

Her testin ilk sayfasının üstünde yer alan karekodlar, soruların video çözümüne ulaşılmasını sağlamaktadır. Google Play veya Appstore mağazalarından "dijitalim" test uygulamasını indirerek soruların video çözümlerine ve sıralamanıza ulaşabilirsiniz. Öğretmenler "dijitalim" uygulamasıyla testlerin altında yer alan mobil optikleri okutarak tüm öğrencilerinin sonucuna ulaşabilir.

YENİ MÜFREDATA UYGUN

TAM HÜCRELEME SİSTEMİ

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

Bilgi Hazinesi

Bu bölümde ilgili kazanımın konu özeti yer almaktadır.

LGS Soruları

Bu bölüm 8. sınıf kitaplarında yer alan işlenen ünitelerle ilgili LGS'de çıkmış soruları içerir.

Uygulama

Yalnızca anlatılan konuyu içeren uygulama, o konuyu kavramanızı sağlayacaktır.

Kavrama Testi

Yalnızca anlatılan konuyu içerir. Konuyu pekiştirmenizi sağlayacaktır.

MATEMATİK - 1

PISA TIMSS

Bu sayfalarda PISA ve TIMSS çıkan sorulara benzer sorular yer almaktadır.

Kazanım Değerlendirme Sınavı

Fasikülün bitirdiği tarihe kadar işlenen konulardan oluşan bir deneme sınavıdır.

Analiz Sentez Testi

Kazanımla ilgili mantık/muhakeme gerektiren sorular içerir. Bu testteki soruların zorluk düzeyi, kavrama testinden daha yüksektir.

Fasikül Tarama Testi/Analizi

Fasikülde yer alan tüm üniteleri içermektedir. Konuların tekrar edilip eksikliklerin görülmesini sağlayacaktır.

Yazılı Sınavları

Okulda uygulanacak yazılı sınavlar ile aynı konuları kapsayan bu bölüm okuldaki başarınızı artıracaktır.

Ünite Değerlendirme Testi/Analizi

Her ünitenin sonunda yer alan ünite değerlendirme testleri, tüm ünitelerdeki kazanımları görmenizi sağlayacak ve eksikliklerinizi belirlemeniz için yol gösterecektir.

14

BİLGİ HAZİNE
SAYISI

65

UYGULAMA
SAYISI

247

SORU SAYISI

1

YAZILI SINAV
SAYISI

8. Sınıf

Copyright ©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

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

010720 – B1

ISBN: 978-605-7585-11-0



Genel Yayın Yönetmeni
S. AKGÜL



Yazarlar
Selçuk YAKINOĞLU / Yılmaz YILDIZHAN / Fatma TÜRKERİ



Editör
Merve ER ASLAN



Dizgi
Son Viraj Dizgi Birimi



Basım Yeri

www.dijitalim.com.tr

“Dijitalim” öğrenci veya öğretmen uygulamasını indirerek
bütün soruların video çözümlerine ulaşabilirsiniz.



www.dijitalim.com.tr DİJİTAL EĞİTİM PORTALIMIZA GİRİNİZ.

ÖĞRETMEN ÜYELİĞİ SEÇİMİ İLE SİSTEME ÜYELİK FORMUNU DOLDURUNUZ.
SİSTEME GİRİŞ YAPARAK DİJİTAL İÇERİKLERİMİZİ İSTEDİĞİNİZ YERE
İNDİREBİLİRSİNİZ. İNTERNETE BAĞLI OLSUN VEYA OLMASIN DİLEDİĞİNİZ
PLATFORMLARDA İÇERİKLERİMİZİ KULLANABİLİRSİNİZ.

Test ve deneme oluşturmak için
70.000 soruluk
“SORU HAVUZU”muzdan
yararlanabilirsiniz.

AKILLI TAHTAYA
UYUMLU

TAMAMEN ÜCRETSİZ İÇERİK

Konu Anlatımları
Benzer Sorular
Online Testler
Online Denemeler

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler, Kıymetli Öğretmenlerimiz,

Son Viraj Yayınları olarak hedefi yüksek olan öğrencilere rehber olmak ve onların başarı seviyesini yükseltmek için yola çıktık. Değişen sınav sistemiyle birlikte ortaya çıkan yeni nesil sorularla kitaplarımızı oluşturarak sizleri bu sınavlara en iyi şekilde hazırlamayı istiyoruz.

Kitaplarımızı hazırlarken Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından yayımlanan öğretim programlarındaki kazanımları esas alıyoruz. Soruları bu kazanımlar çerçevesinde hazırlıyor, tüm kazanımlara kitaplarımızda yer veriyoruz. Bunu yaparken kazanımların dışına asla çıkmıyoruz. Testleri mantık, muhakeme, analiz, sentez gerektiren sorularla oluşturuyoruz. Yeni nesil olarak adlandırılan bu tip sorularla öğrencilerimizin analitik düşünerek bilgilerini günlük hayata aktarabilmelerini amaçlıyoruz.

Bloom taksonomisine uygun olarak “tam öğrenme” modeliyle hazırladığımız özet konu anlatım, uygulama, kavrama, analiz-sentez, ünite değerlendirme testi ve analiziyle oluşturduğumuz “Drift Serisi” öğrencilerimizi bilgi düzeyinden sentez düzeyine çıkarıyor. Kolaydan zora şeklinde hazırlanan bu testler sayesinde başarı basamaklarını kolaylıkla aşacağınızı düşünüyoruz.

Tamamını zorluk derecesi yüksek yeni nesil sorularla oluşturduğumuz “Formula-1” serisi ile öğrencilerimiz tüm soru tipleriyle karşılaşacak ve soruları kolay şekilde çözenin yollarını öğrenecektir.

Ünite değerlendirme testleri şeklinde hazırladığımız “OFF-ROAD Serisi” ile son tekrarı da yaparak öğrencilerimizi hedeflerine bir adım daha yaklaştırıyoruz. Deneme sınavlarıyla da sizleri sınav seviyesinden daha üst seviyelere taşıyarak sınavlarda karşılaşacağınız hiçbir soru karşısında zorlanmadan başarılı sonuçlar elde edeceğinizi düşünüyoruz.

Tüm ürünlerimizdeki soruların video çözümlerini yaparak öğrencilerimizin çözemediği sorularla ilgili anında dönüt sağlıyoruz. “Dijitalimöğrenci” uygulamasından veya www.dijitalim.com.tr adresinden soru çözümlerine veya konu anlatım videolarına ulaşabilirsiniz.

Son Viraj Yayınları ile çıktığınız bu yolculukta hedefinize ulaşmanızı diliyor, size bu yolda rehberlik yapmaktan onur duyuyoruz.

Selim AKGÜL
Genel Yayın Yönetmeni

İçindekiler

1. ÜNİTE

ÇARPANLAR VE KATLAR - ÜSLÜ İFADELER

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları.....	7
EBOB - EKOK	13
Aralarında Asal Sayılar.....	19
Tam Sayıların Kuvvetleri	25
Üslü İfadelerle İşlemler	31
Çözümleme	31
Çok Büyük ve Çok Küçük Sayılar	37
Bilimsel Gösterim.....	37
1. Ünite Değerlendirme Testi.....	43
1. Ünite Değerlendirme Testi Analizi	47
I. Dönem I. Yazılı Soruları	49

2. ÜNİTE

KAREKÖKLÜ İFADELER - VERİ ANALİZİ

Tam Kare Pozitif Tam Sayılar - Karekök Alma.....	53
Tam Kare Olmayan Sayıların Karekökü.....	59
Kareköklü Bir İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma ve $a\sqrt{b}$ Şeklindeki İfadede Katsayıyı Kök İçine Alma.....	65
Kareköklü İfadelerle Çarpma ve Bölme İşlemleri.....	71
Kareköklü İfadelerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri.....	77
Kareköklü Bir İfade ile Çarpıldığında Sonucu Doğal Sayı Yapan Çarpanlar.....	83
Ondalık İfadelerin Karekökü	83
Gerçek Sayılar.....	83
Çizgi ve Sütun Grafiği.....	89
Grafikler Arası Dönüşümler	95
Ünite Değerlendirme Testi.....	101
Ünite Değerlendirme Testi Analizi	105
1. Fasikül Tarama Testi.....	107
1. Deneme	111
PISA - TIMSS	117
Çıkmış Sorular.....	119
Cevap Anahtarı	125

1. ÜNİTE

Çarpanlar ve Katlar Üslü İfadeler

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

EBOB - EKOK

Aralarında Asal Sayılar

Tam Sayıların Kuvvetleri

Üslü İfadelerle İşlemler / Çözümleme

Çok Büyük ve Çok Küçük Sayılar / Bilimsel Gösterim

Ünite Değerlendirme Testi

Ünite Değerlendirme Testi Analizi

KAZANIMLAR

8.1.1.1. Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifade ya da ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.

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

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

8.1.2.1. Tam sayıların tam sayı kuvvetlerini hesaplar.

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

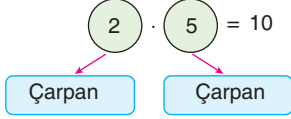
8.1.2.3. Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümler.

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

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

Bilgi Hazinem

→ Bir çarpma işleminde çarpılan sayıların her birine **çarpan** denir.



Örneğin: 24 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarını bulalım.

$$1 \cdot 24 = 24$$

$$2 \cdot 12 = 24$$

$$3 \cdot 8 = 24$$

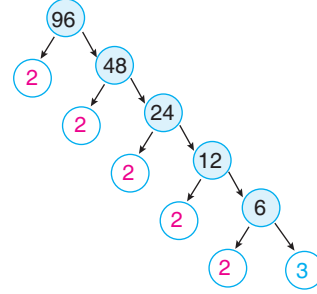
$$4 \cdot 6 = 24$$

Yukarıdaki çarpma işlemlerine göre 24'ün pozitif tam sayı çarpanları 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 ve 24'tür.

→ Pozitif tam sayılar üslü ifade ya da üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazılabilir. Bu işlemi yaparken çarpan ağacı veya asal çarpanlar algoritması kullanılabilir.

→ Örneğin: 96 sayısını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazarak gösterelim.

1. Yol : Çarpan ağacı yöntemi



$$96 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^5 \cdot 3$$

2. Yol : Asal çarpanlar algoritması yöntemi

96		2	96 = 2 · 2 · 2 · 2 · 2 · 3 = 2 ⁵ · 3
48		2	
24		2	
12		2	
6		2	
3		3	
1			



A. Aşağıda verilen sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulunuz.

1. 36

2. 60

3. 150



B. Aşağıda verilen sayıları asal çarpanlar algoritmasını kullanarak üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazınız.

1. 36

2. 40

3. 70

4. 130



C. Aşağıda verilen tam sayıları, çarpan ağacı yöntemini kullanarak üslü ifade veya üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazınız.

1.

16

2.

48

3.

72



D. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" yazınız.

1. 60 sayısının 5 tane asal çarpanı vardır.
2. 150 sayısı $2 \cdot 3 \cdot 5^2$ şeklinde yazılabilir.
3. 25 sayısının 3 tane asal olmayan çarpanı vardır.
4. 90 sayısının asal çarpanı yoktur.
5. 1000 sayısının 2 tane asal çarpanı vardır.
6. Asal çarpanlarına ayrılmış şekli $2^2 \cdot 5 \cdot 7$ olan sayı 140'tır.



E. Aşağıdaki eşitliklerin doğru olması için kutucukların içerisine yazılması gereken sayıları bulunuz.

1. $45 = \square \cdot 9$

2. $40 = \square^3 \cdot 5$

3. $72 = 2^3 \cdot \square^2$

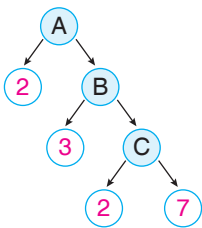
4. $100 = 2^2 \cdot \square^2$

5. $216 = \square^3 \cdot 3^3$

6. $300 = 3 \cdot \square^2 \cdot 5^2$



F. Aşağıdaki harflerin yerine yazılması gereken sayıları bulunuz.



K	2
L	3
M	3
N	7
1	

A =, B =, C =

K =, L =, M =, N =

1.



Yukarıdaki dikdörtgen şeklindeki masanın kısa kenarının santimetre cinsinden uzunluğunun asal çarpanları 2 ve 5'tir. Uzun kenarının asal çarpanı ise 3'tür.

Masasının üst yüzeyini kaplayacak ve kenarlarından sarkmayacak şekilde bir masa örtüsü alınacaktır.

Buna göre alınacak örtünün alanı santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 270 B) 240
C) 210 D) 160

2. Sıla matematik dersi ödevi için bir oyun tasarlamıştır. Oyunda pozitif tam sayıların yazılı olduğu kartlar ve pullar bulunmaktadır.

Oyunun kuralları şöyledir:

- Oyun en az iki kişiyle oynanır.
- Her oyuncu birer kart seçer.
- Seçilen kartlardaki yazan sayılarını oyuncular asal çarpanlarına ayırır. Asal çarpanların en büyüğü ile en küçüğünün farkı kadar pulu oyuncular hanelerine koyarlar. En çok pula sahip olan oyuncu oyunu kazanır.

Sıla, Gamze, Duru ve Petek oyunu oynamaya başlarlar.

İlk çektikleri kartlarda sırasıyla 60, 75, 98 ve 77 yazdığına göre en çok pul alan oyuncu kaç pul almıştır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 11

İPUCU

» Bir sayının çarpanları o sayının aynı zamanda bölenleridir.



» 1 sayısı her sayının çarpanıdır.


» Her sayı kendisinin çarpanıdır.


» 1 ve kendisinden başka tam sayı bölüneni olmayan 1'den büyük doğal sayılara "asal sayılar" denir.

» En küçük asal sayı 2'dir.

» Çift sayılardan yalnızca 2, asal sayıdır.

3. Sayma sayılarında tanımlı  ve  işlemleri için;

 = "A'nın pozitif bölenlerinin toplamı"

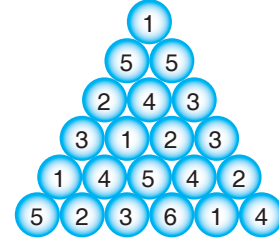
 = "A'nın asal çarpanlarının toplamı"

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 14 D) 18

4. Zeka oyunlarından biri olan Gizemli Piramit oyunu sayıların piramit şeklinde diziliminden oluşur. Oyunda amaç piramidin en üstündeki sayıdan başlayıp her sayıyı birer defa kullanarak en alttaki sayıya ulaşmak yani piramidin en alt satırına inmektir.



Elif, verilen piramidin en üstünden en altına kadar sırasıyla geçtiği sayıları ikişerli toplayıp oluşan üç tane sayının toplamlarını çarpmıştır.

Buna göre elde ettiği sayının pozitif çarpan sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 15 D) 18

5. *k bir tam sayı olmak üzere 3'ten büyük asal sayılar $6k + 1$ veya $6k - 1$ şeklindedir.*

Asal sayılar konusunu yeni öğrenen Yunus Emre bir sayının asal olup olmadığını tespit etmek için yukarıdaki bilgiden yararlanmışır.

Asal olup olmadıklarını kontrol ettiği sayılar 151, 173, 297, 313, 477'dir.

Bu sayılardan asal olmayanların toplamı ile asal olanların toplamının farkı kaçtır?

- A) 357 B) 237 C) 183 D) 137

$$6. \quad 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$$

Örneğin: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ 'tir.

Ayşe $1 + 2 + 3 \dots + m$ işleminin sonucunda bulunduğu sayının 8 tane pozitif tam sayı çarpanı olduğunu söylediğine göre m sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 15 B) 13 C) 11 D) 10

7. • 20 sayısının pozitif tam sayı çarpanları 1, 2, 4, 5, 10 ve 20'dir.
• 20 sayısının asal çarpanları 2 ve 5'tir.
• 15 sayısının pozitif tam sayı çarpanları 1, 3, 5 ve 15'tir.
• 15 sayısının asal çarpanları 3 ve 5'tir.

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

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

8. Sedat'ın telefon faturasındaki tam sayı olan tutarın asal çarpanlarının en küçüğü 2, en büyüğü 7'dir.

Buna göre Sedat'ın telefon faturası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 126 B) 154 C) 170 D) 216

9. Hanne, kitabının sayfa numaralarını keçeli kalemle riyle 2'nin katı olanları kırmızı renkle, 3'ün katı olanları mavi renkle ve 5'in katı olanları da mavi renkle boyamıştır.

Kırmızı olan sayfa numaraları 2 kere mavi renkle boyandığında eflatun rengi oluyor.

Kitabın sayfa sayısı iki basamaklı en büyük asal sayı olduğuna göre eflatun renkte kaç sayfa vardır?

- A) 3 B) 9 C) 12 D) 16

İPUCU

» Bir sayının çarpanları arasındaki asal sayılar o sayının asal çarpanlarıdır.

» Bir pozitif tam sayıyı asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazmaya "asal çarpanlara ayırma" denir.

» Pozitif bir A tam sayısının asal çarpanlarına ayrılmış şekli:

$$A = a^x \cdot b^y \cdot c^z \text{ ise}$$

A tam sayısının pozitif tam sayı çarpan sayısı:

$(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1)$ işlemi ile hesaplanır.

10.

BARAJ SORUSU

a ve b asal sayılar olmak üzere,
 $a^x \cdot b^y = 432$
eşitliği veriliyor.
Buna göre $x + y$ kaçtır?

Yukarıdaki soru, bir bilgi yarışmasında bir üst tura geçiş sorusudur.

Aşağıdaki gruplardan hangisi soruya doğru cevap vererek bir üst tura geçmeye hak kazanmıştır?

- A) 1. Grup : 4 B) 2. Grup : 5
C) 3. Grup : 6 D) 4. Grup : 7

11. Kenar uzunlukları a br ve b br olan bir dikdörtgenin alanı $a \cdot b$ br² dir.

Sonay bir iple kenar uzunlukları cm cinsinden tam sayı olan bir KLMN dikdörtgeni oluşturuyor.



KLMN dikdörtgeninin alanı iki basamaklı rakamları farklı en küçük asal sayıdır.

Sonay, aynı ipi kullanarak bir kare oluşturduğunda karenin alanı ile dikdörtgenin alanının çarpımının pozitif tam sayı bölen sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

1. Kendoku, aritmetik ve mantığa dayalı bir oyundur. $n \times n$ hücreden oluşan tabloya 1'den n 'ye kadar sayılar her satırda ve her sütunda bir kez yer alacak şekilde doldurulur. Tabloda kalın çizgiyle belirtilmiş ve her bölgenin köşesindeki sayı o bölgenin içindeki rakamların istenilen işleme göre hesaplanan sonucunu vermektedir.

Örneğin:

5^+	2	3	3^+
4^+	3	3^+	2
	1	2	3

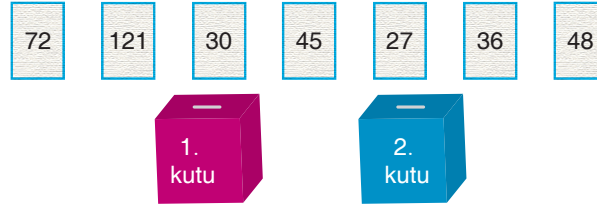
3			
			4
		3	1
1			

Yanda verilen 4×4 'lük Kendoku'da tüm işlemler çarpma işlemine göre yapılacaktır.

Buna göre kalın çizgiyle belirtilen bölgelerden elde edilen sayıların çarpımları toplandığında elde edilen sayının çarpan sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8

2.



Kartlara yazılan sayılar, asal çarpanlarının çarpımı pozitif çarpan sayısından küçük ise 1. kutuya, eşit veya büyük ise 2. kutuya atılacaktır. Örneğin: $80 = 2^4 \cdot 5$ 'tir.

Asal çarpanlarının çarpımı : $2 \cdot 5 = 10$

Pozitif çarpan sayısı : 10'dur.

$10 = 10$ olduğundan 80 yazılı kart 2. kutuya atılır.

Buna göre 1. kutudaki kart sayısı kaçtır?

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

3. Bir sayının asal çarpanlarının sayısı, o sayının basamak sayısından az ise bu sayıya "ekonomik sayı" denir.

Örneğin 250 sayısı bir ekonomik sayıdır.

Çünkü $250 = 2 \cdot 5^3$ dir. 250'nin asal çarpanları 2 ve 5'tir.

Asal çarpan sayısı : 2

Basamak sayısı : 3

250'nin asal çarpan sayısı, basamak sayısından az olduğu için 250 sayısı bir ekonomik sayıdır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi ekonomik sayı değildir?

- A) 216 B) 225 C) 240 D) 288

4.

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 100'lük kartta 30 sayısının pozitif tam sayı çarpanları sarı renge, 72 sayısının pozitif çarpanları ise mavi renge boyanıyor.

Sarı ve mavi rengin birleşmesiyle yeşil renk elde edildiğine göre yeşil boyalı kare sayısı boyalı kare sayısının yüzde kaçır?

A) %10

B) %20

C) %25

D) %40

5. **Bilgi** : 1'den n'ye kadar olan tam sayıların çarpımı n faktöriyel olarak ifade edilir ve n! sembolü ile gösterilir.

Örneğin: $7! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7$ 'dir.

$7! = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \cdot 7^1$ şeklinde yazılabilir.

$n! = 2^x \cdot y$ ise x'in alabileceği en büyük değeri bulmak için n sayısı 2'ye bölünür, elde edilen bölümler de 1 olana kadar bölünür. Bölümler toplamı x'i verir.

Örneğin: $9! = 2^x \cdot A$ ise

$$\begin{array}{r} 9 \mid 2 \\ \textcircled{4} \mid 2 \\ \textcircled{2} \mid 2 \\ \textcircled{1} \end{array}$$

$4 + 2 + 1 = 7$ x'in en büyük değeri olur.

Buna göre $19! = 2^a \cdot K$ ise a'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 18

B) 17

C) 16

D) 15

İPUCU

» Bir sayının asal çarpanları, "asal çapan algoritması" yöntemiyle çarpanlarına ayrılarak bulunabilir.

Bilgi Hazinem

- İki doğal sayının ortak bölenlerinin en büyüğüne **en büyük ortak bölen (EBOB)** denir.

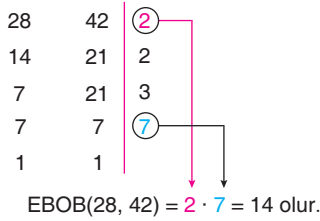
Örneğin: 18 ve 24 sayılarının en büyük ortak bölenini bulalım.

18'in bölenleri: 1, 2, 3, 6, 9, 18

24'ün bölenleri: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

18'in ve 24'ün ortak bölenleri 1, 2, 3 ve 6'dır. Bunların en büyüğü 6 olduğundan bu iki sayının en büyük ortak böleni 6'dır.

- A ve B doğal sayılarının en büyük ortak böleni $EBOB(A, B)$ veya $(A, B)_{\text{ebob}}$ şeklinde gösterilir.
- A ve B doğal sayılarının EBOB'u bulunurken asal çarpanlar algoritmasından yararlanılabilir.



Örneğin: 28 ve 42 sayılarının en büyük ortak bölenini bulalım.

Bu çözüme ek olarak; ortak asal çarpanlardan kuvveti küçük olanların çarpımı en büyük ortak böleni verir.

$$28 = 2^2 \cdot 7 \quad 42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$EBOB(28, 42) = 2 \cdot 7 = 14 \text{ olur.}$$

- Bir problemde **verilen bütün daha küçük parçalara ayrılıyorsa** bu problemlerin çözümünde EBOB kullanılır.

- İki doğal sayının ortak katlarının en küçüğüne **en küçük ortak kat (EKOK)** denir.

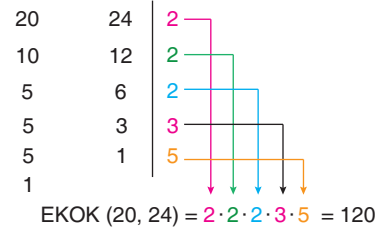
Örneğin: 12 ve 18 sayılarının en küçük ortak katını bulalım.

12'nin katları: 12, 24, 36, 48, 60, 72,

18'in katları: 18, 36, 54, 72, 90, 108, ...

12 ve 18'in ortak katları 36, 72, ... şeklinde devam eder. Bunların en küçüğü 36 olduğundan bu iki sayının en küçük ortak katı 36'dır.

- A ve B doğal sayılarının en küçük ortak katı $EKOK(A, B)$ veya $(A, B)_{\text{ekok}}$ şeklinde gösterilir.
- İki doğal sayının EKOK'unu bulurken asal çarpanlar algoritmasından yararlanılabilir.



20 ve 24 sayılarının en küçük ortak katını bulalım.

Bu çözüme ek olarak; ortak asal çarpanlarından kuvveti büyük olanlar ile ortak olmayanların çarpımı en küçük ortak katı verir.

$$20 = 2^2 \cdot 5 \quad 24 = 2^3 \cdot 3$$

$$EKOK(20, 24) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120 \text{ olur.}$$

- Bir problemde **verilen parçalardan bir bütün oluşturuluyorsa** bu problemlerin çözümünde EKOK kullanılır.

BENİM
NOTLARIM



A. Aşağıdaki sayıların en büyük ortak bölenini bulunuz.

1.

45 ve 75

2.

36 ve 80

3.

150 ve 240

4.

140 ve 350



B. Aşağıdaki sayıların en küçük ortak katını bulunuz.

1.

28 ve 40

2.

10 ve 25

3.

15 ve 48

4.

36 ve 45



C. Aşağıda üslü ifadelerin çarpımı şeklinde verilen sayıların en büyük ortak bölenini bulunuz.

1.

$$A = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$B = 2 \cdot 5^2$$

2.

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

$$D = 2 \cdot 5 \cdot 7^2$$

3.

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

$$F = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 13$$



D. Aşağıda üslü ifadelerin çarpımı şeklinde verilen sayıların en küçük ortak katını bulunuz.

1.

$$A = 2 \cdot 3^2$$

$$B = 2^2 \cdot 3$$

2.

$$C = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

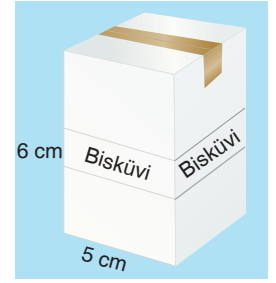
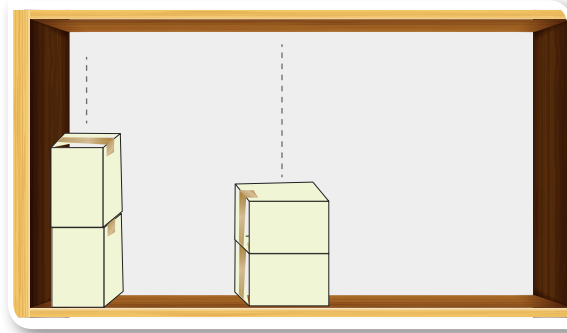
$$D = 2 \cdot 5^4$$

3.

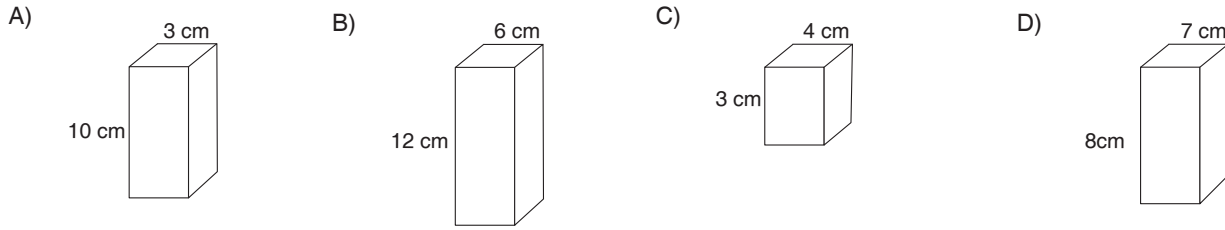
$$E = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$$

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

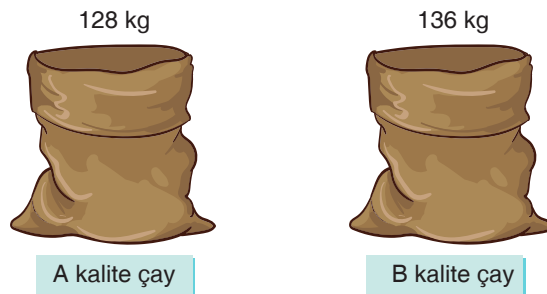
1. Yandaki kare dik prizma şeklindeki bisküvi kutuları herhangi bir yüzeyi üzerinde üst üste konularak hiç boşluk kalmadan yüksekliği 70 santimetreden az olan bir rafa yerleştirilebilmektedir.



Bu yerleştirme işlemi gibi aşağıdaki kare dik prizma şeklindeki kutulardan hangisi ile aynı rafa yerleştirme yapılamaz?



2.



Yukarıda 128 kg ağırlığında A kalite çay ve 136 kg ağırlığında B kalite çay çuvalları verilmiştir.

Bu çuvallarda bulunan çaylar birbirine karıştırılmadan eşit ağırlıktaki paketlere doldurularak satılacaktır.

- 1 paket A kalite çay: 20 ₺
- 1 paket B kalite çay: 18 ₺'dir.

Buna göre doldurulacak paket sayısı en az olmak şartıyla A ve B kalite çayların tümünün satışından elde edilecek gelir kaç ₺'dir?

- A) 576 B) 626 C) 712 D) 824

3.

	2	15	24
6			M
12			K
10		Y	

Yukarıda verilen diyagramda boyalı olmayan karelere 1'den 6'ya kadar (1 ve 6 dâhil) olan doğal sayıların tümü yazılacaktır. Büyük karenin dışında verilen sayılar bulunduğu satırdaki ya da sütundaki sayıların çarpımıdır.

Buna göre $M + K + Y$ kaçtır?

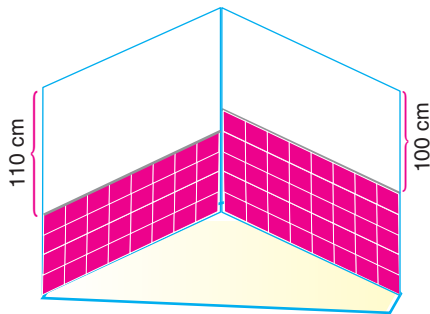
- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12

4. 45 silgi ve 54 kalem, her kutuda eşit sayıda ürün olmak şartıyla birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde ayrı ayrı paketlenecektir.

Buna göre bir pakette en fazla kaç tane ürün olabilir?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 5

5.



Selma Hanım'ın evini yapan inşaat firması mutfağın iki duvarına şekildaki gibi eş fayanslar döşemiştir. Selma Hanım iki duvarın kalan kısımlarına da aynı fayansları döşetmek istemektedir.

Buna göre her bir duvara en fazla kaç fayans döşenmiş olabilir?

- A) 80 B) 88 C) 100 D) 120

İPUCU

» EKOK'un kullanıldığı bazı durumlara örnekler:

- Farklı sayı gruplarından bütüne ulaşmak parçadan → bütüne
- Zaman aralıkları farklı olan alarmların aynı anda çalması

farklı zamanlarda → aynı anda çalmaları

farklı günlerde tutulan nöbetler → aynı günde nöbet tutmak

bölenlerin verilip → sayının bulunması

bölenin verilip → bölünenin bulunması

» $\frac{K}{3}$ } K değerini bulmak
 $\frac{K}{5}$

» EBOB'un kullanıldığı bazı durumlara örnekler:

» Bir bütünün eş parçalara ayrılması
bütünden → parçaya

» Bahçe etrafına eşit aralıklarla ağaç dikilmesi

uzun kenar → eşit aralıklar
kısa kenar

6.

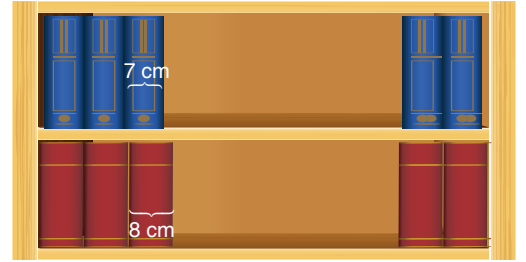


Bir bahçedeki iki fiskiyeden biri 5 dakikada bir, diğeri ise 9 dakikada bir yirmişer litre su fışkırtmaktadır.

Bu fiskiyeler birlikte su fışkırttıktan sonra tekrar birlikte su fışkırtma anına kadar toplam kaç litre su fışkırtırlar?

- A) 260 B) 240 C) 220 D) 200

7. Millî Kütüphanede uzunluğu 180 cm ile 250 cm arasında olan kitaplığın bir rafına kalınlıkları 7 cm ve 8 cm olan ansiklopediler aralarında ve rafta hiç boşluk kalmadan yerleştirilebiliyor.

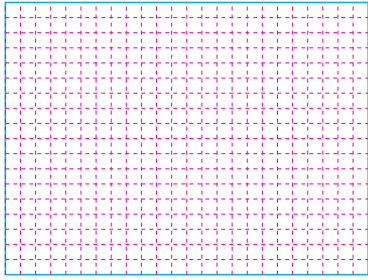


1. rafa 7 cm kalınlığında ansiklopediler, 2. rafa 8 cm kalınlığında olan ansiklopediler diziliyor.

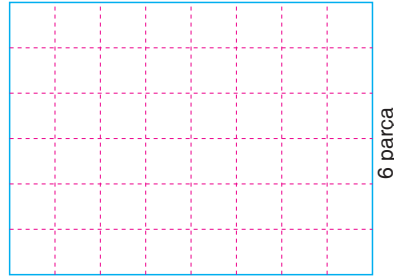
Buna göre 1. rafa dizilen kitap sayısı 2. rafa dizilen kitap sayısından kaç fazladır?

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

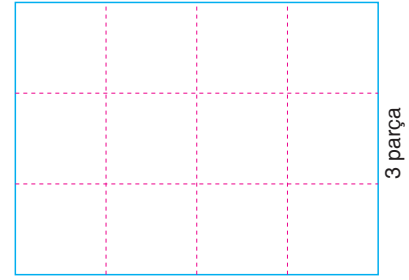
1. Sinem Öğretmen EBOB konusunu anlatırken 18 x 24 boyutlarında 3 adet eş kartonu sınıfa getirmiştir.



24 parça



8 parça



4 parça

Eş kartonlardan her birine farklı boyutlarda olan eş kareler çizen Sinem Öğretmen en az sayıda eş kare elde etmek için kenar uzunluklarını bölen en büyük sayıyı seçmek gerektiğini söylemiştir.

Buna göre Ela 48 x 60 boyutlarındaki kartondan en büyük boyutlu eş kareler elde etmek isterse kaç adet elde eder?

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 20

2. Takı tasarımı yapan Derya Hanım pembe ve mor özdeş boncuklardan oluşan bir kolye yapacaktır.

Tasarladığı kolye modeli ile ilgili şunlar bilinmektedir:

- Misinaya tek sıra hâlinde boncuk dizmektedir.
- Misinaya geçirdiği ilk boncuk pembe renklidir.
- Boncuk dizilimi 2 pembe 3 mor şeklindedir.
- Pembe ve mor boncuklardan eşit sayıda kullanmıştır.
- Boncukların yarıçapı 1 cm ve elindeki misinanın uzunluğu 50 cm'dir.



Buna göre Derya Hanım, kullanacağı boncukları misina üzerine yan yana boşluk kalmadan dizdiğinde kaç santimetrelik boncuk dizmiş olur?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48

İPUCU

» Birbirinin katı olan iki doğal sayının küçüğü, o sayıların EBOB'u, büyüğü EKOK'u dur.

EBDB kullanılacak soru tipleri

» İp, kumaş vb. eş parçalara ayrılması

Top kumaş → Parça kumaş

» Parke, karo döşenen yüzeyler

Zemin → Karolar

» Çay, Şeker gibi maddelerin eş paketlere bölünmesi

Çuval → Küçük paketler

3. Ayşe Hanım'ın dairesi bir binanın 35. katındadır. Binanın ana su borusundaki sıkıntı sebebiyle evlerine gelen suyun basıncı düşüktür. Bu yüzden Ayşe Hanım aynı anda bulaşık makinesi ile çamaşır makinesini çalıştırmak istememektedir.

Makinelerini günde bir kez saat 19.00'da çalıştıran Ayşe Hanım aşağıdakilerin hangisindeki gibi çalıştırırsa 1 ay boyunca makinelerin aynı anda çalıştığı gün sayısı en az olur?

(1 ay = 30 gün)

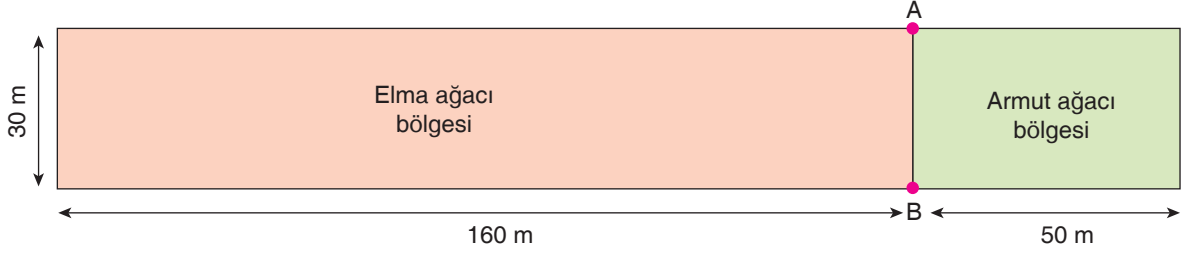
	Çamaşır Makinesi	Bulaşık Makinesi
A)	2 günde bir	3 günde bir
B)	5 günde bir	2 günde bir
C)	4 günde bir	2 günde bir
D)	3 günde bir	4 günde bir

4. Aşağıda verilen eşit uzunluktaki üst ve alt raflardan; üst rafa kenar uzunluğu 5 cm olan küpler, alt rafa ise kenar uzunluğu 8 cm olan küpler arasında boşluk kalmayacak ve başına ve sonuna küpler gelecek şekilde yerleştiriliyor.



Buna göre bir rafın uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 80 B) 120 C) 160 D) 220
- 5.

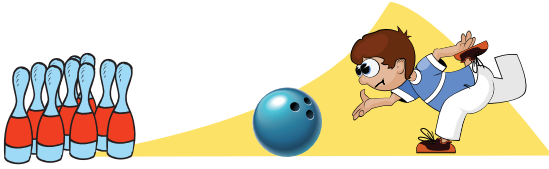


Yukarıda dikdörtgen şeklindeki tarlanın kenarlarına ağaçlar dikilecektir. Ağaç dikim işlemi aşağıdaki gibi yapılacaktır.

- A ve B noktalarının solunda kalan bölgenin kenarlarına elma ağaçları dikilecektir.
- A ve B noktalarının sağında kalan bölgenin kenarlarına armut ağaçları dikilecektir.
- Köşelere de dikilmek şartıyla ağaçlar arası mesafe eşit olacaktır.
- AB arasına, A ve B noktaları da dâhil olmak üzere ağaç dikilmeyecektir.

Buna göre bu tarlanın tamamına dikilecek toplam ağaç sayısı en az kaç tanedir?

- A) 45 B) 46 C) 55 D) 60
6. Yarıçapının uzunluğu r olan bir çemberin çevresi $2\pi r$ 'dir.



Ali ve Kerem hafta sonu bowling oynamaya gitmişlerdir. Ali ilk atışını yarıçapı 5 cm olan top ile Kerem ise yarıçapı 7 cm olan top ile yapmıştır.

Her iki top da zeminde aynı doğrultu boyunca dönerek ilerlediğine ve ikisi de tam tur attığına göre zeminin uzunluğu en az kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 35 B) 70 C) 140 D) 210

İPUCU

» Asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılan A ve B sayılarının EKOK değeri bulunurken asal çarpanlardan kuvveti büyük olanlar alınır ve çarpılır.

Örneğin:

$$A = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^3$$

$$B = 2^2 \cdot 3^4 \cdot 5^1$$

EKOK (A, B) değeri

$$2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^3 \text{ tür.}$$

Bilgi Hazinesi

→ Ortak böleni sadece 1 olan iki pozitif tam sayıya **aralarında asal sayılar** denir.

→ Örneğin: 25 ve 32 sayıları aralarında asaldır.

25'nin bölenleri: 1, 5, 25

32'nin bölenleri: 1, 2, 4, 8, 16, 32

Yukarıda da görüldüğü gibi 25 ve 32'nin ortak böleni sadece 1'dir. Bu yüzden 25 ve 32 aralarında asal sayılardır.

→ Örneğin: 18 ve 42 sayıları aralarında asal değildir.

18'in bölenleri: 1, 2, 3, 6, 9, 18

42'in bölenleri: 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42

Yukarıda da görüldüğü gibi 18 ve 42'nin ortak böleni 1, 2, 3 ve 6'dır. Bu yüzden 18 ve 42 aralarında asal sayılar değildir.

→ Aralarında asal sayıların EBOB'u 1'dir.

→ Aralarında asal sayıların çarpımı bu sayıların EKOK'una eşittir.

→ Farklı iki asal sayı, aralarında asaldır.

→ 1 ile tüm pozitif tam sayılar aralarında asaldır.

→ Ardışık iki pozitif tam sayı aralarında asaldır.

→ Ardışık iki tek sayı aralarında asaldır.

→ Çift sayılar aralarında asal değildir.



A. Aşağıdaki sayılardan aralarında asal olanların yanına "✓" işareti asal olmayanların yanına ise "X" işareti koyunuz.

1. 8 ve 15

2. 12 ve 16

3. 18 ve 21

4. 10 ve 20

5. 15 ve 23

6. 10 ve 17

7. 29 ve 81

8. 16 ve 20

9. 8 ve 24

10. 32 ve 40



**Düşün,
Karar Ver**

B. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" yazınız.

1. İki çift sayı kesinlikle aralarında asaldır.
2. İki tek sayı kesinlikle aralarında asaldır.
3. 10 ile 24 sayıları aralarında asaldır.
4. 1 ile 41 sayıları aralarında asaldır.
5. 99 ile 100 sayıları aralarında asaldır.
6. 20 den küçük doğal sayılardan 8 tanesi 20 ile aralarında asaldır.



**Düşün,
Bul**

C. Aşağıdaki diyagramda kutudaki sayı ile aralarında asal olan sayıları kutu "" içersine alınız.



**Düşün,
Karar Ver**

D. Aşağıdaki sayı çiftlerinden aralarında asal olanlar "✓" işareti ile, olmayanları "X" işareti ile işaretleyiniz.

- | | |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> $A = 2^3 \cdot 3^1$ $B = 2^1 \cdot 5^2$ | 2. <input type="checkbox"/> $C = 2^1 \cdot 5^3 \cdot 11$ $D = 3^3 \cdot 7^5$ |
| 3. <input type="checkbox"/> $E = 3^2 \cdot 5^2$ $F = 2^3 \cdot 7^2$ | 4. <input type="checkbox"/> $G = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^3$ $H = 3^1 \cdot 11^3$ |



**Düşün,
Karar Ver**

E. Aşağıda verilen soruların çözümünü yapınız.

- | | |
|--|---|
| 1. a ve b aralarında asal sayılardır.
$\frac{a}{b} = \frac{15}{35}$ eşitliğine göre a + b toplamı en az kaçtır? | 2. $x - 2$ ve $y - 3$ aralarında asal sayılardır.
$\frac{x-2}{y-3} = \frac{75}{100}$ olduğuna göre $x \cdot y$ çarpımı en az kaçtır? |
|--|---|