

8. SINIF

İNTRO



MOZAİK MOBİL UYGULAMA
İÇİN KAREKODU OKUTUNUZ.



VIDEO ÇÖZÜM İÇİN
KAREKODU OKUTUNUZ.

MATEMATİK

Defter Kitap

ABDULHAMİT EMEKLİ

EDA ERDOĞAN

CANER ŞENER

FIRAT YILMAZ

AHMET OĞUZ

EDA ÜLGER

MEHMET AKAY

OYA ÖZTÜRK

HATİCE KENAR

OĞUZ ECEVİT

BENGİSU KOYGUN

YURDER YAVAŞTÜRK

SADETTİN KARAASLAN

DİLEK GÜNDOĞDU



ABDULHAMİT EMEKLİ

YAYIN KOORDİNATÖRÜ



EDA ERDOĞAN
KAZIM EMEKLİ

EDITOR



RAMAZAN ATAK

GRAFİK TASARIM
DİZGİ



ABDULHAMİT EMEKLİ
CANER ŞENER
FIRAT YILMAZ
EDA ERDOĞAN
AHMET OĞUZ
MEHMET AKAY

YAZAR



BASIM YERİ

Copyright©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun bu kitabın tamamının ya da bir kısmının kitabı yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN: 978-625-7870-17-7

Sevgili Öğrenciler,

Eğitim modelinin güncellendiği; biyolojik, dijital ve fiziksel çağa doğru ilerlediğimiz bu süreçte sınavların amaç değil araç olarak yapılandırılması söz konusu. Bu kapsamda “Liselere Giriş” ve diğer sınavlarda sizlerden sadece soru çözmeniz değil; günlük hayatla ilişkilendirme, problem çözme, sorgulama, analiz etme, gibi üst düzey bilişsel becerileri kullanmanız istenmektedir.

Mozaik Yayınları olarak deneyimli ve fenomen kadromuzla “İntro Defter Kitap” serimizi hazırlarken bilgiyi öğrenme, öğrendiğini kavrama ve kavradığını uygulama işleyişini merkezine alan bir yaklaşımı benimsedik. Bu doğrultuda kitabımızı tamamen kazanımlara uygun, basitten karmaşığa ve günlük hayat ile ilişkilendirerek hazırladık.

Mozaik İntro Defter Kitap Serimizde,

Öğrenme Alanı; ilgili kazanım detaylı konu anlatımı

Etkinlik; ilgili kazanımın etkinlik uygulamaları

Kazanım Testi; ilgili kazanımın temel düzeydeki testi

Konu Kavrama Testi; ilgili konunun kavrama düzeyindeki testi

Yazılıya Hazırlık; 2 dönemdeki 4 yazılıya hazırlık çalışmaları

Ünite Değerlendirme Testi; ilgili ünitenin LGS soru sayısı aynı olacak şekilde değerlendirmesi

Bölümleri yer almaktadır. Bu bölümleri belirttiği gibi hiyerarşik bir düzende ele alarak sizlerde kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesini amaçladık.

Kitabımıza katkılarından dolayı Dilek ŞENER, Oğuz ECEVİT, Yurder YAVAŞTÜRK, Ekrem TOSUN, Saadettin KARAASLAN ve Selver KUŞ’a ayrı ayrı teşekkür ederiz.

Kitabımızın öğretmenlerimizin değerli emeklerine bir destek, öğrencilerimizin değerli çalışmalarına bir kaynak olması umuduyla ...

Abdulhamit EMEKLİ
Mozaik Yayınları Koordinatörü

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

ÇARPANLAR KATLAR

Pozitif Tam Sayıların Tam Sayı Çarpanları	7
Çarpanları Üslü İfadelerin Çarpımı Şeklinde Yazma	13
En Büyük Ortak Bölme (EBÖB) Bulma	19
En Küçük Ortak Katı (EKOK) Bulma	27
Aralarında Asal Sayılar	35
Konu Kavrama Testi	41
Yeni Nesile Giriş Testi	45
ÜSLÜ İFADELER	
Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri	47
Üslü İfadelerde Çarpma ve Bölme İşlemi	53
Üslü İfadelerin Üssü	54
Üslü İfadelerin Kuralları	55
Ondalık Gösterimlerin Çözümlemesi	61
10'un Tam Sayı Kuvvetleri	67
Bilimsel Gösterim	73
Konu Kavrama Testi	79
Yeni Nesile Giriş Testi	83
Ünite Değerlendirme Testi	85

2. ÜNİTE

KAREKÖKLÜ İFADELER

Tam Kare Sayıların Karekökü	93
Tam Kare Olmayan Sayıların Karekökü	99
Kareköklü İfadeleri aŞb Şeklinde Yazma	105
Kareköklü İfadelerde Çarpma ve Bölme İşlemi	111
Kareköklü İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemi	117
I. Dönem I. Yazılı	123
Kareköklü İfadeyi Doğal Sayı Yapan Çarpan	125
Ondalık Gösterimlerin Karekökleri	126
Gerçek Sayılar	128
Konu Kavrama Testi	133
Yeni Nesile Giriş Testi	137
VERİ ANALİZİ	
Çizgi ve Sütun Grafikleri	139
Grafikler Arasındaki Dönüşümler	145
Konu Kavrama Testi	151
Yeni Nesile Giriş Testi	153
Ünite Değerlendirme Testi	155

3. ÜNİTE

BASİT OLAYLARIN OLMA OLASILIĞI

Olası Durumlar	163
Olasılık ile İlgili Temel Kavramlar	167
Basit Olayların Olma Olasılığı	171
Konu Kavrama Testi	175
Yeni Nesile Giriş Testi	177
CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER	
Basit Cebirsel İfadeler	179
Cebirsel İfadelerin Çarpımı	180
Toplamların Karesi	185
Farkların Karesi	189
İki Kare Farkı	193
Farkların Karesi	189
İki Kare Farkı	193
I. Dönem II. Yazılı	197
Çarpanlara Ayırma	199

Konu Kavrama Testi	205
Yeni Nesile Giriş Testi	209
Ünite Değerlendirme Testi	211

4. ÜNİTE

DOĞRUSAL DENKLEMLER

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	219
Koordinat Sistemi	225
İki Değişkenin Doğrusal İlişkisi	231
Doğrusal Denklemin Grafiği	237
Doğrusal İlişkiyi Yorumlama	243
Eğim	249
Konu Kavrama Testi	255
Yeni Nesile Giriş Testi	259
EŞİTSİZLİKLER	
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler	261
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikleri Çözme	267
Konu Kavrama Testi	273
Yeni Nesile Giriş Testi	275
Ünite Değerlendirme Testi	277

5. BÖLÜM

ÜÇGENLER

Üçgenlerde Kenarortay, Açıortay ve Yükseklik	285
Üçgen Eşitsizliği	289
Üçgende Açı - Kenar Bağlantısı	293
Üçgen Çizimi	297
II. Dönem I. Yazılı	301
Pisagor Bağlantısı	303
Konu Kavrama Testi	309
Yeni Nesile Giriş Testi	313
EŞLİK VE BENZERLİK	
Eşlik ve Benzerlik Kavramı	315
Benzerlik Oranı	316
Konu Kavrama Testi	319
Yeni Nesile Giriş Testi	323
Ünite Değerlendirme Testi	325

6. BÖLÜM

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Ötelleme	333
Yansıma	339
Ötelemeli Yansıma	345
Konu Kavrama Testi	349
Yeni Nesile Giriş Testi	351
GEOMETRİK CİSİMLER	
Dik Prizmalar	353
Dik Dairesel Silindirin Temel Özellikleri	357
Dik Dairesel Silindirin Yüzey Alanı	361
Dik Darısel Silindir Hacmi	365
II. Dönem II. Yazılı	369
Dik Piramit	371
Dik Koni	375
Konu Kavrama Testi	379
Yeni Nesile Giriş Testi	382
Ünite Değerlendirme Testi	384
Cevap Anahtarı	390



DEFTERİMİ TANIYORUM



KONU ANLATIMI

Kazanımlar ait detaylı konu anlatımlarına **ÇALIŞ...**



ETKİNLİK

Çalıştığın konu ile ilgili bol sayıda farklı etkinlikler ile konuyu **PEKİŞTİR...**



ALİŞTIRMA

Açık uçlu sorular ile kendini geliştir ve konunu **TAMAMLA...**



YENİ NESİLE GİRİŞ

Konular üzerinde hakimiyetini tamamladın. Yeni nesile giriş testleri ile beceri temelli sorulara kendini **HAZIRLA...**



ÜNİTE DEĞERLENDİRME

Her ünite sonrası geçmiş konulardan sorular da içeren ünite testleri ile genel tekrarlarını **YAP...**



UYGULAMA

Konulara ait önemli detaylar ve püf noktaları keşfet ve bunlarla ilgili sorular **ÇÖZ...**



KAZANIM TESTİ

Konuların her kazanımı ile ilgili bolca soru çözebileceğin kazanım testleri ile farklı soru tarzlarını **ÖĞREN...**



KONU KAVRAMA

Konuların bitiminde tüm konu ile ilgili karışık soruların yer aldığı kavrama testleri ile bir üst düzey sorularla **TANIŞ...**



YAZILIYA HAZIRLIK

Notlarını yüksek tutmak için yazılıya önceden hazırlan ve yazılı provalarında kendini **DENE...**





• ÇARPANLAR VE KATLAR

• ÜSLÜ İFADELER

ÜNİTE

1

ÇARPANLAR VE KATLAR

M.8.1.1.1 Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.

M.8.1.1.2 İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.

M.8.1.1.3 Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.

ÜSLÜ İFADELER

M.8.1.2.1 Tam sayıların, tam sayı kuvvetlerini hesaplar.

M.8.1.2.2 Üslü ifadelerle ilgili temel kuralları anlar, birbirine denk ifadeler oluşturur.

M.8.1.2.3 Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümler.

M.8.1.2.4 Verilen bir sayıyı 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade eder.

M.8.1.2.5 Çok büyük ve çok küçük sayıları bilimsel gösterimle ifade eder ve karşılaştırır.

NOTLARIM

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal lines.



ÇARPANLAR VE KATLAR

Pozitif Tam Sayıların Tam Sayı Çarpanları

ÇARPAN = BÖLEN

$$\begin{array}{r} 8 \\ \times 3 \\ \hline 24 \end{array}$$

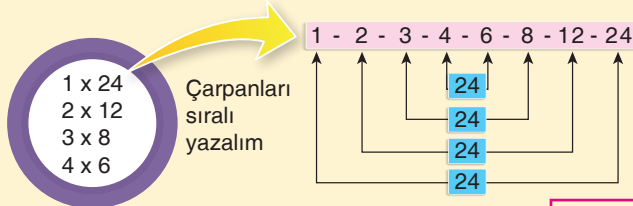
Çarpan

$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 24} \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

Bölen

8 sayısı, 24 sayısının hem **ÇARPANI** hem de **BÖLENİ**dir. Bu iki ifade aynı anlamda kullanılır.

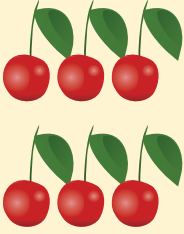
24 sayısının tüm pozitif tam sayı **bölenleri** veya 24 sayısının tüm pozitif tam sayı **çarpanları**'nı yazalım.



NOT: Bir sayının tüm bölenleri küçükten büyüğe doğru sıralı bir şekilde yazıldığında baştan ve sondan eşit sıradaki bölenleri çarpımı sayının kendisini verir.

NE ANLAMA GELİR

Her tabağa eşit miktarda kiraz yerleştirecek şekilde 6 kirazı kaç farklı şekilde sunum yapabileceğimize bakalım.



6 kiraz bulunan 1 tabak hazırlayabiliriz.

$$6 \times 1 = 6$$

2'şer kiraz bulunan 3 tabak hazırlayabiliriz.



$$2 \times 3 = 6$$

3'er kiraz bulunan 2 tabak hazırlayabiliriz.



$$3 \times 2 = 6$$

1'er kiraz bulunan 6 tabak hazırlayabiliriz.



$$1 \times 6 = 6$$



ETKİNLİK - 1

Aşağıda verilen sayıların tüm pozitif çarpanlarını verilen daireler içine yazınız.

I. 18 =



II. 30 =



III. 45 =



ETKİNLİK - 2

Aşağıda verilen sayılara pozitif tam sayıları çarparak ulaşabileceğiniz tüm çarpma işlemlerini yazınız.

20

28

54

35



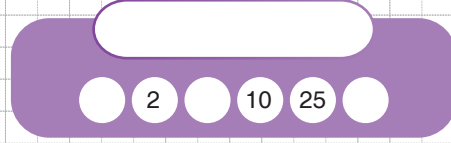
ETKİNLİK – 3

A) Aşağıda bazı sayıların tüm pozitif tam sayı çarpanları küçükten büyüğe doğru sıralı bir şekilde yazılacaktır. Çarpanları verilen sayıyı ve verilmeyen çarpanlarını yazınız.

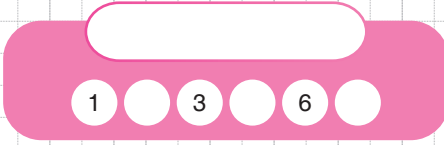
I.



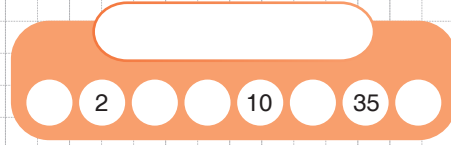
II.



III.



IV.



B) Aşağıda verilen çoklukları eşit büyüklükteki gruplara ayırdığımızda oluşacak grup sayılarını bulunuz.

I. 32 adet kitap

Cevap:

II. 40 adet şeker

Cevap:

III. 108 adet misket

Cevap:



UYGULAMA-1

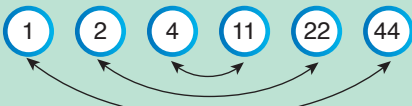
TEK Mİ?

ÇİFT Mİ?

BÖLEN SAYISI

Bir tam sayının pozitif bölen sayısı tek sayıda ise bu sayı mutlaka bir sayının karesi şeklinde yazılır. Yani “**Tam Kare**”dir.

44 için 6 tane bölen var.

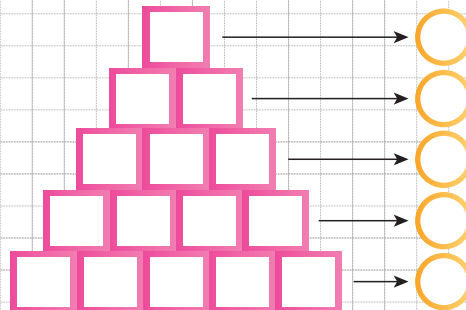


$16 = 4^2$ için 5 tane bölen var.



Aşağıdaki piramitin her bir satırında bulunan kutuların içine bir pozitif tam sayının tüm pozitif tam sayı çarpanları yerleştirilecektir. Her satıra bölenleri yerleştirilecek olan tam sayıların özellikleri aşağıda verilmiştir. Her satırın karşısındaki dairenin içine özelliği temsil eden harf yazılırsa acaba hangi kelime çıkar?

- (A) Tam kare sayı
- (B) Hem tam kare olmayan hem de asal olmayan
- (C) Asal sayı





ALİŞTIRMA – 1

A) Aşağıda santimetre-kare cinsinden verilen alanlara sahip, kenar uzunlukları santimetre cinsinden tam sayı olan kaç farklı dikdörtgen çizilebileceğini bulunuz.

I. 18

Cevap:

III. 26

Cevap:

II. 36

Cevap:

IV. 64

Cevap:

B) Kendisi hariç pozitif bölenlerinin toplamına eşit olan sayıya “Mükemmel Sayı” denir. Aşağıdaki Mükemmel Sayıları ✓ ile işaretleyiniz.

I.



4

II.



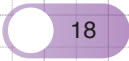
6

III.



12

IV.



18

V.



28



UYGULAMA-2

UNUTMAYALIM

- “1” bütün sayıların bölenidir.
- Bir sayının en büyük böleni kendisidir.
- Asal sayıların 2 adet pozitif böleni vardır.
- Bir adet böleni olan tek pozitif tam sayı “1” dir.
- Asal sayıların karelerinin 3 adet böleni vardır.

A) Aşağıda en büyük ve en küçük pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı verilen sayıların çarpan sayılarını yazınız.

I. 23

Cevap:

II. 26

Cevap:

B) Aşağıda bölenlerinden bazıları küçükten büyüğe doğru sıralanmış olan tam sayıları bulunuz.



Cevap:



Cevap:



NOTLARIM



1. Aşağıdakilerden hangisi 96 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarından biridir?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 42

2. 28 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarının tamamı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 1, 2, 3, 4, 7, 14, 28
B) 1, 2, 4, 14, 28
C) 1, 2, 4, 7, 12, 14, 28
D) 1, 2, 4, 7, 14, 28

3. 

Yukarıda bir doğal sayının pozitif tam sayı çarpanlarının tamamı küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu doğal sayının çarpanlarından biri değildir?

A) 3 B) 5 C) 10 D) 14

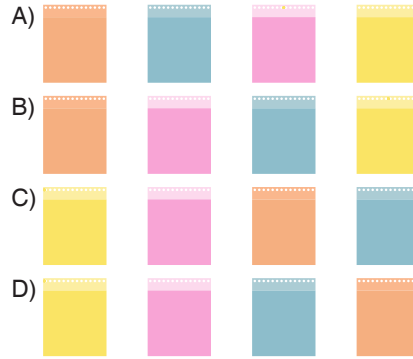
4. Kenar uzunlukları metre cinsinden tam sayı ve alanı 30 metrekare olan dikdörtgen biçimindeki bahçenin bir kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 1 B) 6 C) 12 D) 15

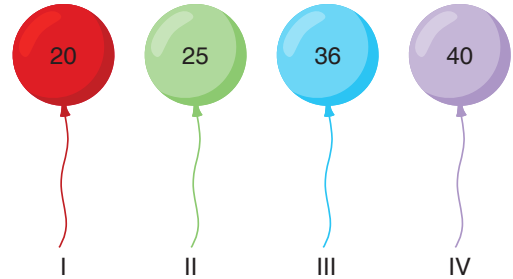
- 5.



Yukarıdaki kartların üzerinde yazılı olan sayıların pozitif tam sayı çarpan sayılarına göre küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?



- 6.



Yukarıda verilen balonlardan, üzerinde yazan sayının pozitif çarpan sayısı tek sayıda olanlar patlatılıyor.

Buna göre hangi balonlar patlatılmıştır?

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

7. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 sayısı, tüm doğal sayıların bölenidir.
 B) Pozitif bir tam sayının en büyük böleni sayının kendisidir.
 C) Çift doğal sayıların pozitif tam sayı çarpan sayısı daima çift sayıdır.
 D) Pozitif bir tam sayının çarpanları aynı zamanda bölenleridir.

8. Bir doğal sayının 1 ve kendisi hariç pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı, sayının kendisinden büyük ise bu sayıya Mozaik Sayısı denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Mozaik Sayısı'dır?

- A) 8 B) 15 C) 16 D) 18

9. Bir sınıftaki öğrencilerin her birine eşit sayıda ve 4'den fazla kalem hediye edilmiştir.

Öğrenci mevcudu 6'dan fazla olduğuna göre, hediye edilen toplam kalem sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

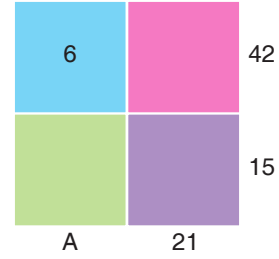
- A) 55 B) 65 C) 68 D) 77

10. a ve b birer doğal sayıdır.

$\frac{35}{a+3}$ ve $\frac{21}{b+4}$ birer tam sayı olduğuna göre, a + b toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 14

- 11.

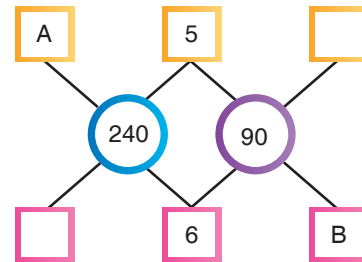


Yukarıda verilen karelerin dışındaki sayılar, bulunduğu satırdaki ya da sütundaki doğal sayıların çarpımına eşittir.

Buna göre A değeri kaçtır?

- A) 5 B) 18 C) 30 D) 35

12. 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 rakamlarının her biri şekildeki karelere yerleştirilecektir.

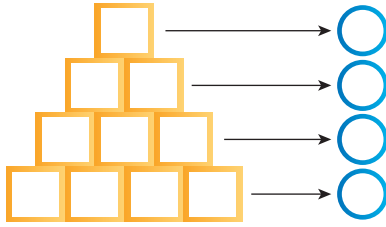


Her bir dairede yer alan sayılar etrafındaki dört karede yazılı olan doğal sayıların çarpımına eşittir.

Buna göre A + B toplamı en az kaçtır?

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

13. 1, 4, 6 ve 7 rakamları şekilde verilen piramidin her satırının hizasındaki dairelere yerleştirilecektir.

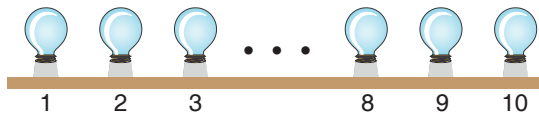


Her dairenin hizasında o daireye yazılacak rakamın pozitif tam sayı çarpan sayısı kadar kare yer almaktadır.

Buna göre üstten ikinci sıradaki daireye hangi rakam yazılabilir?

- A) 1 B) 4 C) 6 D) 7

14. Şekilde 1'den 10'a kadar numaralandırılmış başlangıçta sönmük durumda olan ampuller görülmektedir.



Ampullerden pozitif çarpan sayısı en fazla olan üç ampul yakılıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanan ampullerden biri değildir?

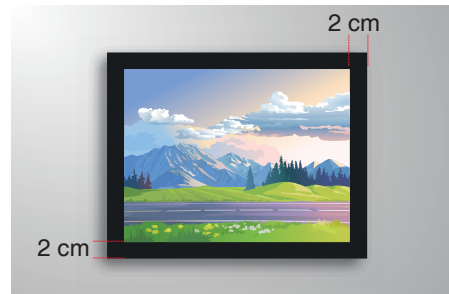
- A)  6
- B)  8
- C)  9
- D)  10

15. Kütlesi 70 kilogram olan pirincin tamamı her biri 10 kilogramdan fazla pirinç alabilen özdeş paketlere hiç artmadan doldurulmuştur. Pirinç dolu her paketin kütlesi kilogram cinsinden birer tam sayıdır.

Buna göre paketlerin her biri 10 TL'den satıldığında en fazla kaç TL gelir elde edilir?

- A) 50 B) 70 C) 140 D) 350

16. Şekilde kalınlığı 2 cm olan dikdörtgen biçimindeki çerçeve içine boşluk bırakılmadan yerleştirilen bir fotoğraf görülmektedir.



Fotoğrafın yüzeyinin alanı 20 santimetrekare ve kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayı olduğuna göre çerçevenin çevresi en az kaç santimetredir?

- A) 18 B) 26 C) 34 D) 72

Ad Soyad :

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

Optik No

50

FERNUS

MOD PRO

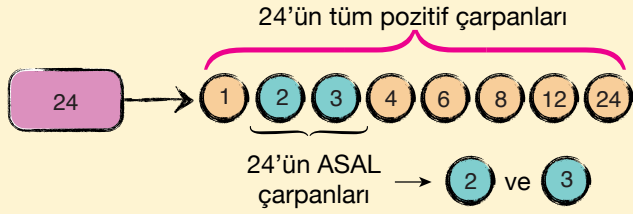


ÇARPANLAR VE KATLAR

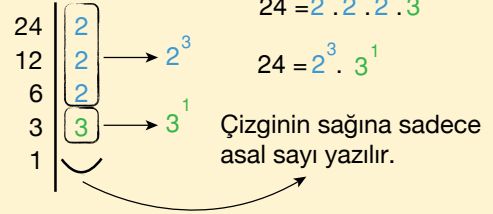
Çarpanları Üslü İfadelerin Çarpımı Şeklinde Yazma

Asal Çarpan: Bir pozitif tam sayının çarpanları arasındaki asal olan sayılara denir.

Asal Çarpan

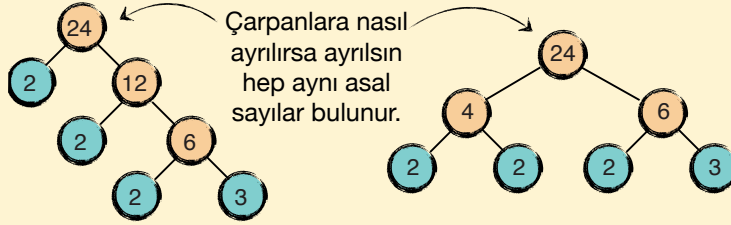


Asal Çarpan Algoritması



Çarpan Ağacı

Bütün uç noktalar asal sayı olana kadar çarpanlara ayrılır.



$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$24 = 2^3 \cdot 3^1$$

Asal çarpanları

2 ve 3



ETKİNLİK – 1

Aşağıda verilen sayıları asal çarpanlarına ayırıp üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazınız.

I. 60

II. 78

III. 96

Cevap:

Cevap:

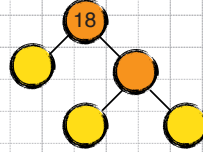
Cevap:



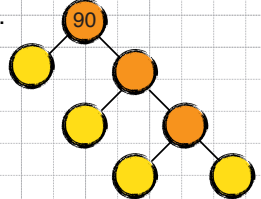
ETKİNLİK – 2

Aşağıda verilen sayıları çarpan ağacı yöntemi ile asal çarpanlarına ayırıp üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazınız.

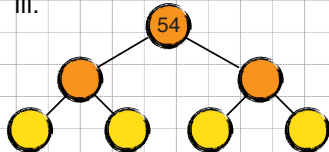
I.



II.



III.





ETKİNLİK – 3

Aşağıda verilen sayıların asal çarpanlarını yazınız.

I. 32

II. 100

III. 51

Cevap:

Cevap:

Cevap:

IV. 48

V. 84

VI. 91

Cevap:

Cevap:

Cevap:



ETKİNLİK – 4

Aşağıda asal çarpan algoritması ile asal çarpanlarına ayrılmış sayıları bulunuz.

I. A | 2
• 2
• 3
• 3
1

II. B | 2
• 3
• 5
• 5
1

III. C | 3
• 3
• 7
1

Cevap:

Cevap:

Cevap:

IV. D | 3
• 3
• 3
• 3
1

V. E | 3
• 13
1

VI. G | 3
• 5
• 7
1

Cevap:

Cevap:

Cevap:



ETKİNLİK – 5

Aşağıdaki doğal sayılar asal çarpanlarının üssü şeklinde ifade edilmiştir. İfadelerde harf ile belirtilmiş olan kuvvetleri bulunuz.

$$I. 75 = 3^a \cdot 5^b$$

$$II. 72 = 2^c \cdot 3^d$$

$$III. 120 = 2^e \cdot 3^f \cdot 5^g$$

a	b

c	d

e	f	g

$$IV. 165 = 3^h \cdot 5^i \cdot 11^j$$

$$V. 100 = 2^k \cdot 5^l$$

$$VI. 250 = 2^m \cdot 5^n$$

h	i	j

k	l

m	n



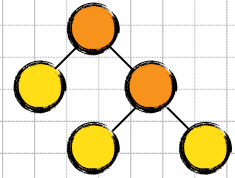
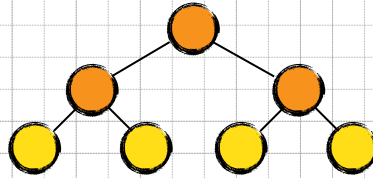
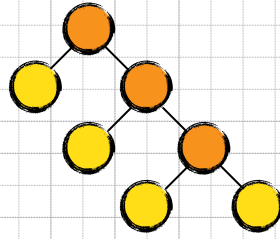
ALİŞTIRMA – 1

A) $A = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z$ ifadesi 100'den küçük bir doğal sayı; x, y ve z harfleri birer pozitif tam sayı olduğuna göre A sayısının alabileceği değerleri bulunuz.

Cevap:

B) Aşağıda verilen sayılar ile çarpan ağacı şemaları eşleştirildiğinde açıkta kalan sayıyı bulup ✓ ile işaretleyiniz.

- ☐ 42
☐ 54
☐ 96
☐ 150



C) Aşağıda verilen sayılardan asal çarpanlarının en küçüğü 3, en büyüğü 7 olanları ✓ ile işaretleyiniz.

- I. ☐ 45 II. ☐ 125 III. ☐ 231 IV. ☐ 63 V. ☐ 147



UYGULAMA-2

NOT: Bir sayıyı asal çarpanlarına ayırırken asal sayıları küçükten büyüğe doğru kullanmak zorunda değilsiniz.

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 120 & 5 \\ 24 & 3 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \quad 120 = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1$$

Her iki şekilde de aynı sonuca ulaşılır.

A) $K = A^2 \cdot B^4 \cdot C^3$ ifadesinde A, B ve C sayıları birbirinden farklı asal sayılar olduğuna göre en küçük K sayısı için $B + C - A$ ifadesinin değerini bulunuz.

Cevap:

B) $A = \begin{array}{c} k \\ \bullet \\ k \\ \bullet \\ n \\ \bullet \\ n \\ \bullet \\ n \\ 1 \end{array}$ Aşağıda bir sayı asal çarpanlarına ayrılmıştır. Algoritmadaki her küçük harf bir asal sayıyı temsil etmektedir. Buna göre en küçük A sayısını bulunuz.

Cevap:





1. 30 sayısının farklı asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 15 D) 45

2.

27

32

36

49

Yukarıda verilen sayılardan hangisinin asal çarpanlarının sayısı 1'den fazladır?

- A) 27 B) 32 C) 36 D) 49

3. Aşağıda verilen sayılardan hangisinin asal çarpanlarından en küçüğü 3, en büyüğü 7'dir?

- A) 15 B) 35 C) 42 D) 105

4. a ve b pozitif tam sayıdır.

$A = 2^a \cdot 3^b$ olduğuna göre A sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 15 B) 28 C) 35 D) 72

5. Asal çarpanları 5 ve 7 olan üç basamaklı en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 105 B) 135 C) 175 D) 245

6. 540 sayısının asal çarpanlarının kuvveti biçimde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$
B) $2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$
C) $2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^2$
D) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

7. x, y ve z pozitif tam sayıdır.

$180 = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z$ olduğuna göre $x + y - z$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

8. $\begin{array}{r|l} 90 & \bullet \\ 45 & \bullet \\ 15 & \bullet \\ 5 & \bullet \\ 1 & \end{array}$ Yanda 90 sayısının asal çarpan algoritması yöntemi ile asal çarpanlarına ayrılma işlemi görülmektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi asal çarpan algoritmasında yer alması gereken asal sayılardan biri değildir?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7

9. $\begin{array}{r|l} A & 2 \\ B & 2 \\ C & 5 \\ D & 7 \\ 1 & \end{array}$ Yanda verilen asal çarpan algoritmasına göre A sayısı kaçtır?

- A) 70 B) 140 C) 280 D) 560

10. $\begin{array}{r|l} K & 2 \\ L & 3 \\ M & 5 \\ N & 7 \\ 1 & \end{array}$ Yanda verilen asal çarpan algoritmasına göre K + M toplamı kaçtır?

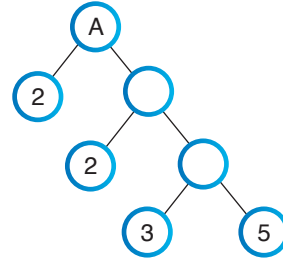
- A) 217 B) 220 C) 245 D) 315

11. $\begin{array}{r|l} A & X \\ B & X \\ C & X \\ D & X \\ 1 & \end{array}$

Yanda görülen asal çarpan algoritmasında A, B, C ve D birbirinden farklı pozitif tam sayı ve X bir asal sayı olduğuna göre A sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 16 B) 81 C) 256 D) 625

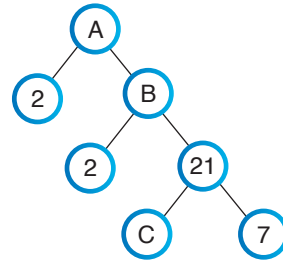
12.



Yukarıda verilen çarpan ağacına göre A sayısı kaçtır?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 120

13.



Yukarıda verilen çarpan ağacına göre A + B – C ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 84 B) 96 C) 123 D) 129

14. Irmak ve Nil'in boy uzunluklarının asal çarpanları şekilde görülmektedir.



İki kardeşin boylarının uzunlukları santimetre cinsinden üç basamaklı birer doğal sayıdır.

Buna göre Irmak ve Nil'in boylarının uzunlukları toplamı en az kaç santimetredir?

- A) 205 B) 283 C) 299 D) 310

15. a bir doğal sayı olmak üzere;

a : a'nın farklı asal çarpanlarından küçük olanı ifade eder.

a : a'nın farklı asal çarpanlarından büyük olanı ifade eder.

Buna göre $50 + 60$ toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 8 D) 10

16. x ve y birer pozitif tam sayı olmak üzere;

$A = 2^x \cdot 3^y$ şeklinde asal çarpanlarına ayrılmış hâli verilen A doğal sayısının tüm pozitif tam sayı çarpanlarının sayısı 12'dir.

Buna göre $x + y$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 8

17. $x = a^b \cdot c^d$ ifadesi x doğal sayısının asal çarpanlarına ayrılmış şeklidir.

1, 2, 3 ve 4 sayıları x doğal sayısı en küçük olacak şekilde a, b, c ve d yerine yerleştiriliyor.

**Buna göre bu işlem sonunda x doğal sayısı aşağıdaki-
lerden hangisi olabilir?**

- A) 8 B) 24 C) 48 D) 60

18. Asal çarpanlarına ayrılmış hâli $3^a \cdot 5^3$ olan bir doğal sayının tüm pozitif çarpanlarının sayısı 20'dir.

Buna göre a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

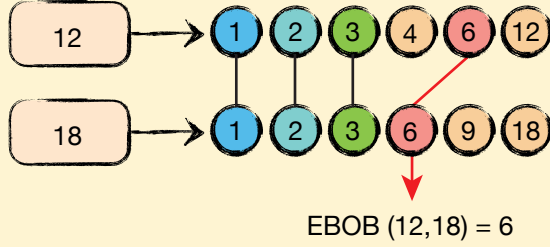


ÇARPANLAR VE KATLAR

En Büyük Ortak Böleni (EBOB) Bulma

EBOB NEDİR?

Sayıların ortak bölenleri arasından en büyük olana **EBOB (En Büyük Ortak Bölen)** denir.



12	18	2	→ 2
6	9	2	
3	9	3	→ 3
1	3	3	
	1		

İki sayı birlikte asal çarpanlarına ayrılır. Her iki sayıyı da ortak bölen asal çarpanlar çarpılarak EBOB bulunur.

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

Eğer EBOB'ları bulunacak sayılar üslü ifadelerin çarpımı şeklinde verilmişse nasıl bulunacağına bakalım.

$$\begin{aligned} A &= 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^2 \\ B &= 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7^3 \end{aligned}$$

$\text{EBOB}(A,B) = 2^2 \cdot 3^1 = 12$

Ortak olan asal çarpanlardan kuvvetlileri küçük olanlar alınarak çarpılır. Ortak olmayanlar alınmaz.

İki sayı asal çarpanlarına ayrıldığında hiç ortak asal çarpan çıkmamış ise bu iki sayının en büyük ortak böleni 1'dir.

20	63	2	$20 = 2^2 \cdot 5^1$	63	→ 1	- 3 - 7 - 9 - 21 - 63
10	63	2				
5	63	3	$63 = 3^2 \cdot 7^1$	20	→ 1	- 2 - 4 - 5 - 10 - 20
5	21	3				
5	7	5				
1	7	7				
1	1					

Ortak asal çarpan yok!

$\text{EBOB}(20,63) = 1$



ETKİNLİK – 1

Aşağıda verilen sayıların en büyük ortak bölenlerini (EBOB) bulunuz.

I. 60 28

II. 12 35

Cevap:

Cevap:



ETKİNLİK – 2

Aşağıda verilen sayıların en büyük ortak bölenlerini (EBOB) bulunuz.

I. EBOB (24,36) =

Cevap:

II. EBOB (72,90) =

Cevap:



ETKİNLİK – 3

Aşağıda üslü ifadelerin çarpımı şeklinde verilen sayıların en büyük ortak bölenlerini (EBOB) bulunuz.

I. $A = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 5^1$
 $B = 2^2 \cdot 3^4 \cdot 11^2$

II. $C = 2^3 \cdot 5^1 \cdot 7^2$
 $D = 3^3 \cdot 7^3 \cdot 11^2$

III. $E = 2^2 \cdot 5^1 \cdot 7^3$
 $F = 3^2 \cdot 13^3$

Cevap:

Cevap:

Cevap:



ETKİNLİK – 4

Aşağıda ortak olarak asal çarpanlarına ayrılmış olan sayıların en büyük ortak bölenlerini (EBOB) bulunuz.

I. $A \begin{array}{l|l} D & 2 \\ B & 2 \\ C & 3 \\ 1 & 3 \\ & 1 \end{array}$

II. $K \begin{array}{l|l} N & 2 \\ L & 3 \\ M & 3 \\ 1 & 5 \\ & 1 \end{array}$

III. $R \begin{array}{l|l} Ü & 2 \\ S & 2 \\ S & 2 \\ S & 3 \\ T & 3 \\ U & 5 \\ 1 & 1 \end{array}$

Cevap:

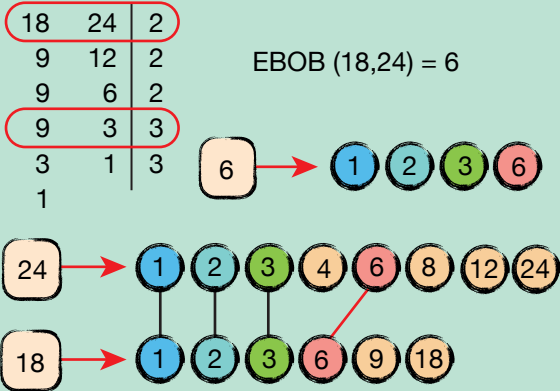
Cevap:

Cevap:



UYGULAMA-1

İki pozitif tam sayının ortak olan tüm bölenlerini bulmak için önce EBOB bulunur. EBOB'un tüm bölenleri ise sayıları ortak olarak bölen tüm sayılardır.



Aşağıda verilen sayı çiftlerinin tüm ortak bölenlerini bulunuz.

I. 48 ve 60

Cevap:

II. 32 ve 40

Cevap: