

Bir Doğal Sayının Pozitif Tam Sayı Çarpanları

Bir doğal sayıyı kalansız bölebilen tam sayılara o sayının çarpanları (bölenleri) denir.

ÖRNEK 1

Aşağıda verilen doğal sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulunuz.

- | | |
|-------|-------|
| a. 54 | b. 60 |
| c. 72 | d. 98 |

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Aşağıda verilen doğal sayıların pozitif tam sayı bölenlerini bulunuz.

- | | |
|-------|-------|
| a. 36 | b. 45 |
| c. 64 | d. 78 |

ÇÖZÜM

48 sayısının pozitif bölen sayısı ile 49 sayısının pozitif bölen sayısının çarpımını bulunuz.

ÖRNEK 3

ÇÖZÜM

a ve b birer doğal sayıdır.

$a \cdot b = 48$ olduğuna göre, $a + b$ işleminin sonucu en az kaçtır?

ÖRNEK 4

ÇÖZÜM

Ece ve Anıl aklından bir sayı tut oyunu oynamıştır. Ece'nin tuttuğu sayının kendisi dışındaki en büyük pozitif böleni 21, Anıl'ın tuttuğu sayının kendisi dışındaki en büyük pozitif böleni 15'tir.

Ece'nin tuttuğu sayı çift, Anıl'ın tuttuğu sayı tek doğal sayı olduğuna göre, Ece ve Anıl'ın tuttuğu sayıların toplamı kaçtır?

ÖRNEK 5

ÇÖZÜM

DİKKAT

Bir doğal sayının pozitif tam sayı çarpanları küçükten büyüğe doğru sıralandığında baştan ve sondan aynı sırada bulunan sayıların çarpımı sayının kendisine eşittir.

Örneğin; 12 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarının küçükten büyüğe sıralanışını inceleyelim.

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & , & 2 & , & 3 & , & 4 & , & 6 & , & 12 \\ & & & & \underbrace{3 \cdot 4 = 12} & & & & & & \\ & & & & \underbrace{2 \cdot 6 = 12} & & & & & & \\ & & & & \underbrace{1 \cdot 12 = 12} & & & & & & \end{array}$$

ÖRNEK 6

Kenar uzunlukları tam sayı olan ve alanı 45 cm^2 olan kaç farklı dikdörtgen çizilebilir?

ÇÖZÜM**ÖRNEK 7**

198 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinden tek sayı olanlarının toplamını bulunuz.

ÇÖZÜM**ÖRNEK 8**

$\frac{64}{x}$ işleminin sonucu pozitif tam sayıya eşit olduğuna göre x'in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM**ETKİNLİK 1**

			A
			5
			36
B	21	24	

Yukarıdaki sayı bulmacasında boş olan kutucuklara 1'den 7'ye kadar olan sayılar bir kez kullanılacak şekilde yerleştirilecektir.

Karelerin dışında verilen sayılar bulunduğu satır veya sütundaki sayıların çarpımına eşittir.

Buna göre, $A - B$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 26 B) 24 C) 18 D) 12

ÇÖZÜM

ETKİNLİK 2

Bir sitede kapı numaraları 1'den 25'e kadar numaralandırılmış daireler bulunmaktadır.

Muhtarlık seçiminde sandığa giden site sakinleri aşağıdaki sandıklara oy atmışlardır.



I numaralı sandığa, kapı numarasının pozitif bölen sayısı 2 olan daireler

II numaralı sandığa, kapı numarasının pozitif bölen sayısı 3 olan daireler.

III numaralı sandığa, kapı numarasının pozitif bölen sayısı 4 olan daireler gitmiştir.

Diğer daireler bu seçimde oy kullanmamayı tercih ettiğine göre, sandıklara giden daire sayıları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	9	4	7
B)	10	3	17
C)	10	4	17
D)	9	3	7

çözüm

ALTIN
BİLGİ

Her doğal sayı en az iki pozitif tam sayının çarpımı şeklinde yazılabilir.

Asal Sayılar

Sadece 1'e ve kendisine bölünebilen 1'den büyük pozitif tam sayılara **asal sayı** denir.

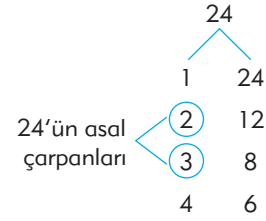
- En küçük asal sayı 2'dir. 2'den başka çift asal sayı yoktur.
- Asal sayılar 2, 3, 5, 7, 11, 13, ... şeklindedir.

Bir Sayının Asal Çarpanlarını Bulma

Bir doğal sayının çarpanlarından asal olanlarına bu doğal sayının **asal çarpanları** denir.

Asal çarpanlar üç farklı yöntem ile bulunur.

1) Pozitif Bölenlerin Tamamını Bulma Yöntemi:



Asal çarpanlar = 2 ve 3

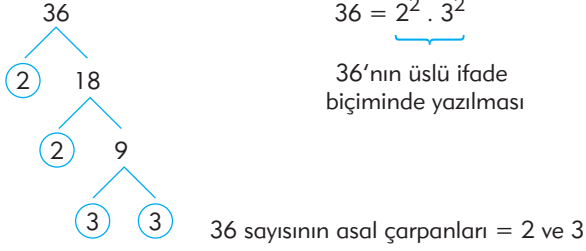
Verilen sayının pozitif bölenleri sayı iki tam sayının çarpımı şeklinde yazılarak bulunur. Bulunan pozitif bölenlerin içinden asal sayı olanlar bu sayının asal çarpanlarıdır.

36 sayısının asal olmayan pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı ile asal olan pozitif tam sayı bölenlerinin sayısının çarpımı kaçtır?

ÖRNEK 9

ÇÖZÜM

2) Çarpan Ağacı Yöntemi:



Verilen doğal sayı çarpanlarından en az biri asal olacak şekilde iki sayının çarpımı olarak yazılır. Daha sonra bu işlem asal olmayan çarpanda tekrarlanarak çarpanların ikisi de asal oluncaya kadar devam eder.

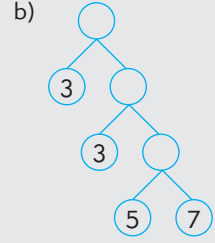
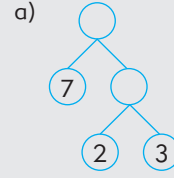
DİKKAT

Doğal sayıları asal çarpanlarının üslü ifadelerinin çarpımı şeklinde yazmak için önce sayının asal çarpanları bulunur. Tekrar eden asal çarpanlar üslü ifade şeklinde yazılır.

Aşağıda verilen doğal sayıları çarpan ağacı yöntemi ile asal çarpanlarına ayırıp asal çarpanlarını üslü ifade biçiminde yazınız.

- a. 28 b. 88 c. 32 d. 54

Aşağıdaki çarpan ağacında asal çarpanları verilen doğal sayıları bulunuz.



ÖRNEK 11

ÇÖZÜM

3) Bölme Algoritması (Bölen Listesi) Yöntemi:

$$\begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ & 3 \\ & 3 \\ & \textcircled{1} \end{array}$$

18 sayısının asal çarpanları = 2 ve 3

Bölen çizgisi yardımıyla sayı en küçük asal sayıdan başlayarak asal sayılara sonucun 1 oluncaya kadar bölünmesi işlemidir.

ALTIN BİLGİ

Bütün asal sayıların pozitif bölen sayısı 2'dir.

ÖRNEK 12

Aşağıda verilen doğal sayıları bölme algoritması yöntemi ile asal çarpanlarına ayırıp, asal çarpanlarını üslü ifade biçiminde yazınız.

- a. 65 b. 76 c. 120 d. 154

ÇÖZÜM

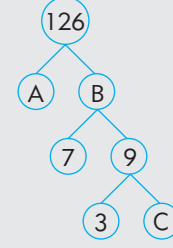
ÖRNEK 13

x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$x \cdot y = 13 \text{ ve } y \cdot z = 19$$

olduğuna göre, $x - y - z$ işleminin sonucu kaçtır?

ÇÖZÜM



Yukarıdaki çarpan ağacına göre, $B - (A + C)$ işleminin sonucu kaçtır?

ÖRNEK 14

ÇÖZÜM

ÖRNEK 15

x ve y birer tam sayı olmak üzere,

$$\frac{14000}{2^x \cdot 5^y}$$

işleminin en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

DİKKAT

1 asal sayı değildir. Çünkü pozitif bölen sayısı 2 değildir.

UYGULAMA 1

A	2	E	2
B	2	F	7
C	3	G	11
D	5	1	
1			

Yukarıda A ve E doğal sayıları asal çarpanlarına ayrılmıştır.

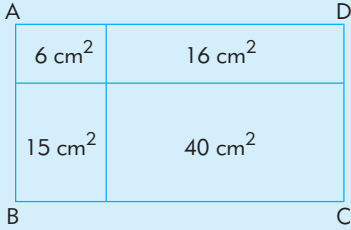
Buna göre, $E - A + G$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 105 B) 98 C) 84 D) 79

ÇÖZÜM

UYGULAMA 2

Aşağıda kenar uzunlukları asal sayı olan dikdörtgen, içerisinde alanları verilen farklı dikdörtgenlere parçalanmıştır.



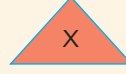
Buna göre, ABCD dikdörtgeninin çevre uzunluğu kaç santimetre olabilir?

- A) 54 B) 48 C) 42 D) 36

ÇÖZÜM

ETKİNLİK 3

Aşağıda bazı işlemler tanımlanmıştır.



İçerisine yazılan sayının en büyük tek pozitif bölenini hesaplar.

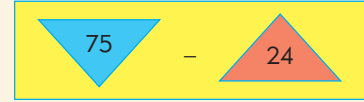


İçerisine yazılan sayının kendisi dışındaki pozitif bölenlerinin toplamını hesaplar.



İçerisine yazılan sayının pozitif tam sayı bölenleri sayısını hesaplar.

Buna göre,



işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

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

ÇÖZÜM

ETKİNLİK 4

Aşağıda bir dairenin planı çizilmiştir.

Salon 54 cm ²	Çocuk odası 1 30 cm ²	Çocuk odası 2
Koridor 40 cm ²		
Mutfak 25 cm ²	Yatak Odası 65 cm ²	Banyo

Verilen daire dikdörtgenler halinde parçalanmış ve içlerine alanları not edilmiştir.

Bütün dikdörtgenlerin kenar uzunlukları 1 santimetreden uzun ve doğal sayı olduğuna göre, banyonun alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

96 sayısının kendisi dışındaki pozitif tam sayı çarpanları toplamı A olsun.

Buna göre, A sayısının pozitif tam sayı çarpanlarından tek sayı olanlarının toplamı kaçtır?

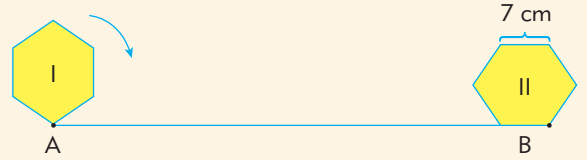
- A) 48 B) 56 C) 78 D) 84

UYGULAMA 3

ÇÖZÜM

ETKİNLİK 5

Tüm kenar uzunlukları ve iç açılarının ölçüleri eşit olan çokgenlere düzgün çokgen denir. Düzgün çokgenler kenar sayılarına göre isimlendirilir.



Bir düzgün altıgen [AB] üzerinde ok yönünde 8 defa döndürülerek I. konumdan II. konuma getiriliyor.

Buna göre, [AB] uzunluğunun asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

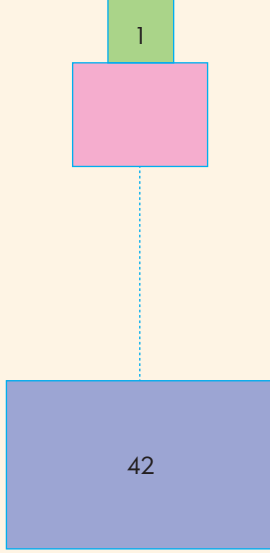
- A) 12 B) 9 C) 7 D) 5

çözüm

çözüm

ETKİNLİK 6

Zeynep evinde bulunan farklı ebatlarda üstünde 1'den 50'ye kadar olan doğal sayıların yazılı olduğu küplerin bir kısmı ile bir kule oluşturuyor.



Zeynep numaralandırılmış kutulardan 42'nin pozitif çarpanlarını; en altta en büyük pozitif çarpan, en üstte en küçük pozitif çarpan gelecek şekilde büyükten küçüğe doğru diziyo.

Buna göre, Zeynep'in alttan ikinci koyduğu kutu üzerinde yazan doğal sayı ile üstten üçüncü olarak koyduğu kutunun üzerinde yazan doğal sayı arasındaki fark aşağıdaki doğal sayılardan hangisine tam bölünemez?

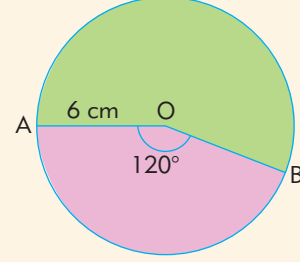
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 9

ÇÖZÜM

ETKİNLİK 7

Yarıçap uzunluğu r olan daire diliminin yay uzunluğu

$$2\pi r \cdot \frac{\alpha}{360} \text{ formülü ile hesaplanır.}$$



O merkezli bir dairenin içinden yarıçapı 6 cm olan 120° lik daire dilimi çıkarılıp alınıyo.

Buna göre, çıkarılan daire diliminin çevre uzunluğu aşağıdaki doğal sayılardan hangisine tam bölünemez? ($\pi = 3$ alınız.)

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

ÇÖZÜM

54 sayısının asal çarpanları toplamı ile 48 sayısının kendisi ve 1 dışındaki pozitif bölen sayısının çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

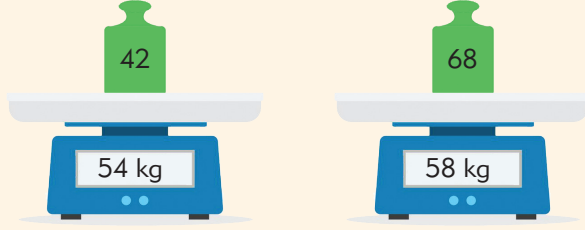
- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55

UYGULAMA 4

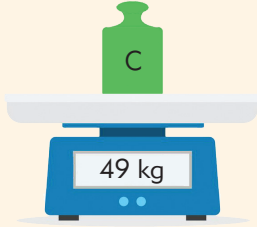
ÇÖZÜM

ETKİNLİK 8

Aşağıda verilen dijital teraziye üzerinde doğal sayılar yazan ağırlıklar konulmuştur.



Aras terazilerin gösterdiği değerler ile üzerine koyulan ağırlıkta yazan doğal sayı değerinin eşit olmadığını fark etmiştir. Araştırmaları sonucu ekranda yazan sayıların ağırlıkların üzerinde yazan doğal sayıların kendisi dışındaki pozitif tam sayı bölenlerinin toplamına eşit olduğunu görmüştür.



Buna göre C ağırlığı dijital tartının üzerine koyulduğunda ekran yukarıdaki gibi gösterilmiştir. Buna göre, "C" ağırlığının üzerinde yazan doğal sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 45 B) 59 C) 63 D) 75

ÇÖZÜM

ETKİNLİK 9

Dağcı Hasan aşağıdaki dağa tırmanmaya başlayacaktır.



Hasan Bey tırmanışa başladıktan sonra belli yüksekliklerde mola vermeyi planlamıştır.

Hasan molaları sadece dağın yüksekliğinin pozitif tam sayı çarpanlarında verdiği göre, Hasan Bey 7. molasını verdiğinde kaç metre yüksektedir?

- A) 9 B) 18 C) 27 D) 54

ÇÖZÜM

a, b ve c birer doğal sayı olmak üzere,

$$a \cdot b = 45$$

$$b \cdot c = 54$$

olduğuna göre, $a + b + c$ işleminin sonucu en az kaçtır?

- A) 20 B) 36 C) 45 D) 54

UYGULAMA 5
ÇÖZÜM

ETKİNLİK 10

Hasret Öğretmen derste doğal sayıların pozitif tam sayı bölenleri konusunu işledikten sonra sınıfa aşağıdaki etkinliği getirmiştir.

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

Üzerinde 1'den 100'e kadar doğal sayıların yazılı olduğu kartlarda asal sayı olanların altında sarı kart, asal olmayanların altında kırmızı kart vardır.

Her oyuncu söylediği sayının pozitif tam sayı bölenlerinin yazılı olduğu kartları çeviriyor ve bulduğu her kırmızı kart için 3 puan, her sarı kart için 5 puan kazanmaktadır.

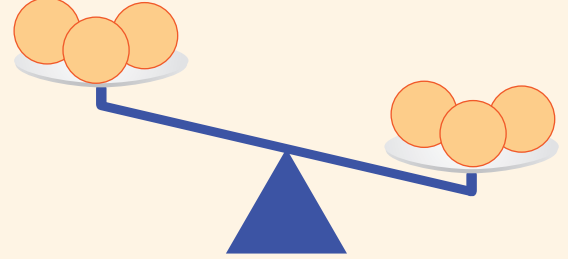
Murat ve Levent sırasıyla 88 ve 84 sayılarını söylediklerine göre, Levent ve Murat'ın aldıkları puanlar arasındaki farkın kaç farklı asal çarpanı vardır?

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

ÇÖZÜM

ETKİNLİK 11

Ceren tabloda ağırlıkları verilen kütleleri belirlediği kurala göre eşit kollu teraziye yerleştirmiştir.



Şekil 1

Ağırlık	Kütle (kg)	Ağırlık	Kütle (kg)
A	25	D	
B	18	E	49
C	62	F	21

Ceren ağırlıkların pozitif tam sayı bölen sayısı çift olanları terazinin sağ kefesine, pozitif tam sayı bölen sayısı tek olanları terazinin sol kefesine koymuştur ve terazi Şekil 1'deki konumda kalmıştır.

Buna göre, Ceren'in teraziye koyduğu D ağırlığının kütlesi en çok kaç kilogram olabilir?

- A) 16 B) 25 C) 27 D) 36

ÇÖZÜM

1. Aşağıdakilerden hangisi 84 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinden biri değildir?

A) 14 B) 16 C) 21 D) 28

2. 24 sayısının kendisi dışındaki pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

A) 28 B) 36 C) 48 D) 60

3. Aşağıda 882 sayısının asal çarpanlarının üslü ifade biçiminde gösterimi verilmiştir.

$$882 = 2^a \cdot 3^b \cdot 7^c$$

Buna göre, aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) a çift, b ve c tek sayıdır.
B) $a + b + c$ işleminin sonucu çift sayıdır.
C) $a \cdot b \cdot c$ işleminin sonucu asal sayıdır.
D) $a \cdot b$ ve $a \cdot c$ işlemlerin sonucu asal sayıdır.

4. Aşağıdaki doğal sayılardan hangisinin asal çarpan sayısı diğerlerinden daha fazladır?

A) 28 B) 36 C) 45 D) 60

5. 448 sayısının asal çarpanlarına ayrılmış hali aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^5 \cdot 7$ B) $2^4 \cdot 3 \cdot 7$
C) $2^6 \cdot 7$ D) $2^5 \cdot 7^2$

6. I. $225 = 3^2 \cdot 5^2$

II. $124 = 2^2 \cdot 3^3$

III. $96 = 2^4 \cdot 3^2$

IV. $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$

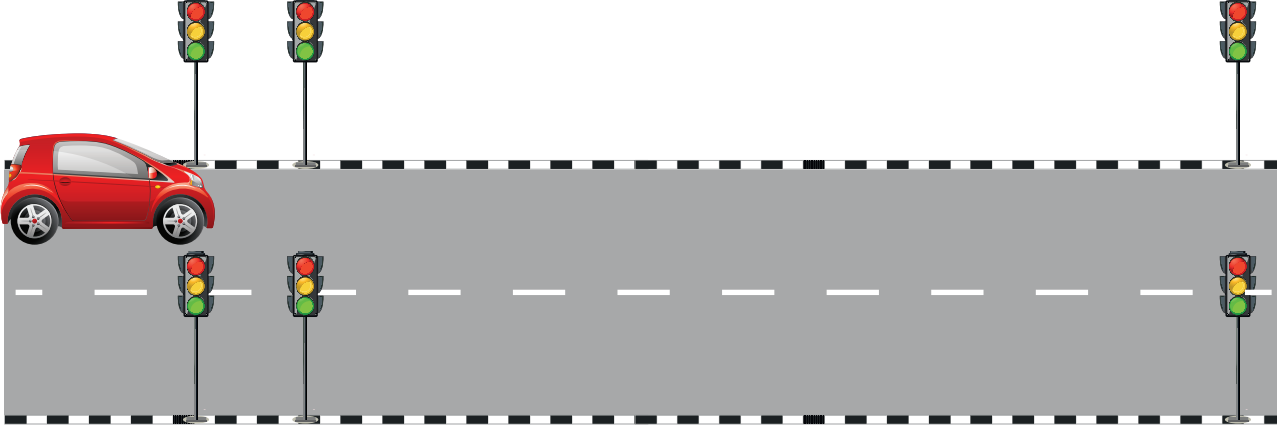
V. $328 = 2^4 \cdot 3 \cdot 7$

VI. $156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13$

Yukarıda verilen eşitliklerden hangileri doğrudur?

- A) I, IV ve VI B) I, V ve VI
C) I, III ve IV D) II, III ve IV

7. Aşağıda verilen doğrusal bir yola ışıklandırma çalışması yapılacaktır. 372 km olan yolun uzunluğunun pozitif tam sayı bölenleri olan kilometrelere ışık yerleştirilecektir.



Yolun başından harekete başlayan bir araç tüm ışıklarda durmuştur. Buna göre, kaçinci ışıkta durduktan sonra yol sonundaki ışığa kadar araç durmadan yol almıştır?

- A) 15 B) 13 C) 11 D) 9
8. Bir koşu yarışmasında sporculara 1'den 40'a kadar yazılı olan göğüs numaraları dağıtılmıştır ve bütün numaralar farklı sporculara verilmiştir. Yarış sonunda 1., 2. ve 3. olan sporcular aşağıdaki kürsüye çıkmışlardır.



1.'lik kürsüsüne çıkan sporcunun göğüs numarasının pozitif tam sayı bölen sayısı en fazladır. 2.'lik kürsüsüne çıkan sporcunun göğüs numarasının pozitif tam sayı bölen sayısı tek sayıdır ve 3.'lük kürsüsüne çıkan sporcunun göğüs numarası bir asal sayıdır.

Buna göre, kürsüye çıkan sporcuların göğüs numaralarının toplamının alabileceği en büyük değerın asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 12 D) 14

1. İki basamaklı rakamları farklı en büyük doğal sayının asal çarpanlarının çarpımı ile iki basamaklı rakamları farklı en küçük doğal sayının asal çarpanlarının çarpımı arasındaki fark kaçtır?

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

2. 72 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinden kaç tanesinin asal çarpan sayısı 2 veya 2'den fazladır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

3. 1'den 50'ye kadar olan doğal sayılar toplanır üzerine tek tek yazılarak bir kutunun içerisine atılıyor.

Bu kutunun içerisinden üzerinde asal sayı yazılı olan toplar çıkarılacağına göre, bu kutudan kaç top çıkarılmalıdır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18

4. 7★ iki basamaklı bir asal sayı olduğuna göre, ★ yerine yazılabilecek sayıların toplamı kaçtır?

A) 4 B) 10 C) 12 D) 13

- 5.

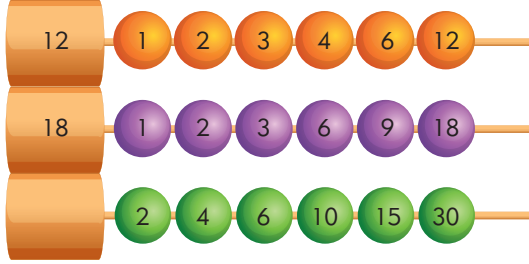
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Posta kutuları yukarıdaki gibi numaralandırılmış bir apartmana giren postacı her kutuya kutu numarasının asal çarpan sayısı kadar mektup bırakmıştır.

Buna göre, postacı bu apartmana toplam kaç tane mektup bırakmıştır?

A) 31 B) 30 C) 29 D) 28

6. Aşağıda verilen çubuklara içinde yazan sayıların pozitif tam sayı bölenlerinin yazılı olduğu boncuklar soldan sağa doğru küçüktür büyüğe diziliyor ve 3. çubuğa ise 1. ve 2. çubukta alt alta gelen boncukların numaraları toplamı olan boncuklar diziliyor.



Şekil 1

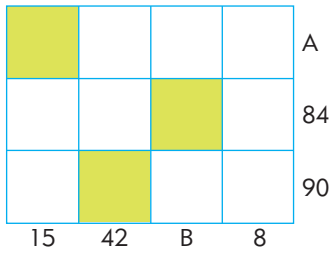


Şekil 2

Buna göre, şekil 2'deki çubuklara boncuklar dizildiğinde 3. çubuğa takılan boncukların üzerinde yazan sayıların toplamının asal çarpanlarının çarpımı kaçtır?

- A) 30 B) 42 C) 70 D) 78

7. Aşağıda sayı bulmacasında boş olan kutulara 1'den 9'a kadar olan doğal sayılar bir kez kullanılacak şekilde yerleştirilecektir.

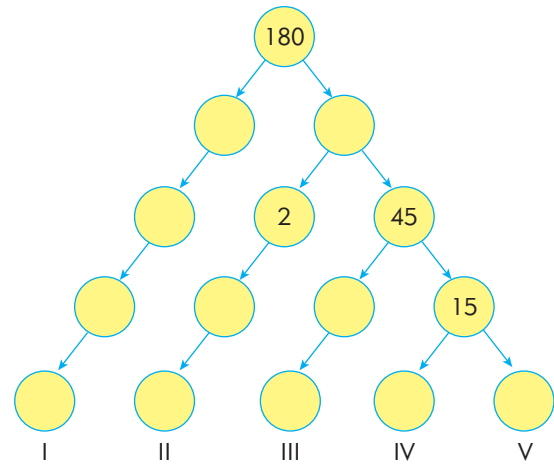


Karelerin dışında verilen sayılar bulunduğu satır veya sütundaki sayıların çarpımına eşittir.

Buna göre, $A + B$ işleminin sonucu kaçtır?

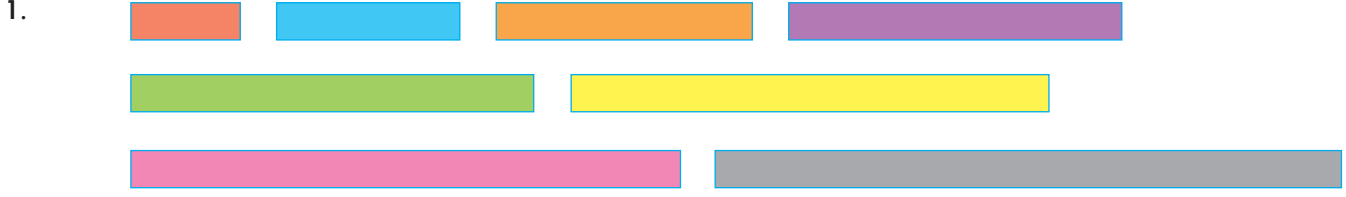
- A) 120 B) 108 C) 96 D) 84

- 8.

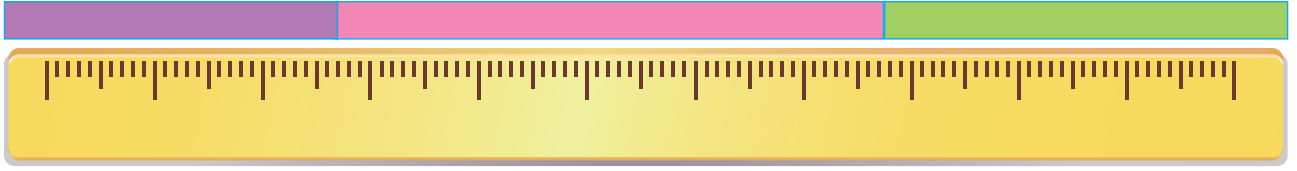


Yukarıda verilen çarpan ağacına göre, I, II, III, IV ve V numaralı dairelerin içerisine yazılacak sayıların toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18



Yukarıdaki tahta parçalarının uzunlukları sırasıyla 104 doğal sayısının pozitif tam sayı bölenlerine eşittir. Tahta parçaları yardımıyla sayıları silinmiş cetvelin uzunluğu hesaplanmıştır.



Buna göre, bu cetvelin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 68

B) 73

C) 80

D) 91

2.

OCAK 2021						
Pzt	Sal	Çar	Per	Cum	Cmt	Paz
				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

Balca 2021 yılı Ocak ayında pozitif bölen sayısı iki olan günlerde ve pozitif bölen sayısı tek olan günlerde home ofis diğer günlerde şirketten çalışmaktadır.

Buna göre, Balca Ocak ayında toplam kaç gün şirkete gitmiştir?

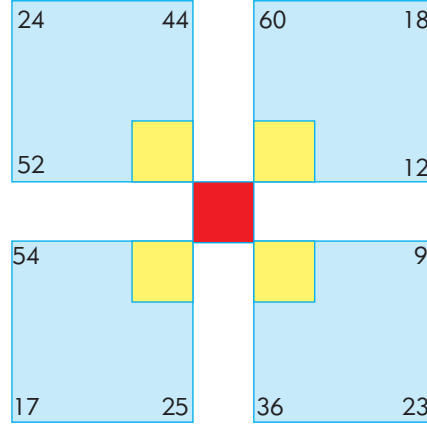
A) 14

B) 15

C) 16

D) 17

3.



Yukarıdaki şekilde mavi karelerin köşelerinde yazan doğal sayıların toplamlarının pozitif bölen sayısı içerisinde bulunan sarı kareye yazılmaktadır. Sarı karelerin içerisinde yazan sayıların ortak olan asal çarpanlarının çarpımı da kırmızı karenin içerisine yazılır.

Buna göre, kırmızı karenin içerisine yazılan doğal sayının 4 katının 5 eksiği aşağıdakilerden hangisine eşittir?

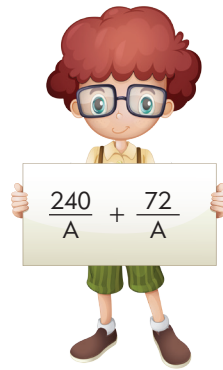
A) 7

B) 5

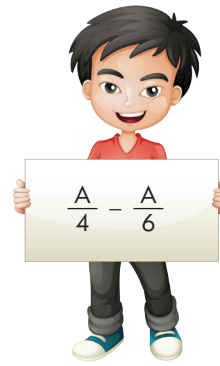
C) 3

D) 1

4.



Sabahattin



Ali

Sabahattin ve Ali yukarıdaki işlem kağıtlarını kaldırmıştır ve Ayhan iki işlemin sonucunu da doğal sayı olarak hesaplamıştır.

Buna göre, işlemlerdeki "A" ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 72

B) 48

C) 36

D) 24

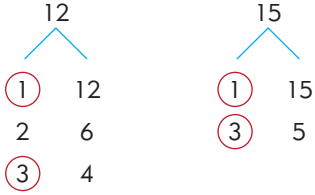
En Büyük Ortak Bölen (EBOB)

İki veya daha fazla sayının ortak bölenlerinin en büyüğüne bu sayıların En Büyük Ortak Böleni (EBOB) denir.

- A ve B doğal sayılarının en büyük ortak böleni $EBOB(A, B)$ veya $(A, B)_{ebob}$ şeklinde gösterilir.

EBOB hesaplamasının iki yöntemi vardır.

- Verilen sayıların pozitif tam sayı bölenleri bulunup içlerinden ortak olanlarının en büyüğü EBOB'u verir.



12 ve 15'in Ortak Bölenleri = 1 ve 3

$$EBOB(12, 15) = 3$$

- Verilen sayılar yan yana bölen listesi yöntemi ile asal çarpanlarına ayrılır ve verilen sayıları aynı anda bölenler işaretlenir. İşaretlenen asal çarpanların çarpımı EBOB'u verir.

Örneğin;

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

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

Aşağıda verilen sayıların En Büyük Ortak Bölenini bulunuz.

a. 42 72

b. 49 63

ÖRNEK 1

ÇÖZÜM

Aşağıda verilen sayıların En Büyük Ortak Bölenini bulunuz.

a. 48 64

b. 27 90

ÖRNEK 2

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

48 ve 72 sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğünü hesaplayınız.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

$\frac{\text{EBOB}(60, 70)}{\text{EBOB}(6, 20)}$ işleminin sonucunu hesaplayınız.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5

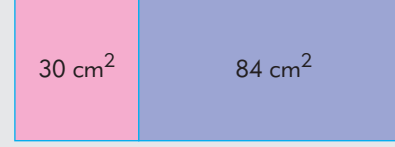
$\frac{54}{x}$ ve $\frac{63}{x}$ ifadeleri birer doğal sayıya eşit olduğuna göre, x'in alabileceği en büyük doğal sayı değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

ALTIN
BİLGİ

Birbirinin tam sayı katı olan sayılarda en büyük Ortak Bölen (EBOB) küçük sayıya eşittir.

Aşağıda içerisinde alanları yazılı olan farklı dikdörtgenler birleştirilmiştir.



Buna göre oluşan yeni dikdörtgenin çevre uzunluğu en az kaç santimetre olabilir?

ÖRNEK 6

ÇÖZÜM

Aşağıda verilen doğal sayı çiftlerinin en büyük ortak bölenini bulunuz.

- a. $\text{EBOB}(2 \cdot 5^3, 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5)$
- b. $\text{EBOB}(2^3 \cdot 3^3 \cdot 7, 3^2 \cdot 7^2)$
- c. $\text{EBOB}(2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^2, 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5)$
- d. $\text{EBOB}(2 \cdot 3 \cdot 11, 11^2)$
- e. $\text{EBOB}(5^2 \cdot 7 \cdot 13^2, 2^3 \cdot 7^2 \cdot 13)$

ÖRNEK 7

ÇÖZÜM

DİKKAT

Üslü ifadelerin çarpımı olarak verilen sayılarda ortak olan asal çarpanların üssü küçük olanlarının çarpımı EBOB'u verir.

En Küçük Ortak Kat (EKOK)

İki veya daha fazla sayının ortak katlarının en küçüğüne bu sayıların en küçük ortak katı (EKOK) denir.

- A ve B doğal sayılarının en küçük ortak katı $EKOK(A, B)$ veya $(A, B)_{ekok}$ şeklinde gösterilir.

EKOK hesaplamamanın iki yöntemi vardır.

- Verilen sayıların ortak katları bulunur ve bu katların en küçüğü EKOK olarak alınır.

$$6 \rightarrow 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, \dots$$

$$8 \rightarrow 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, \dots$$

$$6 \text{ ve } 8\text{'in ortak katları} = 24, 48, 72, \dots$$

$$EKOK(6, 8) = 24$$

- Verilen sayılar yan yana bölen listesi yöntemi ile asal çarpanlarına ayrılır ve bölen listesinde çizginin sağına yazılan asal çarpanların çarpımı EKOK'tur.

6	8	2
3	4	2
3	2	2
3	1	3
1	1	

$$EKOK(6, 8) = 2^3 \cdot 3 = 24$$

Aşağıda verilen doğal sayıların En Küçük Ortak Katlarını hesaplayınız.

a. 30 45

b. 35 140

ÖRNEK 8

ÇÖZÜM

Aşağıda verilen doğal sayıların En Küçük Ortak Katlarını hesaplayınız.

a. 12 42

b. 34 96

ÖRNEK 9

ÇÖZÜM

ÖRNEK 10

$\frac{\text{EKOK}(24,45)}{\text{EKOK}(12,36)}$ işleminin sonucunu hesaplayınız.

ÇÖZÜM

ALTIN
BİLGİ

Birbirinin tam sayı katı olan sayılarda EKOK büyük olan sayıya eşittir.

ÖRNEK 11

$\frac{A}{15}$ ve $\frac{A}{24}$ ifadeleri bir doğal sayıya eşit olduğuna göre, A'nın alabileceği en küçük doğal sayıyı hesaplayınız.

ÇÖZÜM

Aşağıda verilen doğal sayı çiftlerinin en küçük ortak katlarını bulunuz.

- a. $\text{EKOK}(2^3 \cdot 3, 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5)$
- b. $\text{EKOK}(2^2 \cdot 3^2 \cdot 5, 2^3 \cdot 3 \cdot 11)$
- c. $\text{EKOK}(2 \cdot 3 \cdot 7, 2 \cdot 3 \cdot 5)$
- d. $\text{EKOK}(5^2 \cdot 13, 2 \cdot 3^2)$
- e. $\text{EKOK}(2^2 \cdot 3^4 \cdot 5, 2^3 \cdot 7)$

ÖRNEK 12

ÇÖZÜM

DİKKAT

Üslü ifadelerin çarpımı olarak verilen sayılarda, ortak olan asal çarpanların üssü büyük olanlarının ve ortak olmayan asal çarpanların çarpımı EKOK'u verir.

DİKKAT

A ve B sıfırdan farklı iki doğal sayı olsun;
 $\text{EBOB}(A, B) \cdot \text{EKOK}(A, B) = A \cdot B$ eşitliği sağlanır.

ÖRNEK 13

En büyük ortak böleni 12, en küçük ortak katı 60 olan iki doğal sayının çarpımı kaçtır?

ÇÖZÜM