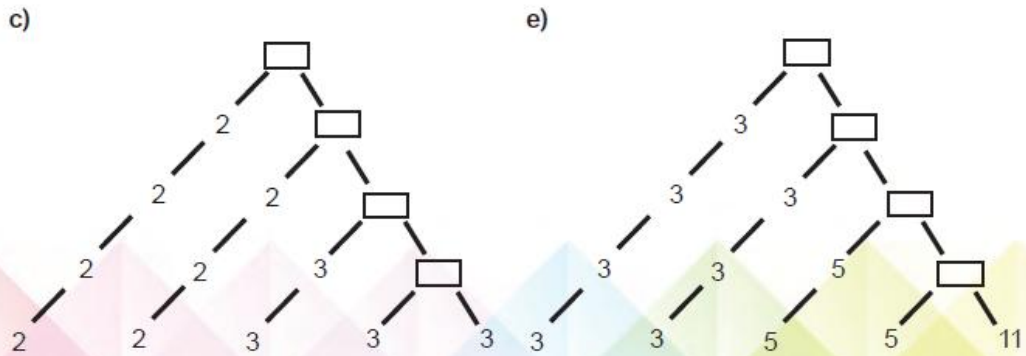
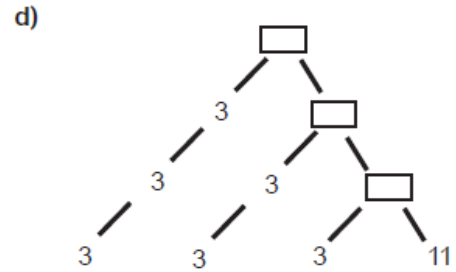
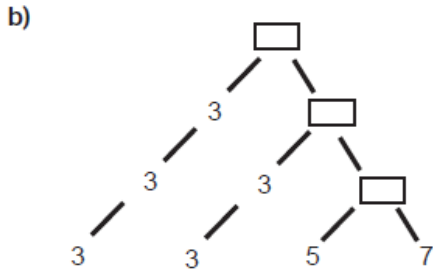
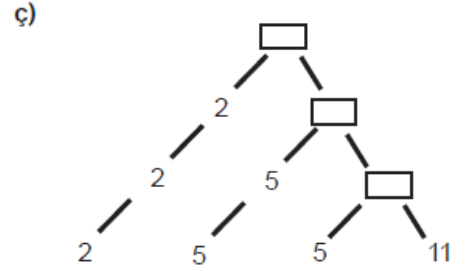
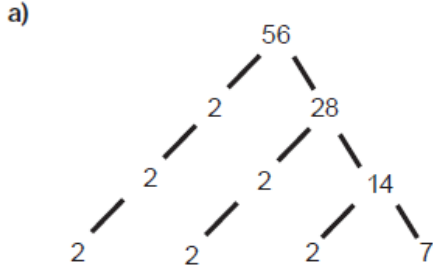
450	

ALİŞTIRMALAR

1. Aşağıda ardışık bölme yöntemiyle çarpanlarına ayrılmış sayıları bulunuz.

a)	$\begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 7 \end{array}$	b)	$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 5 \end{array}$	c)	$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 5 \\ 5 \end{array}$
ç)	$\begin{array}{r} 2 \\ 5 \\ 5 \\ 5 \end{array}$	d)	$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 3 \\ 7 \end{array}$	e)	$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \\ 7 \\ 7 \end{array}$

2. Aşağıda ağaç diyagramı yöntemiyle çarpanlarına ayrılmış sayıları bulunuz.



3. Aşağıda karşılıklı olarak verilmiş sayılardan asal çarpanları aynı olanları eşleştiriniz.

18

90

70

140

105

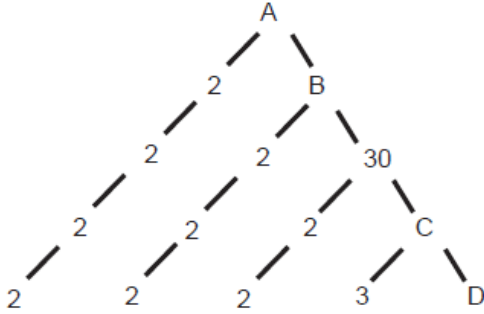
315

30

6

4. 108, 165, 210, 230 sayılarından hangisinin asal çarpan sayısının en fazla olduğunu bulunuz.

5.



Yandaki ağaç diyagramına göre
 $A + B - C - D$
işleminin sonucunu bulunuz.

6.

A	2
B	3
C	3
D	3
E	11
1	

Yandaki ardışık bölme yönteminde her harf farklı bir doğal sayıyı ifade ettiğine göre A sayısını bulunuz.

7. a ve b farklı asal sayılar ve K iki basamaklı bir sayı olmak üzere, $K = a \cdot b$ eşliğinde K'nin en küçük doğal sayı değerini bulunuz.

Bu gibi paylaşımları takip etmek için lütfen aşağıda verilen hesapları takip ediniz.

Facebook grubumuz: [ikskarey denemeleri](#)

İnstagram hesabımız: [@ikskarey denemeleri](#)

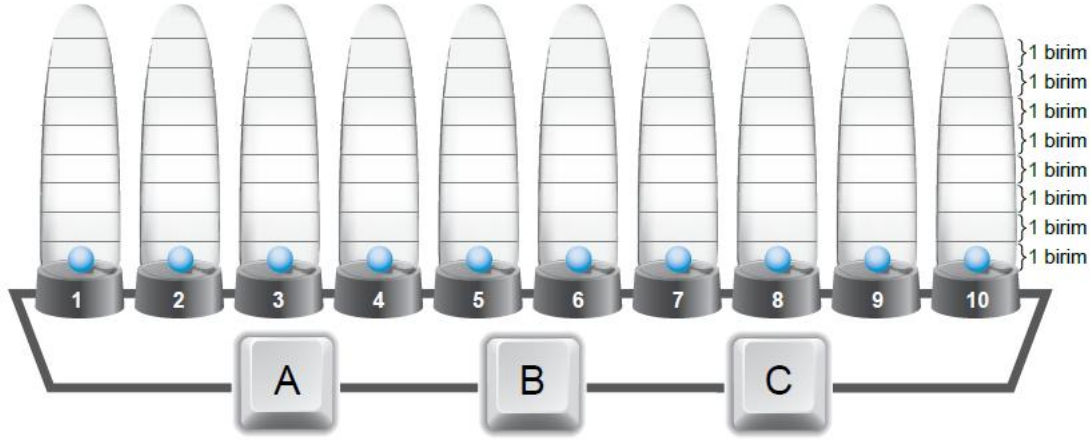
Yazarın instagram sayfası: [@bay.xkare](#)

Bu hesaplardan konular ilerledikçe online deneme linkleri paylaşacağız , lütfen takip edelim, arkadaşlarınıza önerelim.

Çalışmalarınızda başarılar.....

BECERİ TEMELLİ BİR SORU

Aşağıdaki düzende 1'den 10'a kadar numaralandırılmış özdeş cam fanuslara, içlerindeki topun yukarı doğru taşınmasını sağlayan birer mekanizma yerleştirilmiştir.



Aşağıdaki tabloda A, B ve C tuşlarına basıldığında hangi cam fanuslardaki mekanizmaların çalıştığı ve topların kaç birim yukarı taşındığı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Tablo: A, B ve C Tuşlarının Düzendeki Görevleri

Tuş Adı	Görevi
A	Numarası asal sayı olan cam fanuslardaki toplar 1 birim yukarı taşınır.
B	Numarası 3'ün katı olan cam fanuslardaki toplar 2 birim yukarı taşınır.
C	Numarası 30'un çarpanı olan cam fanuslardaki toplar 3 birim yukarı taşınır.

Tüm cam fanuslardaki toplar en alt seviyedeysen A tuşuna basılıyor. Çalışan mekanizmalar hareketlerini tamamladıktan sonra B tuşuna ve yine çalışan mekanizmalar hareketlerini tamamladıktan sonra C tuşuna basılıyor.

Buna göre son durumda hangi cam fanustaki top en yüksekte olur?

A) 2

B) 3

C) 5

D) 6

Bu gibi paylaşımları takip etmek için lütfen aşağıda verilen hesapları takip ediniz.

Facebook grubumuz: [ikskarey denemeleri](#)

Instagram hesabımız: [@ikskarey denemeleri](#)

Yazarın instagram sayfası: [@bay.xkare](#)

Bu hesaplardan konular ilerledikçe online deneme linkleri paylaşacağız , lütfen takip edelim, arkadaşlarınıza önerelim.

Çalışmalarınızda başarılar.....