

**Kitabın Adı**  
**Yeni Nesil Matematik Ustası - 8**

**978-605-68642-0-9**

**Editör**  
**Şengül İNAN**

**Yazar**  
**Abdulkadir İNAN**

**Dizgi Grafik Tasarımı**  
**Ayşen KALÇIN**

**Mutlu Yayıncılık San. ve Tic. Ltd. Şti.**  
**www.e-mutlu.com**

**Yayıncı Sertifika No.**  
**10628**

**WPC Matbaacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş.**  
**Osmangazi Mah. Mehmet Kopuz Sok.**  
**No.: 17/1 Kıraç - Esenyurt / İSTANBUL**

**Matbaa Sertifika No.**  
**35428**

**İstanbul, 2021**



**MUTLU**  
**YAYINCILIK**



**Her hakkı ©Mutlu Yayıncılık'a aittir.**  
**Kısmen de olsa alıntı yapılamaz. Metin, soru,**  
**şekil ve grafikler, ELEKTRONİK, mekanik,**  
**FOTOKOPİ ya da herhangi bir kayıt sistemiyle**  
**çoğaltılamaz, yayımlanamaz.**

# Öğrenmek, Öğretmek KOLAY!

SEARCH

 [www.sizmutlu.com](http://www.sizmutlu.com)

- [www.sizmutlu.com](http://www.sizmutlu.com) eğitim portalına giriniz.
- **Öğretmen Üyeliğini** seçiniz üyelik formunu doldurunuz.
- Sisteme giriş yaparak **Akıllı Tahta** uyumlu tüm dijital içerikleri indirebilir, internete bağlı olsun veya olmasın dilediğiniz yerde kullanabilirsiniz.



“  mutlu öğretmen,  mutlu öğrenci”

öğrenci ve öğretmen uygulamasını indirerek soruların video çözümlerine ulaşabilirsiniz.



## AKILLI OPTİK UYGULAMA

### Sonuçlar Anında Sende!

**Akıllı Optik Uygulama** öğrencilerimizin test sonucunu anında verir. Sonuçları detaylı olarak anında açıklar. Çözümü yanlış yapılan sorular için de çözümlere kolayca ulaşmanızı sağlar.

Öğretmenler **Akıllı Optik Uygulamayı**, öğrencilerin iyi oldukları ve geliştirilmesi gereken konularını tespit etmek için kullanabilirler. Böylece öğrencilerin sınavlara ne kadar hazır oldukları belirlenmiş olur ve sınav başarıları kolayca geliştirilir.



### Öğretmenlere Neler Sağlar?

- Çok kısa sürede sınıfın başarısını ölçmenizi sağlar.
- Öğrencilerinizin hangi konularda eksik olduğunu tespit edebilirsiniz.



### Öğrencilere Neler Sağlar?

- Test sonuçlarını anında gösterir.
- Her yerde kendinizi test edebilir ve sonuçlara ulaşabilirsiniz.
- Çözemediğiniz ya da yanlış yaptığınız sorular için çözüm videolarına ulaşabilirsiniz.

siz mutlu, biz mutlu, öğrenci mutlu



## İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;  
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.  
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;  
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!  
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?  
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl...  
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.  
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!  
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.  
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,  
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.  
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,  
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma, sakın.  
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.  
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...  
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı:  
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.  
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:  
Verme, dünyaları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?  
Şühedâ, fışkıracak toprağı sıksan, şühedâ!  
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,  
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüdâ.

Ruhumun senden, ilâhi, şudur ancak emeli:  
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.  
Bu ezanlar-ki şahadetleri dinin temeli-  
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder-varsa-taşım,  
Her cerîhamdan, ilâhi, boşanıp kanlı yaşım,  
Fışkırır ruh-ı mücerred gibi yerden na'sım;  
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!  
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.  
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:  
Hakkıdır, hür yaşamış, bayrağımın hürriyet;  
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

**Mehmet Âkif ERSOY**

## GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaît bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaffet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevfîlerin siyâsî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.



**Mustafa Kemal Atatürk**

# İÇİNDEKİLER

## 1 . ÜNİTE

### ÇARPANLAR VE KATLAR

Çarpan, Asal Çarpan ve Kat.....	7
Bir Pozitif Tam Sayıyı Asal Çarpanlarına Ayırma.....	9
<b>Kazanım Testi 1</b> .....	11
En Büyük Ortak Bölen (EBOB).....	13
EBOB Problemleri.....	15
<b>Kazanım Testi 2</b> .....	17
En Küçük Ortak Kat (EKOK).....	19
EKOK Problemleri.....	21
<b>Kazanım Testi 3</b> .....	23
Aralarında Asal Sayılar.....	25
EBOB ve EKOK ile İlgili Özellikler.....	27
<b>Kazanım Testi 4</b> .....	29
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 5</b> .....	31
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	35
<b>ÜSLÜ İFADELER</b>	
Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri.....	37

<b>Kazanım Testi 6</b> .....	39
Üslü Sayılarla İlgili Temel Kurallar.....	41
Üssün Üssü - Üslü Sayıları Sıralama.....	43
<b>Kazanım Testi 7</b> .....	45
Üslü Sayılarla Çarpma İşlemi.....	47
Üslü Sayılarla Bölme İşlemi.....	49
<b>Kazanım Testi 8</b> .....	51
Üslü Sayı Uygulamaları.....	53
<b>Kazanım Testi 9</b> .....	55
Ondalık Gösterimleri 10'un Kuvvetine Göre Çözümleme.....	57
<b>Kazanım Testi 10</b> .....	59
Sayıları 10'un Farklı Tam Sayı Kuvvetlerini Kullanarak İfade Etme.....	61
Bilimsel Gösterim.....	63
<b>Kazanım Testi 11</b> .....	65
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 12</b> .....	67
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	71

## 2 . ÜNİTE

### KAREKÖKLÜ İFADELER

Tam Kare Sayılar ve Karekökleri.....	73
<b>Kazanım Testi 13</b> .....	75
Tam Kare Olmayan Sayıların Kareköklerini Tahmin Etme.....	77
Kareköklü Sayıları $a\sqrt{b}$ ve $\sqrt{a^2 \cdot b}$ Şeklinde Yazma.....	79
Kareköklü Sayıları Sıralama.....	81
<b>Kazanım Testi 14</b> .....	83
Kareköklü Sayılarla Çarpma İşlemi.....	85
Kareköklü Sayılarla Bölme İşlemi.....	87
<b>Kazanım Testi 15</b> .....	89
Kareköklü Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri.....	91
<b>Kazanım Testi 16</b> .....	93
Kareköklü Sayılarla Uygulamalar.....	95
Kareköklü Sayı Doğal Sayı Yapan Çarpanı Bulma.....	97
Ondalık Gösterimlerin Karekökü.....	99
<b>Kazanım Testi 17</b> .....	101

Gerçek Sayılar.....	103
<b>Kazanım Testi 18</b> .....	105
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 19</b> .....	107
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	111
<b>VERİ ANALİZİ</b>	
Çizgi Grafiği.....	113
Sütun Grafiği.....	115
<b>Kazanım Testi 20</b> .....	117
Daire Grafiği.....	119
Uygun Grafiği Belirleme.....	121
<b>Kazanım Testi 21</b> .....	123
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 22</b> .....	125
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	129

## 3 . ÜNİTE

### BASİT OLAYLARIN OLMA OLASILIĞI

Olası Durumları Belirleme.....	131
"Daha Fazla", "Eşit", "Daha Az" Olasılıklı Olaylar.....	133
<b>Kazanım Testi 23</b> .....	135
Olasılık Değeri, Kesin Olay ve İmkânsız Olay.....	137
<b>Kazanım Testi 24</b> .....	139
Basit Olayların Olasılığını Hesaplama.....	141
Bir Olayın Olmama Olasılığı.....	143
<b>Kazanım Testi 25</b> .....	145
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 26</b> .....	147
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	151
<b>CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER</b>	
Cebirsel İfadeler.....	153
<b>Kazanım Testi 27</b> .....	155
Cebirsel İfadeleri Çarpma.....	157

Cebirsel İfadelerle Çarpma İşlemini Modelleme.....	159
<b>Kazanım Testi 28</b> .....	161
Özdeşlikler ve Özdeşlikleri Modelleme.....	163
Tam Kare Özdeşlikleri.....	165
İki Kare Farkı Özdeşliği.....	167
<b>Kazanım Testi 29</b> .....	169
Çarpanlara Ayırma (Ortak Çarpan Parantezine Alma).....	171
Tam Kare İfadeleri Çarpanlarına Ayırma.....	173
İki Kare Farkı İfadeleri Çarpanlarına Ayırma.....	175
<b>Kazanım Testi 30</b> .....	177
Cebirsel İfadelerle İlgili Uygulamalar.....	179
<b>Kazanım Testi 31</b> .....	181
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 32</b> .....	183
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	187

# 4 . ÜNİTE

## DOĞRUSAL DENKLEMLER

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler .....	189
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Problemleri .....	191
<b>Kazanım Testi 33</b> .....	193
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 34</b> .....	195
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	199
Koordinat Sistemi .....	201
<b>Kazanım Testi 35</b> .....	203
Doğrusal İlişkiler .....	205
Doğrusal İlişkiler (Bağımsız ve Bağımlı Değişkenler) ..	207
<b>Kazanım Testi 36</b> .....	209
Doğrusal Denklemleri Sağlayan Noktalar .....	211
Doğrusal Denklemlerin Grafikleri .....	213
Doğrusal Denklem Grafiklerini Yorumlama .....	215

<b>Kazanım Testi 37</b> .....	217
Eğim .....	219
Doğrunun Eğimi .....	221
Doğrunun Eğimi ile İlgili Uygulamalar .....	223
<b>Kazanım Testi 38</b> .....	225
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 39</b> .....	227
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	231
<b>EŞİTSİZLİKLER</b>	
Eşitsizlikler ve Eşitsizlikleri Sayı Doğrusunda Gösterme ..	233
<b>Kazanım Testi 40</b> .....	235
Eşitsizliklerin Çözümü .....	237
Eşitsizlik Problemleri .....	239
<b>Kazanım Testi 41</b> .....	241
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 42</b> .....	243
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	247

# 5 . ÜNİTE

## ÜÇGENLER

Yükseklik (Üçgenin Yardımcı Elemanları) .....	249
Kenarortay (Üçgenin Yardımcı Elemanları) .....	251
Açıortay (Üçgenin Yardımcı Elemanları) .....	253
Üçgenin Yardımcı Elemanları (Özel Durumlar) .....	255
<b>Kazanım Testi 43</b> .....	257
Üçgenin Kenarları Arasındaki İlişki .....	259
Üçgende Açık Kenar İlişkileri .....	261
Yeterli Elemanı Verilen Üçgeni Çizme .....	263
<b>Kazanım Testi 44</b> .....	265
Pisagor Bağıntısı .....	267
<b>Kazanım Testi 45</b> .....	269
Pisagor Bağıntısının Uygulamaları .....	271

<b>Kazanım Testi 46</b> .....	273
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 47</b> .....	275
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	279
<b>EŞLİK VE BENZERLİK</b>	
Eşlik .....	281
<b>Kazanım Testi 48</b> .....	283
Benzerlik .....	285
Üçgenlerin Benzerliği .....	287
<b>Kazanım Testi 49</b> .....	289
Benzerlik Oranı .....	291
<b>Kazanım Testi 50</b> .....	293
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 51</b> .....	295
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	299

# 6 . ÜNİTE

## DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Öteleme .....	301
<b>Kazanım Testi 52</b> .....	303
Yansıma .....	305
<b>Kazanım Testi 53</b> .....	307
Ötelemeli Yansıma .....	309
<b>Kazanım Testi 54</b> .....	311
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 55</b> .....	313
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	317
<b>GEOMETRİK CİSİMLER</b>	
Dik Prizmalar .....	319
<b>Kazanım Testi 56</b> .....	321
Dik Dairesel Silindir ve Yüzey Alanı .....	323
<b>Kazanım Testi 57</b> .....	325

Dik Dairesel Silindirin Hacmi .....	327
<b>Kazanım Testi 58</b> .....	329
Dik Silindirin ve Dik Prizmaların Hacim Bağıntısı ..	331
<b>Kazanım Testi 59</b> .....	333
Dik Piramit .....	335
<b>Kazanım Testi 60</b> .....	337
Dik Dairesel Koni .....	339
<b>Kazanım Testi 61</b> .....	341
<b>DİKKAT, ÇIKABİLİR! Test 62</b> .....	343
<b>ENTERESAN SORULAR!</b> .....	347
Yanıt Anahtarı .....	349

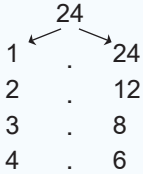


### Kısaca Özetim

- ✓ Bir sayıyı kalansız olarak bölebilen sayılar o sayının **çarpanlarıdır**. Her sayı çarpanlarına tam bölünür.
- ✓ 1 ve kendisinden başka böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayılar** denir.
- ✓ Bir sayının çarpanlarından asal olanlarına o sayının **asal çarpanları** denir.
- ✓ Bir doğal sayının kalansız böldüğü sayılar o doğal sayının **katlarıdır**. Her sayı çarpanlarının katıdır.

### Örnek

24'ün çarpanlarını, asal çarpanlarını ve bazı katlarını bulalım.



24'ün çarpanları: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24'tür.

24'ün asal çarpanları: 2, 3'tür.

24'ün bazı katları: 24, 48, 72, 96, 120'dir.

### Notlarım

- ✓ En küçük asal sayı 2'dir.
- ✓ 2'den başka çift asal sayı yoktur.
- ✓ 20'ye kadar asal sayılar 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19'dur.

# 1

1. Verilen sayıların çarpanlarını (bölenlerini) ve asal çarpanlarını bulalım.

a.



66'nın çarpanları:

66'nın asal çarpanları:

b.



19'un çarpanları:

19'un asal çarpanları:

c.



72'nin çarpanları:

72'nin asal çarpanları:

d.



120'nin çarpanları:

120'nin asal çarpanları:

2.

Kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan bir dikdörtgenin alanı  $28 \text{ cm}^2$ 'dir.

**Bu dikdörtgenin çevresinin uzunluğu en az kaç santimetredir?**

3.

Ali'nin yaşının 3 katı Sevgi'nin yaşına, Sevgi'nin yaşının 2 katı ise Mehmet'in yaşına eşittir.

**Ali'nin yaşı 5'in katı olan 12'den büyük bir tam sayı olduğuna göre üçünün yaşları toplamı en az kaçtır?**

4.

21'den 50'ye kadar olan sayıların yazılı olduğu kartta, 8'in katı olanlar maviye, asal olanlar kırmızıya boyanacaktır.

**Kırmızıya boyanan sayıların adedi maviye boyanan sayıların adedinden kaç fazladır?**



5.

A			35
	B		6
		C	46
30	23	14	

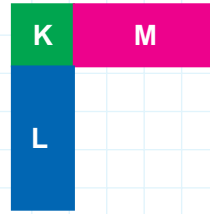
Satır veya sütundaki sayıların çarpımı kutuların dışındaki sayıları verecek şekilde boyalı olmayan kutulara pozitif tam sayılar yerleştiriliyor.

**Buna göre  $A + B + C$  kaçtır?**

6.

$\frac{39}{x+1}$  işleminin sonucu pozitif bir tam sayı olduğuna göre  $x$ 'in alabileceği tam sayı değerlerini yazınız.

7.

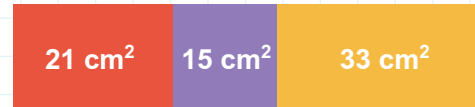


Şekil K karesinden ve L, M dikdörtgenlerinden oluşmuştur.

**Karenin alanı  $64 \text{ cm}^2$  ve dikdörtgenlerin alanları  $72 \text{ cm}^2$  ile  $96 \text{ cm}^2$  olduğuna göre şeklin çevresinin uzunluğu kaç cm'dir?**

MUTLU YARINCIKLIK

8.

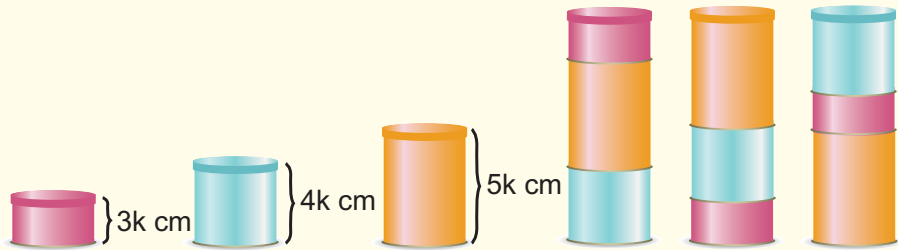


Şekil kenar uzunlukları santimetre cinsinden asal sayı olan dikdörtgenlerden oluşmuştur. Bu dikdörtgenlerin alanları üzerinde verilmiştir.

**Buna göre şeklin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?**



9. Yükseklikleri santimetre cinsinden birer tam sayı olan aşağıdaki silindir şeklindeki kutuların her birinden üçer adet vardır. Bu kutular aşağıdaki gibi üst üste dizilerek üç ayrı blok oluşturulmuştur.



Bloklardaki kutuların yerleri değiştirilmeden bu üç blok üst üste konularak bir kule oluşturulmuştur.

**Kulenin en üstünde bulunan kutu alınarak kullanıldığına göre son durumda kulenin yüksekliğinin alabileceği 100 cm ile 200 cm arasındaki değerleri bulunuz.**





## Bir Pozitif Tam Sayıyı Asal Çarpanlarına Ayırma

### Kısaca Özetim

- ✓ Bir doğal sayının asal çarpanlarını, bölen listesi (Asal çarpanlar algoritması) veya çarpan ağacı yardımıyla bulabiliriz.
- ✓ Asal çarpan algoritmasında bölen sayılar, asal sayılar olmalıdır.
- ✓ Bir sayı, asal çarpanlarından yararlanılarak üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazılabilir.

### Örnek

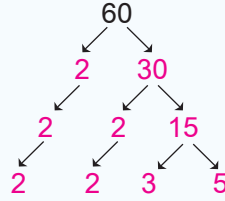
60 sayısını asal çarpanlarına ayıralım.

Bölen listesi

60	2	$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$
30	2	$= 2^2 \cdot 3 \cdot 5$
15	3	60'ın asal çarpanları
5	5	2, 3 ve 5'tir.

1 elde edinceye kadar bölmeye devam.

Çarpan Ağacı



### Notlarım

- ✓ Çift sayılar 2'ye tam bölünür.
- ✓ Rakamları toplamı 3'ün katı olan sayılar 3'e tam bölünür.
- ✓ Birler basamağı 0 ya da 5 olan sayılar 5'e tam bölünür.

2

1. Verilen sayıları asal çarpanlarına ayırarak üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazalım.

a. 210

210 =

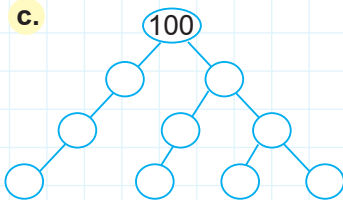
210'un asal bölenleri:

b. 128

128 =

128'in asal bölenleri:

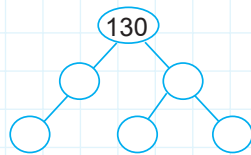
c.



100 =

100'ün asal bölenleri:

d.



130 =

130'un asal bölenleri:

2. Bölen listesinde verilenlere göre doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazalım.

E, 13'ün katıdır.

A, 8'e kalansız bölünür.

C, 5'in katıdır.

B, çift sayıdır.

A	2
B	2
C	3
D	5
E	13
1	1

3. a, b, p ve r birer pozitif tam sayıdır.  
 $1500 = p \cdot 5^a$  ve  
 $480 = r \cdot 2^b$   
 olduğuna göre p + r'nin en küçük değerini bulalım.



4. Verilen sayıları asal çarpanlarına ayırarak üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazınız.

a.  $225 \mid$

$225 =$

225'in asal bölenleri:

b.  $625 \mid$

$625 =$

625'in asal bölenleri:

c.  $900 \mid$

$900 =$

900'ün asal bölenleri:

d.  $264 \mid$

$264 =$

264'ün asal bölenleri:

5. Asal çarpanlarının çarpımı şeklinde verilen sayılarda harflerin yerine gelmesi gereken sayıları bulunuz.

a.  $175 = 5^a \cdot 7^b$

$a =$  ,  $b =$

b.  $180 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$

$a =$  ,  $b =$  ,  $c =$

6. Bölen listesindeki harflerin yerine gelmesi gereken sayıları yazınız.

a.  $A \mid 2$   
 $B \mid 2$   
 $C \mid 3$   
 $D \mid 7$   
 $1 \mid$

b.  $A \mid 2$   
 $B \mid 5$   
 $C \mid 11$   
 $1 \mid$

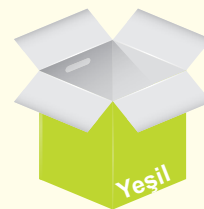
c.  $A \mid 2$   
 $B \mid 3$   
 $C \mid 5$   
 $D \mid 13$   
 $1 \mid$

7. Asal bölenleri 2, 3 ve 5 olan iki basamaklı doğal sayıları bulunuz.

8. İki asal çarpanı olan AB iki basamaklı doğal sayısının birbirinden farklı asal çarpanlarının toplamı 12'dir. KL iki basamaklı doğal sayısının birbirinden farklı asal çarpanlarının toplamı 5'tir. Buna göre  $KL - AB$  en çok kaçtır?

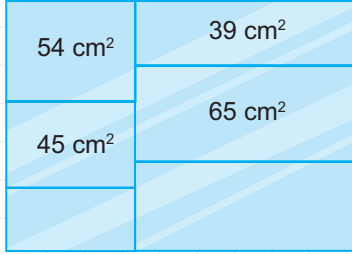


9. 10'dan 36'ya kadar olan tam sayılardan bir tane asal çarpanı olan asal olmayan sayıları kırmızı kutuya, sadece iki tane asal çarpanı olan sayıları mavi kutuya, sadece üç tane asal çarpanı olan sayıları yeşil kutuya, diğer sayıları ise gri kutuya koyunuz.





1. Dikdörtgen şeklindeki bir cam aşağıdaki gibi altı dikdörtgensel bölgeye ayrılmış ve bu bölgelerden bazı-  
larının alanları şekil üzerinde gösterilmiştir.



Elde edilen dikdörtgensel bölgelerden her birinin kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden 1'den büyük birer doğal sayıdır.

**Buna göre camın bir yüzünün alanı santimetre-kare cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 286 B) 264 C) 253 D) 242

2. Aşağıdaki sayılardan hangisinin pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı en fazladır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16

3. 1, 2, A, 6, 11, 22, B, 66

**Yukarıda verilen sayılar bir doğal sayının tüm pozitif tam sayı çarpanları olduğuna göre A + B kaçtır?**

- A) 36 B) 45 C) 54 D) 67

- 4.

	42	4	
	7	A	
15	C		B
8		4	

**Yukarıdaki şekilde boyalı olmayan karelerin içine yerleştirilen doğal sayıların çarpımı karelerin dışındaki sayıları verdiği göre A + B + C kaçtır?**

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

5. Asal bölenleri 3 ve 5 olan iki basamaklı kaç doğal sayı vardır?

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



6. Bir şirket eleman alımları için en fazla 65 kişinin katılabileceği sınava gireceklere 7 basamaktan oluşan birer aday numarasını aşağıdaki kurallara göre veriyor.

Aday numarasının ilk iki basamağı sınav sıra no, sonraki üç basamağı küçükten büyüğe olmak şartı ile sıra no'yu oluşturan sayının asal çarpanları, son iki basamağı ise ortadaki üç basamağı oluşturan sayının pozitif çarpan sayısından oluşmaktadır. Eksik basamaklar ise 0 ile tamamlanacaktır.

Örneğin; 20 sıra numaralı adayın aday no: 

2	0	0	2	5	0	3
---	---	---	---	---	---	---

 olacak şekilde veriliyor.

5	7	4	5	6	3	3	7
---	---	---	---	---	---	---	---

**Buna göre yukarıda sıra numarası verilen adaylardan kaç tanesinin 7 basamaklı aday numarasında 2 rakamı yoktur?**

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



7. Aşağıdaki sayılardan hangisinin asal bölenlerinin sayısı en fazladır?

- A) 30      B) 27      C) 35      D) 64

8.

$$T = 2^{a-2} \cdot 3^b \cdot 5^{b-3} \cdot 7^{3-a}$$

Asal sayıların çarpımı şeklinde verilen T sayısı hem 2'nin hem de 5'in katı değildir.

Buna göre T doğal sayısı kaçtır?

- A) 189      B) 173      C) 153      D) 147

9. Rakamları farklı üç basamaklı en küçük doğal sayının asal bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 15      B) 19      C) 20      D) 22

10. Asal olmayan A1 ve 6B iki basamaklı doğal sayılarının sadece birer tane asal çarpanı vardır.

Buna göre AB sayısının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 6      B) 9      C) 10      D) 12

11. Alanı  $30 \text{ cm}^2$  ve kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı olan dikdörtgenel bölgenin çevresinin uzunluğu en az kaç santimetredir?

- A) 34      B) 26      C) 22      D) 18



12. Bir özel sürücü kursu öğretmenin 4 gün boyunca hangi saatlerde direksiyon dersi vereceği aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Günler	Ayhan	Elif	Sinem
Pazartesi	11.00 - 11.45	15.00 - 16.00	12.15 - 13.00
Salı	15.00 - 16.45	10.00 - 11.15	12.30 - 14.15
Çarşamba	10.00 - 11.15	13.15 - 15.30	16.00 - 17.15
Perşembe	13.15 - 15.30	11.00 - 11.45	09.45 - 10.45

Ders verdiği her 15 dakika için k TL ücret alan öğretmenin perşembe günü yapacağı derslerden biri iptal olduğuna göre öğretmenin alacağı toplam ücret TL cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir? (k pozitif bir tam sayıdır.)

- A) 800      B) 715      C) 640      D) 570



## Kısaca Özetim

- ✓ İki doğal sayının ortak bölenlerinin en büyüğüne bu sayıların **En Büyük Ortak Böleni**, kısaca **EBOB**'u denir.
- ✓ A ile B sayılarının EBOB'u  $(A, B)_{\text{ebob}}$  veya  $\text{EBOB}(A, B)$  şeklinde gösterilir.
- ✓ EBOB bulunurken sayılar birlikte asal çarpanlarına ayrılır.
- ✓ Sayıların her ikisini de bölen asal sayıların çarpımı EBOB'dir.

## Örnek

12 ve 18'in EBOB'unu bulalım.

$$\left. \begin{array}{l} 12 \quad 18 \\ 6 \quad 9 \\ 3 \quad 9 \\ 1 \quad 3 \\ 1 \quad 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \textcircled{2} \\ 2 \\ \textcircled{3} \\ 3 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{EBOB}(12, 18) = 2 \cdot 3 \\ = 6' \text{dir.} \end{array}$$

## Notlarım

İki sayının EBOB'u küçük sayıdan daha büyük olamaz.

3

1. Verilen sayıların en büyük ortak bölenini bulalım.

a. 56 112



EBOB (56, 112) =

b. 75 48



EBOB (75, 48) =

c. 80 128



EBOB (80, 128) =

d. 100 25



EBOB (100, 25) =

2.  $A = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5$   
 $B = 2^3 \cdot 3^5 \cdot 7$

olduğuna göre EBOB(A, B) kaçtır?

3. Bulmacadaki boyalı olmayan kutulara 1'den 6'ya kadar olan rakamların tümü yazılacaktır.

A		B
		C
10	24	30

Kutuların dışında verilen sayılar bulunduğu satır ya da sütundaki sayıların çarpımıdır.

Buna göre  $A + B + C$  en az kaçtır?

4. Hem 96'yı hem de 120'yi bölen kaç tane pozitif tam sayı vardır?



5. Verilen sayıların en büyük ortak bölenini bulunuz.

a. 70 126

b. 132 165

EBOB (70, 126) =

EBOB (132, 165) =

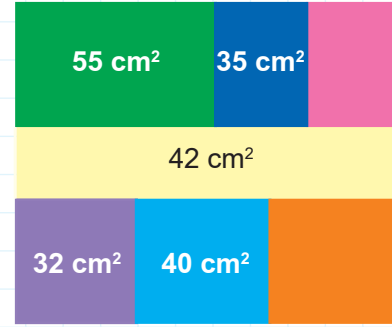
c. 30 45

d. 72 96

EBOB (30, 45) =

EBOB (72, 96) =

6.



Şekil kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan dikdörtgenlerden oluşmuştur. Bu dikdörtgenlerin bazılarının alanları verilmiştir. Buna göre alanları verilmeyen dikdörtgenlerin alanları toplamı en az kaç  $\text{cm}^2$ 'dir?

7.

$K = 2^a \cdot 3^2 \cdot 5^4$

$L = 2^4 \cdot 3^b \cdot 5^c$

K ve L sayılarının en büyük ortak böleni 240 olduğuna göre  $a + b + c$  en az kaçtır?

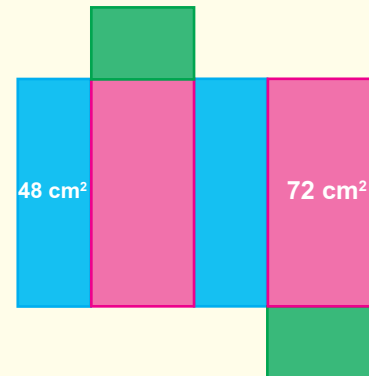


8. Yanda açılımı verilen dikdörtgenler prizmasının ayrıt uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayıdır.

Buna göre prizmanın;

a) Hacmi en az kaç  $\text{cm}^3$ 'tür?

b) Yüzey alanı en çok kaç  $\text{cm}^2$ 'dir?





### Kısaca Özetim

- ✓ İp, çubuk, kumaş gibi nesnelere hiç artmayacak şekilde eşit uzunlukta parçalara bölünecekse
- ✓ Dikdörtgen biçimindeki bir karton eş karelere bölünecekse
- ✓ Arsanın, tarlanın etrafına köşelere de gelecek şekilde eşit aralıklarla ağaç dikilecekse
- ✓ Çuvalların, bidonların, varillerin içindekiler eşit bölüştürülecekse, EBOB işlemi uygulanır.

### Örnek

45 litre üzüm pekmezi, 75 litre dut pekmezi hiç artmayacak şekilde ve birbirine karıştırılmadan eşit hacimli şişelere doldurulacaktır.

**Buna göre bir şişenin en fazla kaç litre pekmez alabileceğini bulalım.**

$$\begin{array}{r|l} 45 & 75 \\ 15 & 25 \\ 5 & 25 \\ 1 & 5 \\ & 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} \textcircled{3} \\ 3 \\ \textcircled{5} \\ 5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{EBOB}(45, 75) = 3.5 \\ = 15 \\ \text{Soruda verilen şartlara göre bir} \\ \text{şişe en fazla 15 litre pekmez} \\ \text{alabilir.} \end{array}$$

### Notlarım

Bütünden parçaya gidilen problemler EBOB kullanılarak çözülür.

4

1. Bir sporcu kafilesinde 32 basketbolcu, 28 voleybolcu vardır. Aynı branştaki sporcular beraber kalmak şartıyla eşit kapasiteli odalarda kalacaklardır. **Bir odada en fazla kaç kişi kalabilir?**

2. Kenar uzunlukları 78 m ve 90 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin etrafına, köşelerine de gelecek şekilde eşit aralıklarla fidan dikilecektir. **Bu iş için en az kaç fidan gerekir?**

3. 48 m ve 60 m uzunluğundaki iki farklı halat eşit uzunlukta ve hiç artmayacak şekilde parçalara ayrılacaktır. **Her bir parça halat 5 ₺'ye satılacağına göre bu satıştan en az kaç lira elde edilir?**

4. Aşağıdaki tabloda Mehmet'in aldığı telefon ve tabletin ödeme planı verilmiştir.

Ürün	Peşinat	Aylık Taksit	Taksit Süresi
Telefon	450 TL	250 TL	9 ay
Tablet	400 TL	400 TL	5 ay

Mehmet, peşin ödeme yapmadan hem telefonun hem de tabletin aylık taksit tutarı eşit olacak şekilde ödeme planını değiştiriyor.

**Yeni ödeme planına göre her bir taksit TL cinsinden doğal sayı olduğuna göre telefonun ödemesi en az kaç taksitte biter?**

5. Dikdörtgen şeklindeki bir arsanın etrafına köşelerde de olmak şartıyla eşit aralıklarla aydınlatma direkleri dikilecektir. **Arsanın kenar uzunlukları 56 m ve 140 m olduğuna göre, bu iş için en az kaç aydınlatma direğine ihtiyaç vardır?**



6. 240 kg kuru fasulye ve 148 kg nohut hiç artmayacak şekilde ve birbirine karıştırılmadan eşit büyüklükteki çuvalara konulacaktır.

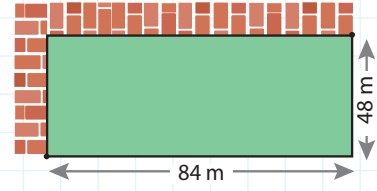
**En az sayıda çuval kullanılması için bir çuvalın kaç kilogramlık olması gerektiğini bulunuz.**

7. Hem 184 hem de 248 sayısını bölen kaç farklı pozitif tam sayı vardır?

8. Bir gömlek satıcısı aynı gömlek modelinin satışından cuma günü 462 TL, cumartesi günü 672 TL elde etmiştir.

**Bu satıcı tüm gömlekleri aynı fiyata sattığına göre iki günde en az kaç gömlek satmıştır?**

9.



Yukarıda bir bahçenin krokisi ve kenar uzunlukları verilmiştir. Bahçenin sadece duvar örülürken kenarlarının üzerine köşelere de gelecek şekilde eşit aralıklarla demir direkler dikilecektir.

**İki direk arası mesafe metre cinsinden tam sayı olduğuna göre bu iş için en az kaç demir direk gerekir?**

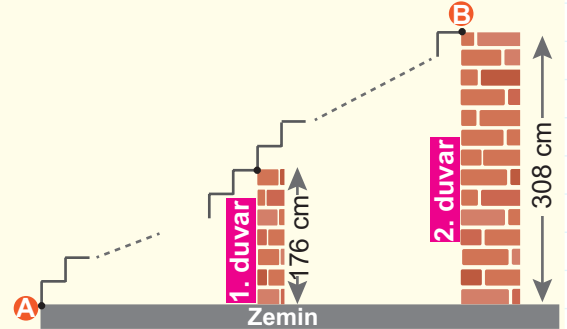
10. a, b, c doğal sayılardır.

**a.b = 780, a.c = 650 olduğuna göre b.c en az kaçtır?**



11. Merdivenlerin basamaklarının yüksekliği belli standartlara göre yapılmaktadır. Basamak yüksekliği 24 cm'den fazla olmamalıdır. Bu standartlara göre zeminden birinci duvarın üstüne ve birinci duvardan ikinci duvarın üstüne doğru yapılacak eş basamaklardan oluşan merdiven şeklindeki gibi modellenmiştir.

**Merdivenin basamaklarının yüksekliği santimetre cinsinden tam sayı ve 10 cm'den fazla olacak şekilde modellendiğine göre merdiven kaç basamaklı olabilir?**







1. 140 ve 175 sayılarını bölen sayıların en büyüğü kaçtır?

- A) 35      B) 45      C) 55      D) 65

2. EBOB (A, 12) = 2

Aşağıdaki sayılardan hangisi yukarıdaki eşitliği sağlayan A sayılarından biri değildir?

- A) 10      B) 14      C) 16      D) 22

3. 56 kg pirinç ve 72 kg bulgur hiç artmayacak biçimde birbirine karıştırılmadan özdeş torbalara doldurulacaktır.

Bu iş için kullanılacak torbalara en fazla kaç kilogram pirinç ya da bulgur doldurulabilir?

- A) 6      B) 8      C) 12      D) 14

4. 35 litrelik ve 40 litrelik iki farklı zeytinyağı birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eş tenekelere doldurulacaktır.

En az kaç tenekeye ihtiyaç vardır?

- A) 15      B) 12      C) 11      D) 10

5. EBOB(x, y) = 12 ve  $\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$

olduğuna göre  $y - x$  kaçtır?

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

6. İki fıçıdan birinde 36 litre keçiyoynuzu pekmezi, diğerinde 42 litre dut pekmezi vardır. Bu fıçılardaki pekmezler aynı büyüklükteki bidonlara hiç artmayacak ve birbirine karışmayacak şekilde doldurulacaktır.

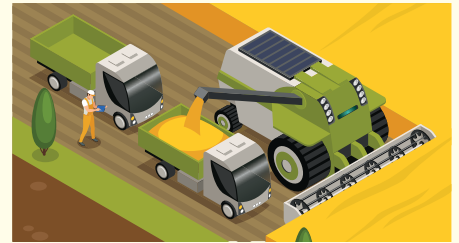
En az kaç tane bidona ihtiyaç vardır?

- A) 13      B) 12      C) 11      D) 10



7. Yanda bir tarlayı biçmekte olan biçerdöver ile iki kamyonet görseli verilmiştir.

Biçerdöver ile bu kamyonetlere gün boyunca sırasıyla 51 ton ve 85 ton buğday doldurulmuştur.

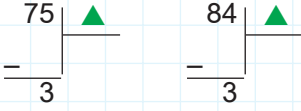


Kamyonetlerin taşıma kapasiteleri eşit ve 4 tondan az olduğuna göre kamyonetlere en az kaç kez buğday yüklenmiştir? (1 ton = 1000 kg)

- A) 30      B) 40      C) 50      D) 60



8.



Yukarıdaki bölme işlemlerine göre ▲ yerine yazılabilecek en büyük sayı kaçtır?

- A) 4      B) 8      C) 9      D) 12

9.  $\frac{28}{x}$ ,  $\frac{42}{x}$  kesirlerini tam sayı yapan en büyük  $x$  doğal sayısı kaçtır?

- A) 2      B) 7      C) 14      D) 21

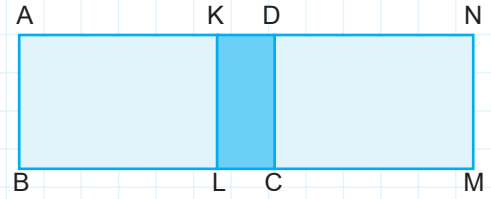
10.  $K = 2^3 \cdot 5^4 \cdot 7^2$   
 $L = 2^a \cdot 5^b \cdot 7^c$

Yukarıda verilen K ve L sayılarının en büyük ortak böleni 350 olduğuna göre  $a + b + c$  kaçtır?

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8

MUTLU YAYINGİLİK

11.



Yukarıdaki şekilde ABCD ve KLMN dikdörtgenlerinin alanları sırasıyla  $70 \text{ cm}^2$  ve  $84 \text{ cm}^2$ 'dir. Dikdörtgenlerin kenar uzunlukları santimetre cinsinden tam sayı ve  $|KD| = 4 \text{ cm}$ 'dir.

Buna göre KLCD dikdörtgeninin alanı en fazla kaç santimetrekaredir?

- A) 28      B) 42      C) 56      D) 63



12.



Yukarıda kenar uzunlukları santimetre cinsinden tam sayı olan eş iki uzun, iki kısa dikdörtgen şeklinde turuncu kartonlar, köşelerinde kare olacak şekilde üst üste getirilerek beyaz kağıdın üzerine yapıştırılıyor.

Köşelerdeki karelerin her birinin alanı  $30 \text{ cm}^2$ 'den az olduğuna göre ortada kalan beyaz bölgenin çevresi en az kaç cm'dir?

- A) 160      B) 144      C) 121      D) 100



## Kısaca Özetim

- ✓ İki doğal sayının ortak katlarından en küçük olanına bu sayıların **En Küçük Ortak Katı**, kısaca **EKOK**'u denir.
- ✓ A ile B sayılarının EKOK'u  $(A, B)_{\text{ekok}}$  veya  $\text{EKOK}(A, B)$  şeklinde gösterilir.
- ✓ Bölen listesindeki tüm asal sayılar çarpılarak EKOK bulunur.

## Örnek

12 ve 18'in EKOK'unu bulalım.

$$\left. \begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 3 \\ & 3 \\ & 1 \end{array} \right\} \text{EKOK}(12, 18) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \\ = 36 \text{ 'dır.}$$

## Notlarım

İki sayının EKOK'u büyük sayıdan daha küçük olamaz.

5

1. Verilen sayıların en küçük ortak katını bulalım.

a.  $\begin{array}{r|l} 28 & \\ 42 & \end{array}$

EKOK (28, 42) =

b.  $\begin{array}{r|l} 63 & \\ 105 & \end{array}$

EKOK (63, 105) =

c.  $\begin{array}{r|l} 48 & \\ 72 & \end{array}$

EKOK (48, 72) =

d.  $\begin{array}{r|l} 150 & \\ 300 & \end{array}$

EKOK (150, 300) =

e.  $\begin{array}{r|l} 4 & \\ 7 & \end{array}$

EKOK (4, 7) =

f.  $\begin{array}{r|l} 15 & \\ 30 & \end{array}$

EKOK (15, 30) =

2.  $K = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$

$L = 2^2 \cdot 3^3$

olduğuna göre, EKOK(K, L) kaçtır?

3.

$\begin{array}{r} \downarrow \\ A \mid 18 \\ - \quad \quad \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} A \mid 15 \\ - \quad \quad \\ \hline 3 \end{array}$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre üç basamaklı A sayısı en az kaçtır?

4. Hem 18'in hem de 24'ün katı olan 300'den küçük kaç tane pozitif tam sayı vardır?



5. Verilen ortak bölen listelerine göre A ve B sayılarının EKOK'unu bulunuz.

a. 
$$\begin{array}{l|l} A & B \\ \hline C & B \\ D & E \\ F & G \\ 1 & H \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 5 \\ 1 \end{array}$$

b. 
$$\begin{array}{l|l} A & B \\ \hline C & D \\ E & F \\ 1 & H \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 5 \\ 5 \\ 11 \\ 1 \end{array}$$

EKOK (A, B) =

EKOK (A, B) =

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

EKOK (A, B) =

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

d.  $A = 2 \cdot 5 \cdot 11$

EKOK (A, B) =

$B = 2^2 \cdot 3$

6. 1BC üç basamaklı bir doğal sayıdır. 1BC hem 14'ün hem 21'in katı olduğuna göre B + C en çok kaçtır?

7.  $A = 2^4 \cdot 5^2 \cdot 11$

$B = 2^3 \cdot 5^3 \cdot 3$  olduğuna göre,

$\frac{EKOK(A, B)}{EBOB(A, B)}$  işleminin sonucu kaçtır?

8.

$$\begin{array}{r} A \overline{) 32} \\ \underline{- 5} \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} A \overline{) 24} \\ \underline{- 5} \\ \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre 200'den küçük A sayılarını bulunuz.

9.  $K = 2^3 \cdot 3^a \cdot 5$

$L = 2^b \cdot 3^2 \cdot 5^c$  veriliyor.

$EKOK(K, L) = 720$  olduğuna göre  $EBOB(K, L)$  en çok kaçtır?



10.

$A = \{8\text{'in katı olan } 200\text{'den küçük pozitif tam sayılar}\}$

$B = \{6\text{'nın katı olan } 180\text{'den küçük pozitif tam sayılar}\}$

$C = \{10\text{'un katı olan } 200\text{'den küçük pozitif tam sayılar}\}$  olduğuna göre

a)  $A \cap B$  kümesini bulunuz.

b)  $B \cap C$  kümesini bulunuz.

c)  $A \cap C$  kümesini bulunuz.