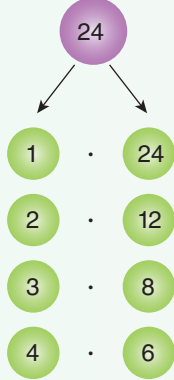


Pozitif Tam Sayıların Pozitif Tam Sayı Çarpanları

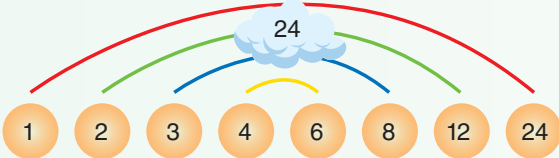
Her pozitif tam sayı, iki pozitif tam sayının çarpımı şeklinde yazılabilir. Çarpılan bu iki sayıya o pozitif tam sayının **çarpanı** veya **böleni** denir.

Örnek: 24 sayısının pozitif tam sayı çarpanları:



olduğundan 24 sayısının çarpanları 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 ve 24'tür. Bu sayılar aynı zamanda 24'ü kalansız bölen pozitif tam sayılardır.

Bir pozitif tam sayının tüm çarpanları gökkuşağı yöntemiyle küçükten büyüğe doğru yazıldığında eşleştirilen iki sayının çarpımı çarpanlara ayrılan sayıya eşittir.



$$24 = 1 \cdot 24 = 2 \cdot 12 = 3 \cdot 8 = 4 \cdot 6 \text{ dir.}$$

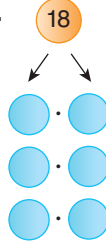
Dikkat!

Bir pozitif tam sayının; en küçük pozitif tam sayı çarpanı 1, en büyük tam sayı çarpanı kendisidir.

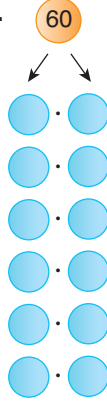
Sıra Sende 1

Aşağıda verilen sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını (bölenlerini) bulunuz.

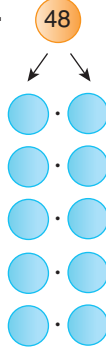
a.



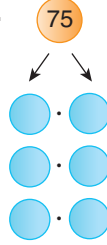
b.



c.

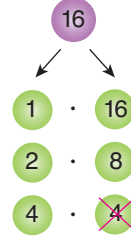


ç.

**Dikkat!**

Bir doğal sayının pozitif tam sayı çarpanları bulunurken çarpım durumundaki aynı iki sayının yalnızca biri alınır.

Örnek: 16 sayısının pozitif tam sayı çarpanları,



olduğundan 16'nın pozitif tam sayı çarpanları 1, 2, 4, 8 ve 16 olmak üzere beş tanedir.



Çarpanlar ve Katlar

Sıra Sende 2

Aşağıdaki dairelerin her birine bir tam sayının pozitif tam sayı çarpanları küçükten büyüğe doğru yazılacaktır.

Boş dairelere yazılacak sayıları bulunuz.

- a.
- b.
- c.
- ç.

Sıra Sende 3

Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayı ve bir yüzünün alanı 45 santimetrekare olan kaç farklı dikdörtgen çizilebilir?

Dikkat!

Dikdörtgenin çevre uzunluğunun; en az olması için kenar uzunlukları birbirine en yakın olanlar, en fazla olması için kenar uzunlukları birbirine en uzak olanlar seçilir.

Sıra Sende 4

Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayı ve bir yüzünün alanı 48 santimetrekare olan dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir.



Bu kartonun çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?

Sıra Sende 5

Kenar uzunlukları metre cinsinden 1'den farklı birer tam sayı ve alanı 80 metrekare olan dikdörtgen şeklinde bir bahçe verilmiştir.



Bu bahçenin çevre uzunluğu en fazla kaç metredir?

Ulti Not

1, 4, 9, 16 ... gibi bir tam sayının karesi olan sayılara **karesel sayılar** denir.

Karesel sayıların pozitif tam sayı çarpan sayısı tek sayıdır.

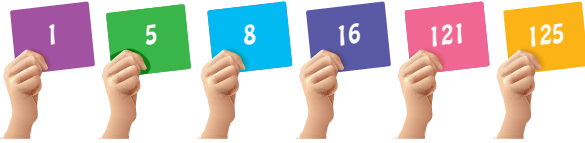
Sıra Sende 6

Aşağıda verilen sayılardan pozitif tam sayı çarpan sayısı tek sayı olanları “✓” sembolü ile işaretleyiniz.

- a. ☐ → 25 b. ☐ → 27 c. ☐ → 49
ç. ☐ → 64 d. ☐ → 72 e. ☐ → 100

Sıra Sende 7

Aşağıda üzerinde sayılar yazılı kartlar verilmiştir.



Bu kartlardan üzerindeki sayının pozitif tam sayı çarpan sayısı çift sayıda olanlar ters çevrilecektir.

Buna göre son durumda ters çevrilmeyen kaç kart kalır?

Sıra Sende 8

x bir pozitif tam sayı olmak üzere $\frac{40}{x}$ sayısının değerinin bir doğal sayı olması için x yerine yazılabilecek sayıları bulunuz.

Sıra Sende 9

A	B
40	5
⋮	⋮
⋮	⋮
Toplam	Toplam

40 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarının tamamı yukarıdaki gibi iki gruba ayrıldığında A grubundaki sayıların toplamı, B grubundaki sayıların toplamına eşit olmaktadır.

A grubundaki sayılardan biri 40 ve B grubundaki sayılardan biri 5 olduğuna göre, B grubundaki en küçük sayı kaçtır?

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

(2023-LGS)



Çarpanlar ve Katlar

Sıra Sende 10

Aşağıda iki torba ve bu torbaların içindeki şeker sayıları verilmiştir.

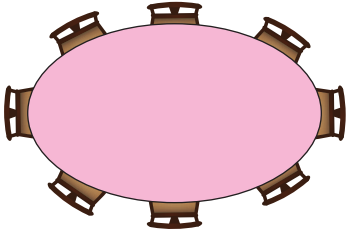


Her bir torbadan içindeki şeker sayısının kendisi dışındaki en büyük iki çarpanının toplamı kadar şeker alınıyor.

Buna göre son durumda torbalarda kalan şeker sayılarını bulunuz.

Sıra Sende 11

Bir davette tüm sandalyeleri dolu olan eş kapasiteli masalardan biri aşağıda gösterilmiştir.



Bu davete katılan kişi sayısı 150'den fazla olduğuna göre en az kaç kişi katılmıştır?

Sıra Sende 12

Aşağıda 84 adet toka gösterilmiştir.

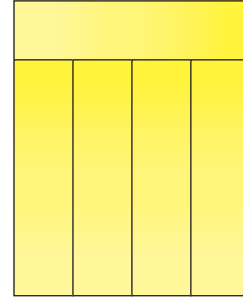


Bu tokaların tamamı her birinde eşit sayıda toka olacak şekilde paketlere ayrılıyor.

Elde edilen paket sayısı 10'dan fazla olduğuna göre 1 pakete en fazla kaç toka konulmuştur?

Sıra Sende 13

Dikdörtgen şeklindeki karton aşağıdaki gibi kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı ve her birinin alanı 36 santimetrekare olan eş dikdörtgen parçalara ayrılıyor.



Buna göre bu parçalardan bir tanesinin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

Sıra Sende 14

Kenar uzunlukları santimetre cinsinden tam sayı ve bir yüzünün alanı 60 santimetrekare olan dikdörtgen şeklindeki kartonun iki kenarına özdeş kalemler aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.



Kalemlerin boyu santimetre cinsinden tam sayı olduğuna göre kartonun çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?

Sıra Sende 15

A ve B birer doğal sayı olmak üzere; aşağıdaki sembollerin değerleri gösterilmiştir.

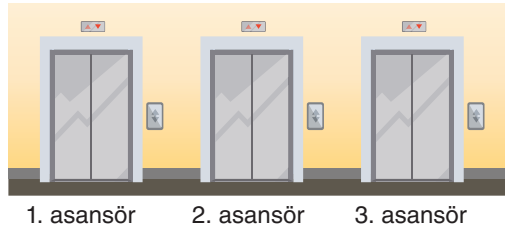
A : A sayısının kendisi hariç en büyük tam sayı çarpanıdır.

B : B sayısının kendisi hariç en büyük iki tam sayı çarpanının toplamıdır.

Buna göre $\triangle 45 - \bigcirc 18$ işleminin sonucunu bulunuz.

Sıra Sende 16

Aşağıda 24 katlı bir binanın zemin katında bulunan üç asansör verilmiştir.



Kat numaralarına göre 1. asansör 24 sayısının pozitif tam sayı çarpanları olan katlara, 2. asansör 20 sayısının pozitif tam sayı çarpanları olan katlara, 3. asansör ise 1 ve 2. asansörün çıkmadığı katlara çıkmaktadır.

Buna göre 3. asansörün hangi katlara çıktığını yazınız.

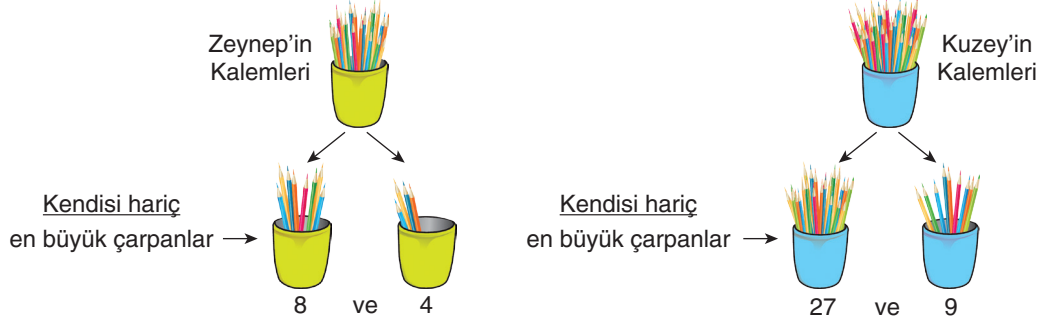


Çarpanlar ve Katlar



Sıra Sende 17

Zeynep'in kalem sayısının çarpanlarından kendisi hariç en büyük iki çarpanı ile Kuzey'in kalem sayısının çarpanlarından kendisi hariç en büyük iki çarpanı aşağıda gösterilmiştir.



Zeynep ve Kuzey, yukarıda verilen çarpanların toplamı kadar kalemi arkadaşlarına vermiştir.

Buna göre, Zeynep ve Kuzey'in toplam kaç kalemi kalmıştır?

A) 22

B) 48

C) 49

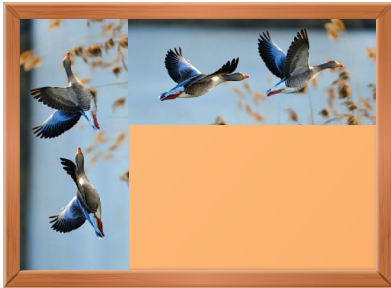
D) 64

(2022-LGS)



Sıra Sende 18

Dikdörtgen şeklindeki bir panoya kenar uzunlukları santimetre cinsinden tam sayı ve bir yüzünün alanı 105 santimetrekare olan özdeş iki resim kenarları birbiriyle ve panonun kenarları ile çıkışacak şekilde asılıyor.

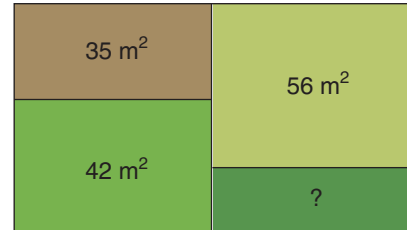


Buna göre panoda resim asılı olmayan kısmın alanı en az kaç santimetrekaredir?



Sıra Sende 19

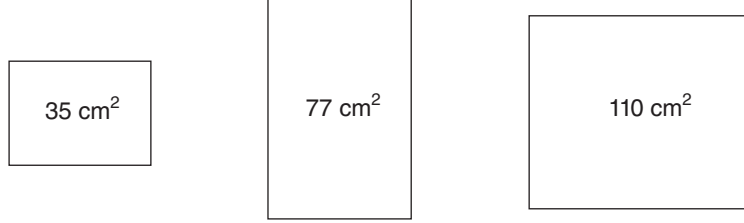
Dikdörtgen biçiminde bir bahçe aşağıdaki gibi dikdörtgen biçiminde dört bölüme ayrılmış ve üç bölümün alanları üzerlerine yazılmıştır.



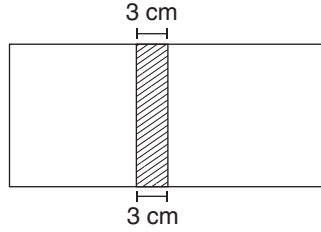
Her bir bölümün kenar uzunlukları metre cinsinden tam sayı ve 2'den büyüktür.

Buna göre bahçede “?” ile gösterilen bölümün alanı en fazla kaç metrekaredir?

Sıra Sende 20



Kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden 1'den büyük tam sayı olan dikdörtgen şeklindeki kartonlar ve bu kartonların bir yüzlerinin alanları yukarıda verilmiştir. Bu kartonlardan yüzey alanları farklı olan ikisi seçilip 3 cm'lik kısımları üst üste yapıştırılarak aşağıdaki gibi bir dikdörtgen karton oluşturulacaktır.



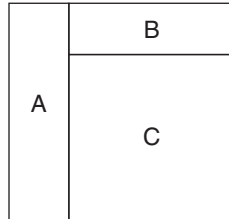
Bu şekilde oluşturulan kartonun bir yüzünün alanı en fazla kaç santimetrekaredir?

- A) 91 B) 130 C) 154 D) 187

(2019-LGS)

Sıra Sende 21

Kare şeklindeki bir kâğıt, kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı olan üç bölgeye aşağıdaki gibi ayrılmıştır. Bu bölgelerden C bölgesi karesel, diğerleri ise dikdörtgensel bölgelerdir.



A bölgesinin alanı 36 cm^2 olduğuna göre, B bölgesinin alanının santimetrekare cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 20 B) 27 C) 30 D) 35

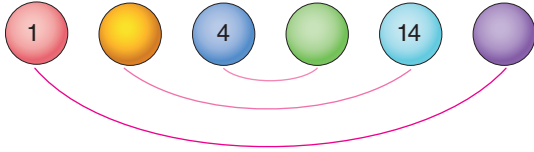
(2022-23 MEB Örnek Soru)



1. Aşağıdakilerden hangisi 32 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarından biri değildir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

2. Aşağıdaki dairelerden her birine bir doğal sayının bütün pozitif tam sayı çarpanları küçükten büyüğe doğru yazılmıştır.



Buna göre boş dairelerin içine yazılacak sayıların toplamı kaçtır?

A) 30 B) 33 C) 35 D) 37

3. 45 sayısını tam bölen pozitif tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 78 B) 77
C) 64 D) 60

4. Aşağıda verilen sayılardan hangisinin sadece iki tane pozitif tam sayı çarpanı vardır?

A) 49 B) 25
C) 15 D) 13

5. Aşağıda verilen kutuların içinde üzerinde yazılı sayıların pozitif tam sayı çarpan sayısı kadar bilye vardır.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu kutulardaki bilye sayılarından biri değildir?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4

6. A pozitif tam sayı olmak üzere $\frac{36}{A}$ sayısının değerinin bir doğal sayı olması için A yerine yazılabilecek kaç farklı sayı vardır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10

7. Kenar uzunlukları desimetre cinsinden tam sayı ve bir yüzünün alanı 60 desimetrekare olan dikdörtgen şeklindeki resim, bir kenar uzunluğu 11 desimetre olan kare şeklindeki bir panoya aşağıdaki gibi kenarları panonun kenarlarına paralel olacak şekilde asılıyor.

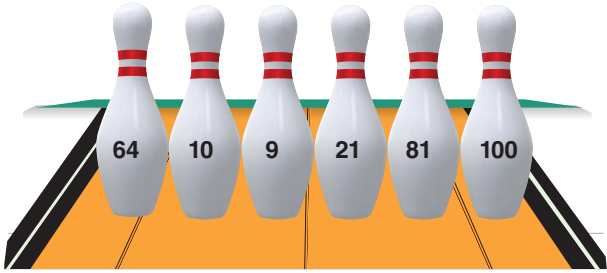


Buna göre resmin çevre uzunluğu kaç desimetredir?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 38



8. Aşağıda üzerinde sayılar yazılı lobutlar gösterilmiştir.



Bu lobutlardan kaç tanesinin üzerindeki sayının pozitif tam sayı çarpan sayısı tektir?

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

9. Aşağıdaki sayılardan hangisinin kendisi dışındaki en büyük doğal sayı çarpanı kendisinin yarısına eşit değildir?

- A) 256 B) 180 C) 144 D) 125

10. Aşağıda verilen paketin içinde 56 adet ceviz vardır.

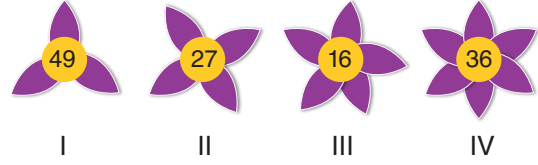


Bir grup arkadaş bu cevizlerin tamamını eşit olarak paylaşıyorlar.

Buna göre bu gruptaki kişi sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 4 B) 7 C) 12 D) 14

11. Aşağıda verilen çiçek desenlerinin yapraklarına içlerinde yazılı sayıların tüm pozitif tam sayı çarpanları birer birer yazılacaktır.



Buna göre kaç numaralı çiçek deseni yanlış çizilmiştir?

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

12. Rakamları farklı iki basamaklı en büyük doğal sayının kendisi dışındaki en büyük pozitif tam sayı çarpanı kaçtır?

- A) 50 B) 49 C) 46 D) 33

13. Aşağıda 21 santimetre uzunluğunda bir mum gösterilmiştir.



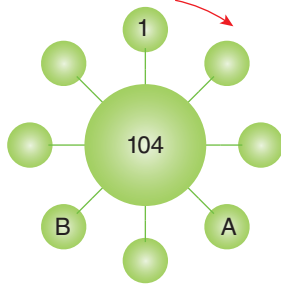
Bu mum yakıldıktan sonra santimetre cinsinden başlangıçtaki uzunluğunun kendisi dışındaki pozitif tam sayı çarpanlarının toplamı kadarlık kısmı eriyor.

Buna göre son durumda mumun uzunluğu kaç santimetre kalmıştır?

- A) 10 B) 11 C) 13 D) 14



1. Aşağıdaki şekilde küçük dairelerin içine bağlı bulundukları büyük dairede yazılı sayının pozitif tam sayı çarpanları küçükten büyüğe doğru ok yönünde yazılacaktır.



Buna göre $A + B$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 34 B) 39 C) 56 D) 64

2. Aşağıda 36 adet birimkare verilmiştir.

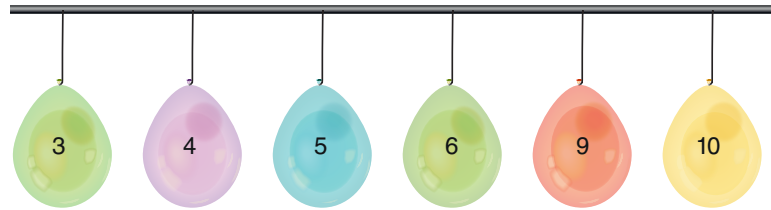
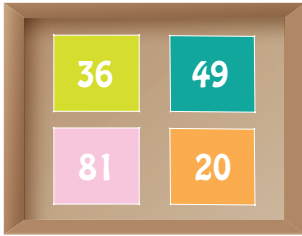


Bu birimkarelerin tamamı kenarları çakıştırılarak bir dikdörtgen elde edilecektir.

Buna göre elde edilecek dikdörtgenin çevre uzunluğu en az kaç birimdir?

- A) 24 B) 26 C) 30 D) 40

3. Aşağıda kutunun içinde, üzerinde sayılar yazan dört adet kart ve bir ipe asılmış üzerinde doğal sayılar yazan altı adet balon verilmiştir.



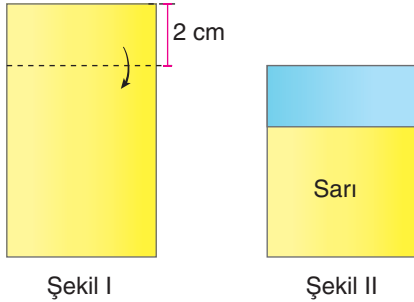
Kutudan çekilen her bir kartın üzerindeki sayının pozitif tam sayı çarpan sayısını gösteren balon patlatılıyor.

Buna göre son durumda patlatılmayan iki balonun üzerinde yazan sayıların çarpımı kaçtır?

- A) 36 B) 40 C) 50 D) 54



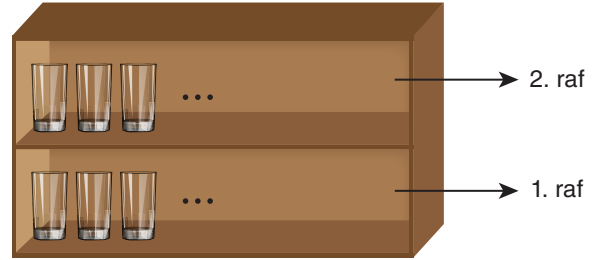
4. Kenar uzunlukları santimetre cinsinden tam sayı ve bir yüzünün alanı 60 santimetrekare olan dikdörtgen şeklindeki kâğıt Şekil I'deki gibi kısa kenarına paralel olacak şekilde katlanıyor.



Şekil II'deki sarı bölge bir kare olduğuna göre bu sarı bölgenin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 32

5. Aşağıda verilen iki raftaki bardak sayılarının çarpımı 120'dir.



1. raftaki bardak sayısı, 2. raftaki bardak sayısının 3 katından fazladır.

Buna göre bu iki rafta toplamda en az kaç bardak vardır?

- A) 16 B) 23 C) 26 D) 29

6. Aşağıda forma numaraları gösterilen yedi kişi penaltı atışı yapıyor.



Bu kişilerden forma numarasının;

- iki tane pozitif tam sayı çarpanı olanlar ikişer penaltı,
- üç tane pozitif tam sayı çarpanı olanlar üçer penaltı,
- geriye kalanlar ise birer penaltı atmışlardır.

Buna göre bu kişiler toplam kaç penaltı atmışlardır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18



Pozitif Tam Sayıların Asal Çarpanları

Asal Sayılar

- ▶ 1 ve kendisinden başka pozitif tam sayı böleni olmayan 1'den büyük sayılara **asal sayı** denir.
- ▶ Asal sayılar; 2, 3, 5, 7, 11, ... şeklindedir.
- ▶ 1 asal sayı değildir.
- ▶ 2'den başka çift olan asal sayı yoktur.

Sıra Sende 22

Aşağıdaki tabloda 1'den 100'e kadar ardışık doğal sayıların her biri bir kareye yazılmıştır.

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

Buna göre tablodaki asal sayıları belirleyiniz.

Sıra Sende 23

Aşağıda verilen sayılar iki basamaklı asal sayılar olduğuna göre semboller yerine yazılacak rakamları bulunuz.

a. 1 ■ → ■ =

b. ▲ 3 → ▲ =

c. 5 ● → ● =

ç. ◆ 7 → ◆ =

d. 6 ■ → ■ =



21, 51, 57, 69, 87, 91 sayıları asal sayı değildir.



- Asal sayılar sadece 1 ve kendilerine tam bölündükleri için iki tane pozitif tam sayı çarpanları vardır.
- Asal sayıların kareleri olan sayıların üç tane pozitif tam sayı çarpanları vardır. 4, 9, 25, 49, ... gibi.

Sıra Sende 24

Üzerlerinde doğal sayılar yazılı balonlar aşağıda gösterilmiştir.



Üzerindeki sayının sadece iki tane pozitif tam sayı çarpanı olan balon patlatılacaktır.

Buna göre son durumda patlatılmayan kaç balon kalır?

Sıra Sende 25

Aşağıda verilen sayılardan pozitif tam sayı çarpan sayısı üç tane olanları "✓" ile belirleyiniz.

a. 121

b. 81

c. 36

ç. 25

Asal Çarpanlara Ayırma

- Bir doğal sayının çarpanlarından asal sayı olanlara o sayının **asal çarpanı (asal böleni)** denir.
- Bir doğal sayının asal çarpanlarını, asal çarpan algoritması (bölen listesi) yöntemiyle bulabiliriz.

Örnek:

90	2	$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$
45	3	90 sayısının asal
15	3	çarpanları 2, 3 ve
5	5	5'tir.
1		

Dikkat!

Sayının asal çarpanları yazılırken aynı sayılar bir kez alınır.

Sıra Sende 26

Aşağıda verilen sayıların asal çarpanlarını bulunuz ve üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazınız.

- a. 45

45'in
asal çarpanları :
Üslü yazılışı :

b. 24

24'ün
asal çarpanları :
Üslü yazılışı :

c. 60

60'nın
asal çarpanları :
Üslü yazılışı :

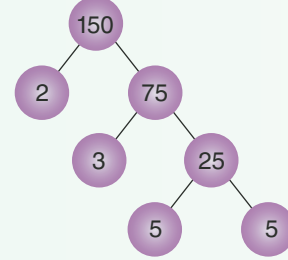
ç. 220

220'nin
asal çarpanları :
Üslü yazılışı :

- Bir doğal sayının asal çarpanlarını çarpan ağacı yöntemiyle de bulabiliriz.

Örnek:

150 sayısının asal çarpanları;



$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$ olduğundan 150 sayısının asal çarpanları 2, 3 ve 5'tir.

Sıra Sende 27

Aşağıda verilen sayıları çarpan ağacı yöntemiyle asal çarpanlarına ayırınız.

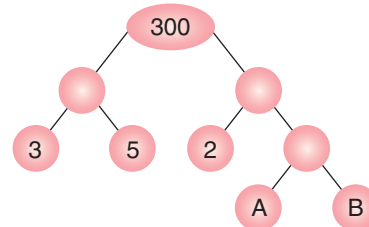
- a. 56

b. 42

c. 105

ç. 120

Sıra Sende 28



Yukarıda verilen çarpan ağacına göre $A + B$ işleminin sonucu kaçtır?



Sıra Sende 29

Aşağıda asal çarpanlarına ayrılmış hâlleri verilen sayıları bulunuz.

a. $2^3 \cdot 3^2 =$

b. $2^2 \cdot 3 \cdot 5 =$

c. $3 \cdot 5^2 \cdot 7 =$

ç. $2^3 \cdot 11 =$

d. $2 \cdot 3 \cdot 5^2 =$

Sıra Sende 30

Aşağıda verilen eşitliklerde a ve b yerine yazılabilecek doğal sayıları bulunuz.

a. $56 = 2^a \cdot 7^b$

b. $96 = 2^a \cdot 3^b$

c. $100 = 2^a \cdot 5^b$

ç. $225 = 3^a \cdot 5^b$

Sıra Sende 31

Aşağıda verilen asal çarpan algoritmalarına göre A harflerine karşılık gelen sayıları bulunuz.

a.

A	2
B	2
C	3
D	5
1	

A =

b.

A	2
B	3
C	3
D	5
1	

A =

c.

A	3
B	3
C	3
D	5
1	

A =

ç.

A	2
B	5
C	5
D	7
1	

A =



Ulti Not

Asal sayıların ve bir asal sayının pozitif tam sayı kuvveti olan sayıların asal çarpan sayısı 1'dir. 2, 3, 9, 16, 25, 169, ... gibi.

Sıra Sende 32

Aşağıda verilen sayılardan asal çarpan sayısı 1 tane olan sayıları "✓" sembolü ile işaretleyiniz.

a.

15

✓

b.

19

✓

c.

32

✓

ç.

243

✓

Sıra Sende 33

a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere $A = 2^a \cdot 5^b \cdot 7^c$ dir.

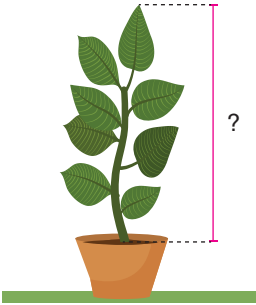
Buna göre A sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

Sıra Sende 34

Asal çarpanları 3 ve 5 olan iki basamaklı sayıları yazınız.

Sıra Sende 35

Aşağıda verilen bitkinin santimetre cinsinden boy uzunluğunun farklı asal çarpanları toplamı 10'dur.



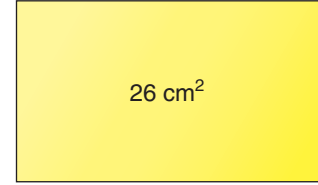
Buna göre bu bitkinin boyu en az kaç santimetredir?

Sıra Sende 36

Asal çarpanları 2 ve 7 olan 60'tan küçük olan sayıları yazınız.

Sıra Sende 37

Bir yüzünün alanı 26 santimetrekare olan dikdörtgen şeklindeki kartonun kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer asal sayıdır.



Buna göre bu kartonun çevre uzunluğu kaç santimetredir?

Sıra Sende 38

Aşağıda  ve  işlemleriyle ilgili kurallar verilmiştir.

 A : A sayısının pozitif tam sayı çarpan sayısı

 A : A sayısının farklı asal çarpanlarının sayısı

Buna göre,



işleminin sonucu kaçtır?