

%100
MEB
FORMATINDA

MATEMATİK MARATONU

KONU ÖZETLİ
ETKİNLİKLİ
KİTAP



Adım Adım Beceri Temelli Sorulara!



8.
SINIF

Dolunay KÖSE
Gamze YAŞAR
Ümit ARSLAN

maratonyayincılık

ÜRÜN ADI

8. SINIF
MATEMATİK MARATONU
KONU ÖZETLİ ETKİNLİKLİ KİTAP

ISBN

.....-.....-.....-.....-.....

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Elif ÇAĞLAR

YAZARLAR

Dolunay KÖSE
Gamze YAŞAR
Ümit ARSLAN

EDİTÖR

Cansu HİN

KAPAK TASARIMI

Bull Ajans

DİZGİ VE MİZANPAJ

Maraton Yayıncılık

BASIM YERİ

ERTEM BASIM YAYIN DAĞITIM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Sertifika 48083

İLETİŞİM

Saray Mah. 113. Cad. No:2 Kahramankazan – ANKARA
Tel: 0850 288 35 00 Faks: 0850 288 35 09
www.maratonyayincilik.com
info@maratonyayincilik.com

Bu kitabın dijital uygulamalarına
www.maratonyayincilik.com
adresimizden ulaşabilirsiniz.



@maratonyayinlari



@maratonyayincilik

Tüm yayın hakları **AjansN Yayın Tanıtım Sanayi ve Dış Tic. Ltd. Şti.**'ne aittir.
Yazılı izin alınmadan kısmen ya da tamamen alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopya edilemez,
çoğaltılamaz ve yayınlanamaz.

maratonyayincılık



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.

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar;
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imânı 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 şehid oğlusun, incitme, yazıktır atanı;
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

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

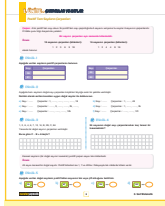
Ruhumun senden, İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!
Bu ezanlar-ki şehâdetleri dînin temeli
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım;
Her cerîhamdan, İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

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

Mehmet Âkif Ersoy

MATEMATİK MARATONU'NDA NELER VAR?

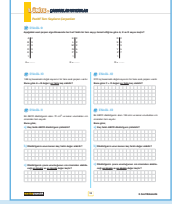


KONU ÖZETLERİ

Her mikro konu için gerekli ve yeterli oranda konu özetleri

1

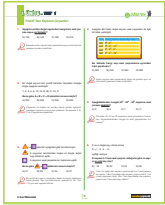
Başlangıç



ETKİNLİKLER

Her mikro konu için konuyu pekiştirmeyi sağlayan farklı tarzlarda hazırlanmış alıştırmalar ve etkinlikler

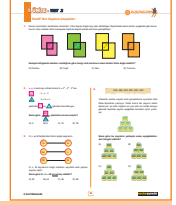
2



ÖĞRETEN TESTLER

Her mikro konu için temel ve orta düzey sorulardan oluşturulmuş, konuyu öğrendikten sonra uygulanabilecek olan testler

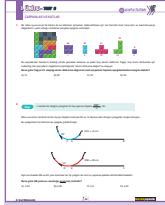
3



DÜŞÜNDÜREN TESTLER

Öğreten testlerden sonra zorluk derecesinin biraz daha arttığı, daha fazla yeni nesil soruların bulunduğu, öğrenciyi maratonun sonuna biraz daha yaklaştıran testler

4

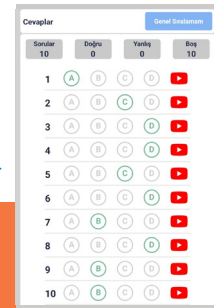


KAFA TUTAN TESTLER

O ünite için işlenen mikro konuların bir arada bulunduğu, tamamı yeni nesil sorulardan oluşan, maratonda final bayrağını kaldırtacak olan testler

5

Bitiş



MARATON DİJİTAL



AKILLI TAHTA



VIDEO ÇÖZÜM



SANAL OPTİK



Her testteki karekodu okutarak pratik bir şekilde sadece o testin sanal optiğine ve video soru çözümlerine ulaşmanız çok kolay!

Kapakdaki karekodu okutarak ulaşacağınız www.maratonyayincilik.com adresimizden akıllı tahta, video çözüm, sanal optik uygulamalarımızı indirebilirsiniz.

1. ÜNİTE

ÇARPANLAR VE KATLAR

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları	8
Test 1 (Öğreten).....	11
Test 2 (Düşündüren).....	13
Test 3 (Düşündüren).....	15
İki Doğal Sayının EBOB ve EKOK Değeri, EBOB ve EKOK Problemleri	17
Test 4 (Öğreten).....	23
Test 5 (Düşündüren).....	25
Test 6 (Düşündüren).....	27
Aralarında Asal Sayılar	29
Test 7 (Öğreten).....	31
Test 8 (Düşündüren).....	33
Test 9 (Kafa Tutan).....	35
Test 10 (Kafa Tutan).....	39

ÜSLÜ İFADELER

Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri	43
Test 1 (Öğreten).....	47
Test 2 (Düşündüren).....	49
Üslü İfadelerle İlgili Temel Kurallar	51
Test 3 (Öğreten).....	55
Test 4 (Düşündüren).....	57
Sayıların Ondalık Gösterimlerini 10'un Tam Sayı Kuvvetlerini Kullanarak Çözümleme	59
Test 5 (Öğreten).....	61
Test 6 (Düşündüren).....	63
Verilen Bir Sayıyı 10'un Farklı Tam Sayı Kuvvetlerini Kullanarak İfade Etme	65
Test 7 (Öğreten).....	67
Test 8 (Düşündüren).....	69
Çok Küçük ve Çok Büyük Sayıları Bilimsel Gösterimle İfade Etme	71
Test 9 (Öğreten).....	73
Test 10 (Düşündüren).....	75
Test 11 (Kafa Tutan).....	77
Test 12 (Kafa Tutan).....	81

2. ÜNİTE

KAREKÖKLÜ İFADELER

Tam Kare Pozitif Tam Sayılar	86
Test 1 (Öğreten).....	87
Test 2 (Düşündüren).....	89
Tam Kare Olmayan Kareköklü İfadeler	91
Test 3 (Öğreten).....	93
Test 4 (Düşündüren).....	95

Kareköklü İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma	97
Test 5 (Öğreten).....	99
Test 6 (Düşündüren).....	101
Kareköklü İfadelerde Çarpma ve Bölme İşlemi	103
Test 7 (Öğreten).....	107
Test 8 (Düşündüren).....	109
Kareköklü İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemi	111
Test 9 (Öğreten).....	113
Test 10 (Düşündüren).....	115
Ondalık İfadelerin Karekökleri	117
Test 11 (Öğreten).....	119
Test 12 (Düşündüren).....	121
Gerçek ve İrrasyonel Sayılar	123
Test 13 (Öğreten).....	125
Test 14 (Düşündüren).....	127
Test 15 (Kafa Tutan).....	129
Test 16 (Kafa Tutan).....	133

VERİ ANALİZİ

Çizgi ve Sütun Grafiği Yorumlama	137
Test 1 (Öğreten).....	141
Test 2 (Düşündüren).....	143
Verileri Uygun Grafik ile Gösterme	145
Test 3 (Öğreten).....	147
Test 4 (Düşündüren).....	149
Test 5 (Kafa Tutan).....	151

3. ÜNİTE

OLASILIK

Olası Durum Belirleme - Daha Fazla, Daha Az ve

Eşit Olasılıklı Olaylar	156
Test 1 (Öğreten).....	159
Test 2 (Düşündüren).....	161

Eşit Şansa Sahip Olaylar - Kesin ve

İmkânsız Olaylar	163
Test 3 (Öğreten).....	167
Test 4 (Düşündüren).....	169

Basit Olayların Olma Olasılığı

Test 5 (Öğreten).....	173
Test 6 (Düşündüren).....	175
Test 7 (Kafa Tutan).....	177
Test 8 (Kafa Tutan).....	181

İÇİNDEKİLER

CEBİRSEL İFADELER

Cebirsel İfadelerde Çarpma İşlemi	185
Test 1 (Öğreten)	189
Test 2 (Düşündüren)	191
Özdeşlikler	193
Test 3 (Öğreten)	197
Test 4 (Düşündüren)	199
Cebirsel İfadeleri Çarpanlara Ayırma	201
Test 5 (Öğreten)	205
Test 6 (Düşündüren)	207
Test 7 (Düşündüren)	209
Test 8 (Kafa Tutan)	211
Test 9 (Kafa Tutan)	215

4. ÜNİTE

DOĞRUSAL DENKLEMLER

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	220
Test 1 (Öğreten)	223
Test 2 (Düşündüren)	225
Koordinat Sistemi	227
Test 3 (Öğreten)	229
Test 4 (Düşündüren)	231
Doğrusal Denklemlerin Grafiği	233
Test 5 (Öğreten)	235
Test 6 (Düşündüren)	237
Doğrusal İlişkiler	239
Test 7 (Öğreten)	243
Test 8 (Düşündüren)	245
Eğim	247
Test 9 (Öğreten)	249
Test 10 (Düşündüren)	251
Test 11 (Kafa Tutan)	253
Test 12 (Kafa Tutan)	257

EŞİTSİZLİKLER

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler ve Sayı Doğrusunda Gösterimi	261
Test 1 (Öğreten)	265
Test 2 (Düşündüren)	267
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizliklerin Çözümü	269
Test 3 (Öğreten)	273
Test 4 (Düşündüren)	275
Test 5 (Kafa Tutan)	277

5. ÜNİTE

ÜÇGENLER

Üçgende Kenarortay, Açıortay ve Yükseklik	282
Test 1 (Öğreten)	287
Test 2 (Düşündüren)	289
Üçgen Eşitsizliği ve Açı - Kenar İlişkisi	291
Test 3 (Öğreten)	295
Test 4 (Düşündüren)	297
Pisagor Bağıntısı	299
Test 5 (Öğreten)	301
Test 6 (Düşündüren)	303
Test 7 (Düşündüren)	305
Test 8 (Kafa Tutan)	307

EŞLİK - BENZERLİK

Eş ve Benzer Çokgenler	311
Test 1 (Öğreten)	315
Test 2 (Düşündüren)	317
Test 3 (Düşündüren)	319
Test 4 (Kafa Tutan)	321

6. ÜNİTE

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Öteleme ve Yansıma	326
Test 1 (Öğreten)	331
Test 2 (Düşündüren)	333
Test 3 (Kafa Tutan)	335

GEOMETRİK CİSİMLER

Dik Prizmalar	339
Test 1 (Öğreten)	341
Test 2 (Düşündüren)	343
Dik Dairesel Silindir ve Yüzey Alanı	345
Test 3 (Öğreten)	349
Test 4 (Düşündüren)	351
Dik Dairesel Silindirin Hacmi	353
Test 5 (Öğreten)	355
Test 6 (Düşündüren)	357
Dik Piramitler ve Dik Koni	359
Test 7 (Öğreten)	363
Test 8 (Düşündüren)	365
Test 9 (Kafa Tutan)	367

Cevap Anahtarı	371
----------------------	-----

1.

Ünite

ÇARPANLAR VE KATLAR ÜSLÜ İFADELER



» Bu Ünite Neler Öğreneceğiz?

1. Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulup, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını, üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazacağız.
2. İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplayıp bununla ilgili problemler çözeceğiz.
3. Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirleyeceğiz.
4. Tam sayıların, tam sayı kuvvetlerini hesaplayacağız.
5. Üslü ifadelerle ilgili temel kuralları öğrenip birbirine denk ifadeler oluşturacağız.
6. Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümleyeceğiz.
7. Verilen bir sayıyı 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade edeceğiz.
8. Çok büyük ve çok küçük sayıları bilimsel gösterimle ifade edeceğiz ve karşılaştıracacağız.

1. ÜNİTE - ÇARPANLAR VE KATLAR

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

Çarpan: A bir pozitif tam sayı olsun. İki pozitif tam sayı çarpıldığında A sayısını veriyorsa bu sayılar A sayısının çarpanlarıdır. O hâlde şunu bilgi dosyamıza yazalım:

Bir sayının çarpanları aynı zamanda bölenleridir.

Örnek:

18 sayısının çarpanları (bölenleri):

1 2 3 6 9 18

16 sayısının çarpanları (bölenleri):

1 2 4 8 16

olarak bulunur.

Etkinlik-1

Aşağıda verilen sayıların pozitif çarpanlarını bulunuz.

Sayı	Çarpanları
36	
81	

Sayı	Çarpanları
45	
84	

Etkinlik- 2

Aşağıda bazı sayıların doğal sayı çarpanları küçükten büyüğe sıralı bir şekilde verilmiştir.

Noktalı olarak verilen kısımları uygun doğal sayılar ile doldurunuz.

- a) Sayı : Çarpanlar : 1,,,,, 18
- c) Sayı : Çarpanlar :, 3,,, 25,,
- e) Sayı : Çarpanlar :,,, 125

- b) Sayı : Çarpanları : 1,, 49
- d) Sayı : Çarpanları : 1,,, 35
- f) Sayı : Çarpanları :,, 121

Etkinlik- 3

1, 2, A, 4, 6, 7, 12, 14, B, 28, C, 84

Yukarıda bir doğal sayının çarpanları verilmiştir.

Buna göre $C - B + A$ kaçtır?

Etkinlik- 4

96 sayısının doğal sayı çarpanlarından kaç tanesi iki basamaklıdır?

Karesel sayıların (bir doğal sayının karesinin) pozitif çarpan sayısı tek miktardadır.

Örnek:

49 sayısı karesel bir doğal sayıdır. Pozitif bölenleri ise 1, 7 ve 49'dur. Dolayısıyla tek miktarda böleni vardır.

Etkinlik- 5

Aşağıda verilen doğal sayıların pozitif bölen sayısının tek veya çift olduğunu belirtiniz.

- a)  b)  c)  d) 

1. ÜNİTE - ÇARPANLAR VE KATLAR

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

Asal Çarpan Algoritması

Bir doğal sayının asal çarpanlarının, devam eden bölme işlemi ile bulunmasıdır. Bunun için bir çizgi çizilir. Bölünecek sayı çizginin soluna, sayıyı tam bölen asal sayılar ise çizginin sağına yazılır. Bölme işlemine tam bölen en küçük asal sayıdan başlanır ve sayı artık o asal sayıya bölünmüyorsa diğerine geçilir. Bölüm 1 olana kadar işleme devam edilir.

Örnek:

90 sayısının asal çarpanlarını asal çarpan algoritması yöntemiyle bulup üslü ifade olarak yazalım.

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

Çarpan Ağacı Yöntemi

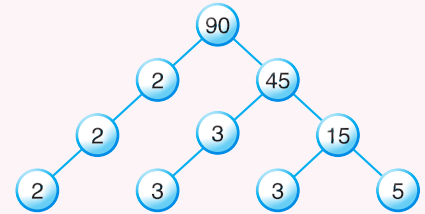
Bir pozitif tam sayı ağacın en üstüne yazılır. Bu sayı asal çarpanlara bölünerek çarpanları ağacın dallarına yazılır. En alt satır ise sayının çarpanlarını verir.

Örnek:

90 sayısının asal çarpanlarını çarpan ağacı yöntemiyle bulup üslü ifade olarak yazalım.

$$90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$90 = 2^1 \cdot 3^2 \cdot 5^1$$



Etkinlik- 6

Aşağıdaki sayıları, verilen yöntemle asal çarpanlarına ayıralım ve üslü ifadeler şeklinde yazalım.

a) ● 180

b) ● 240

c) 

d) 

$$180 = \dots\dots\dots$$

240 =

132 =

420 =

Etkinlik- 7

360 = $x^a \cdot y^b \cdot z^c$ olduğuna göre $\frac{x + y + z}{a + b + c}$ işleminin sonucu kaçtır?



Etkinlik- 8

Aşağıda verilen sayıların kaç tane asal çarpanı olduğunu bulunuz.

a) $A = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 7^4$

b) $B = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^3 \cdot 11^4$

[illegible]

Hatırlayalım



Asal sayılar ile bir asal sayının kuvvetinden oluşan sayıların bir tane asal çarpanı vardır. Örneğin, 32 sayısı 2^5 olduğundan bir asal çarpanı bulunmaktadır.

1. ÜNİTE - ÇARPANLAR VE KATLAR

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

Etkinlik- 9

Aşağıdaki asal çarpan algoritmasında her harf farklı bir tam sayıyı temsil ettiğine göre A, K ve R sayısı kaçtır?

A	2
B	3
C	3
D	3
E	5
1	

A =

K	2
L	2
M	2
N	5
P	5
1	

K =

R	2
S	3
T	3
Y	5
Z	7
1	

R =

Etkinlik- 10

1AB üç basamaklı doğal sayısının bir tane asal çarpanı vardır.

Buna göre $A + B$ değeri en fazla kaç olabilir?

Etkinlik- 11

Bir ABCD dikdörtgenin alanı 72 cm^2 ve kenar uzunlukları cm cinsinden tam sayıdır.

Buna göre;

a) Kaç farklı ABCD dikdörtgeni çizilebilir?

b) Dikdörtgenin uzun kenarı kaç farklı değer alabilir?

c) Dikdörtgenin çevre uzunluğunun cm cinsinden alabileceği en büyük ve en küçük değer kaçtır?

Etkinlik-12

2CD üç basamaklı doğal sayısının bir tane asal çarpanı vardır.

Buna göre $C + D$ değeri en fazla kaç olabilir?

Etkinlik- 13

Bir ABCD dikdörtgenin alanı 196 cm^2 ve kenar uzunlukları cm cinsinden tam sayıdır.

Buna göre;

a) Kaç farklı ABCD dikdörtgeni çizilebilir?

b) Dikdörtgenin uzun kenarı kaç farklı değer alabilir?

c) Dikdörtgenin çevre uzunluğunun cm cinsinden alabileceği en büyük ve en küçük değer kaçtır?

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

1. Aşağıda verilen doğal sayılardan hangisinin asal çarpan sayısı en fazladır?

A) 135 B) 140 C) 180 D) 210



Şıklarda verilen sayıları asal çarpanlarına ayırıp üslü biçimde yazarsan cevabı bulabilirsin.

2. Bir doğal sayının tüm pozitif bölenleri küçükten büyüğe doğru aşağıda verilmiştir.

1, 2, A, 5, 6, 10, 15, B, 30, C, 75, D

Buna göre $A + B + C + D$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 224 B) 228 C) 230 D) 232



Çarpanları bir baştan bir sondan olacak şekilde eşleştirip çarparsan hepsinin sonucu eşit çıkacaktır. Sonrasında A, B, C ve D sayılarına ulaşabilirsin.

3.  ve  işlemleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

A :

A sayısının kendisinden başka en büyük doğal sayı bölenine eşittir.

A :

A sayısının asal çarpanlarının toplamına eşittir.

Buna göre  +  işleminin sonucu kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 27



Bir pozitif tam sayının kendinden başka en büyük doğal sayı böleni yarıdır. Sayı 2'ye bölünmezse sırasıyla 3'e, 5'e, 7'ye, 11'e yani asal sayılara bölünür.

4. Aşağıda dört farklı doğal sayının asal çarpanları ile ilgili bir tablo verilmiştir.

Sayı	Asal Çarpanlarına Ayrılmış Hâli
320	$2^6 \cdot 5^1$
340	$2^2 \cdot 5^1 \cdot 17^1$
360	$2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^1$
380	$2^2 \cdot 5^1 \cdot 19^1$

Bu tabloda hangi sayı asal çarpanlarına ayrılırken hata yapılmıştır?

A) 320 B) 340 C) 360 D) 380



Verilen sayıları asal çarpanlarına doğru bir şekilde ayırıp üslü olarak yazarsan cevabı bulabilirsin.

5. Aşağıdakilerden hangisi $36^3 \cdot 28^4 \cdot 40^2$ sayısının asal çarpanı değildir?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 11



Öncelikle 36, 28 ve 40 sayılarının asal çarpanlarını bulmalısın. Seçenektekilerden hangisi bu asal çarpanlardan biri olamaz?

6. K ve m doğal sayı olmak üzere

$$K = 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots m$$

eşitliği veriliyor.

K sayısının 7 tane asal çarpanı olduğuna göre m sayısı en çok kaç olur?

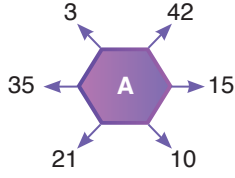
A) 18 B) 22 C) 24 D) 28



1'den 4'e kadar olan sayıların çarpımında 2 ve 3 asal çarpanları varken 1'den 6'ya kadar olan sayıların çarpımında 2, 3 ve 5 asal çarpanları vardır. Peki 1'den kaç kadar olan sayıların çarpımında 7 tane asal sayı olabilir?

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

7. A pozitif tam sayısının bazı çarpanları aşağıdaki şekilde ok ile gösterilmiştir.



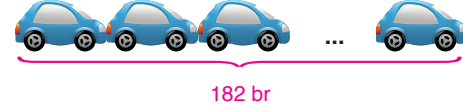
Buna göre A tam sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 180 B) 210 C) 240 D) 280



A sayısının çarpanlarının her birinin asal çarpanlarını bulmalısın. Birbirinden farklı olan asal çarpanların hepsini çarptığında hangi seçeneğe ulaşırsın?

9. Selim, uzunlukları birer tam sayı ve birbirine eşit olan oyuncak arabalarını aralarında boşluk kalmadan aşağıdaki gibi doğrusal olarak diziyor.



Yapılan dizilimin uzunluğu 182 br olduğuna göre Selim'in kaç arabası olabilir?

- A) 15 B) 16 C) 21 D) 26



182'nin çarpanlarını bulmalısın. 182'nin bölüneni olmayan sayının hiçbir doğal sayı katı 182'ye ulaşmayacaktır.

8. Dört arkadaş birbirlerine şut atarak futbol oynamaktadır.



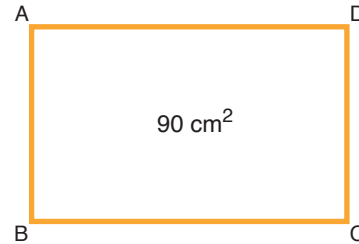
Oyuncular forma numaralarının doğal sayı bölenlerinin sayısı kadar gol attığına göre, toplam kaç gol atılmıştır?

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



Forma numaralarının doğal sayı bölenlerini bulmalısın. Bunların toplam kaç tane olduğunu hesaplasan cevabı bulabilirsin.

10. Aşağıda verilen ABCD dikdörtgeninin alanı 90 cm^2 dir.



Bu dikdörtgenin çevre uzunluğu santimetre cinsinden aşağıdakilerin hangisi olamaz?

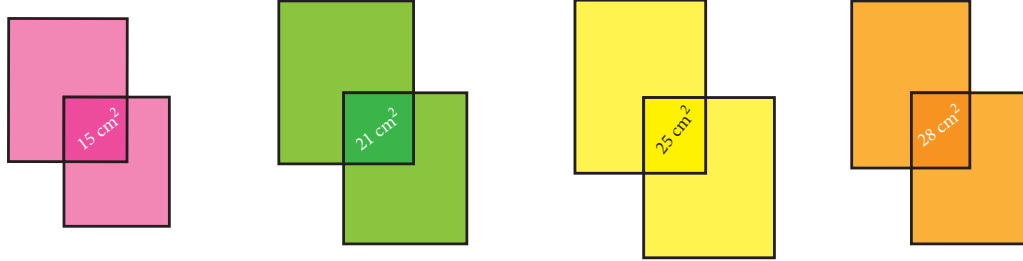
- A) 38 B) 66 C) 72 D) 94



Dikdörtgenin alanı, kısa ve uzun kenar uzunluklarının çarpımına eşittir. O hâlde hangi sayıların çarpımı 90 olur? Dörtgenin çevre uzunluğunun tüm kenar uzunluklarının toplamına eşit olduğunu da hatırla.

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

1. Kenar uzunlukları santimetre cinsinden 1'den büyük doğal sayı olan dikdörtgen biçimindeki sekiz karton aşağıdaki gibi kenarlarının orta noktalarından kesişecek biçimde ikiye bölünmüş olarak üst üste yerleştiriliyor.



Kesişen bölgelerin alanları verildiğine göre hangi renk kartonun alanı birden fazla değer alabilir?

- A) Pembe B) Yeşil C) Sarı D) Turuncu

2. x, y, z asal sayı olmak üzere $A = x^a \cdot y^b \cdot z^c$ ise

A : $x \cdot y \cdot z$

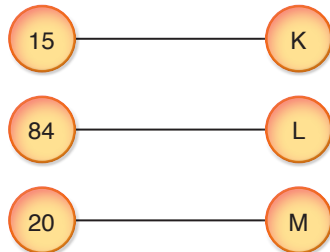
A : $a + b + c$

şeklinde $\square$ ve $\triangle$ işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre $\frac{90}{72}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 15 D) 18

3. K, L ve M birbirinden farklı doğal sayılardır.



K, L, M sayılarının bağlı oldukları sayılarla asal çarpan sayıları eşittir.

Buna göre $K + L + M$ en az kaç olabilir?

- A) 40 B) 44 C) 46 D) 48

- 4.

240, 484, 250, 297, 300, 450

Yukarıda verilen sayılar asal çarpanlarına ayrılarak üslü ifade biçiminde yazılıyor. Daha sonra her sayının üsleri toplanıyor ve üsler toplamı en çok olan en üstteki kareye gelecek biçimde sayılar aşağıdaki karelerin içine yazılıyor.



Buna göre bu sayıların yerleşim sırası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) B) C) D)

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

5. Bir havaalanında uçakların kalkış saatini, gideceği şehri, uçağa hangi kapıdan binileceğini ve uçuş kodunu gösteren elektronik panel aşağıdaki gibidir.

KALKIŞ SAATİ	VARIŞ YERİ	KAPI NO	UÇUŞ KODU
12 : 15	PARİS	A 2	116
12 : 35	LONDRA	B 1	192
14 : 08	MİLAN	C 3	111
15 : 15	NEW YORK	D 2	256

Bu havaalanında uçak saatini bekleyen Cemre, elektronik paneldeki uçuş kodları ile ilgili olarak şunları söylemiştir:

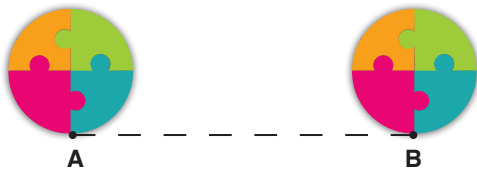
- Paris uçağının uçuş kodunun iki tane asal çarpanı vardır.
- Milan uçağının uçuş kodunun asal çarpanlarının toplamı 12'dir.
- Londra uçağının uçuş kodunun kendisinden başka en büyük çarpanı 96'dır.
- New York uçağının uçuş kodunun bir tane asal çarpanı vardır.

Bu bilgilere göre, Cemre'nin ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. r yarıçaplı bir dairenin alanı πr^2 , çevresinin uzunluğu ise $2\pi r$ ile hesaplanır.

Birbirine eş dört lego parçası aşağıdaki gibi birleştirildiğinde daire biçimine dönüşmektedir. Dairesel bir yüzün birimkare cinsinden alanını veren değerin asal çarpan sayısı 1'dir.



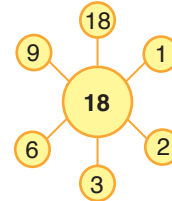
Bu lego A noktasında iken doğrusal biçimde döndürülmüş ve B noktasında durdurulmuştur.

Dairesel bir yüzün yarıçap uzunluğu bir doğal sayı olduğuna göre A ve B noktaları arasındaki uzunluk birim cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

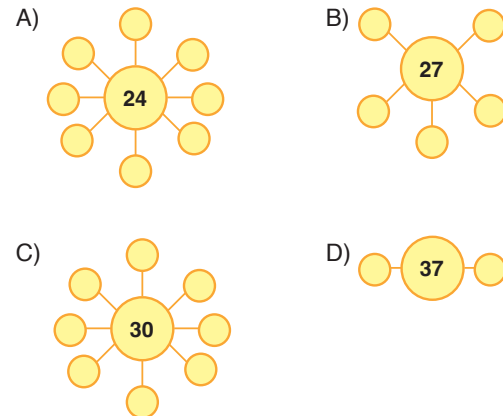
($\pi = 3$)

- A) 195 B) 198 C) 207 D) 210

7. Serap öğretmen sınıfta anlatacağı çarpan konusu için aşağıdaki şemayı hazırlamıştır.

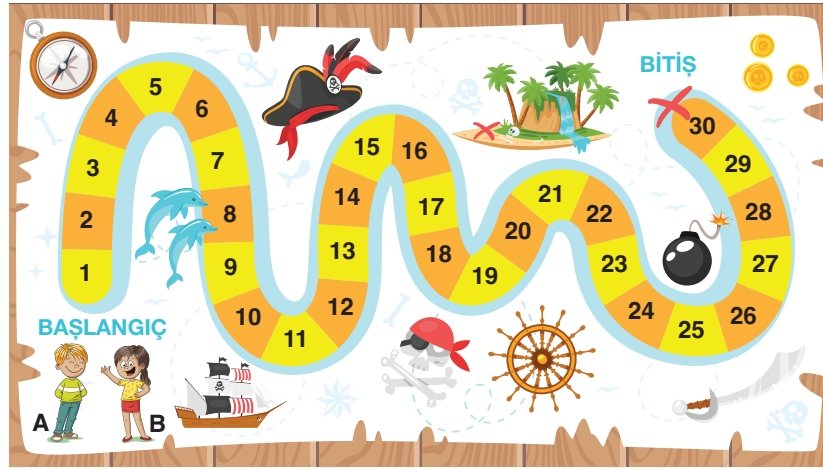


Serap öğretmen öğrencilerinin tamamlaması için oluşturduğu aşağıdaki şemalardan hangisini hatalı hazırlamıştır?



Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

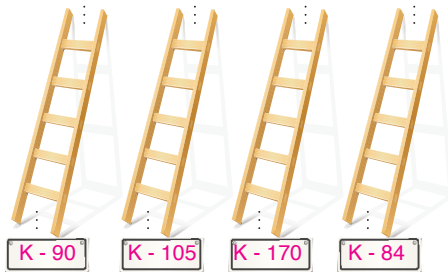
1. Aşağıda bir bilgisayar oyununun görseli verilmiştir. Oyunda A ve B karakterleri numaralandırılmış bölgelerden oluşan yol üzerinde ilerleyecektir. Oyundaki her bölgenin puanı, o bölgede yer alan sayının, asal çarpan sayısı kadardır.



Bu oyunda A karakteri sarı bölgelere, B karakteri turuncu bölgelere basarak ilerleyeceğine göre bitiş çizgisinde A ve B karakterlerinin puanları arasındaki fark kaç olur?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

2. Bir yapı marketteki merdivenler ve bu merdivenlere ait kod numaraları aşağıda verilmiştir.



Her merdivenin santimetre cinsinden uzunluğu kod numarasının kendisi dışındaki en büyük çarpanına, basamak sayısı ise kod numarasının asal çarpanlarının toplamına eşittir.

Buna göre hangi merdivende iki basamak arasındaki uzaklık santimetre cinsinden en büyüktür? (Tahta kalınlıkları ihmal edilecektir.)

- A)
- B)
- C)
- D)

- 3.** Bir sokakta bulunan aydınlatma direkleri aşağıdaki gibi numaralandırılmıştır.



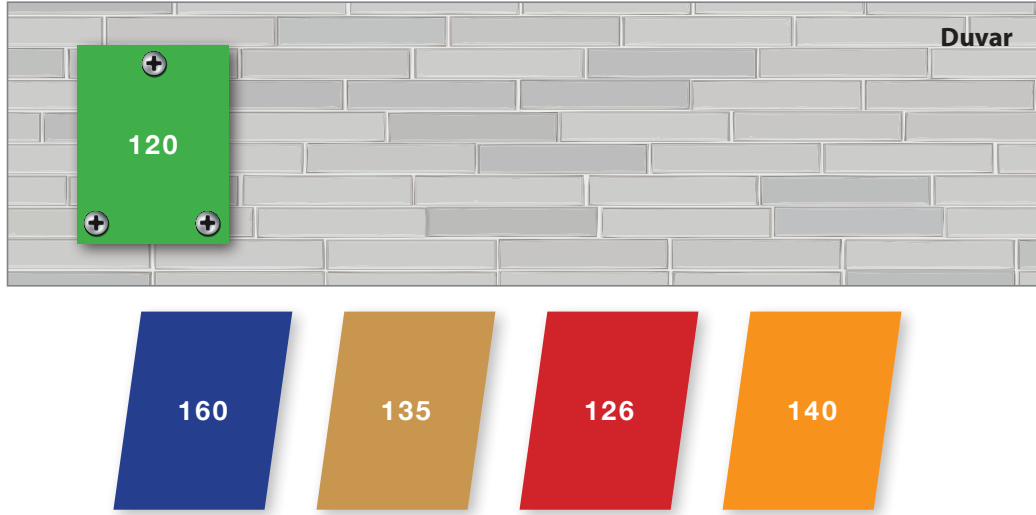
Sert bir rüzgâr çıkmış ve bu direklerden numarasının beş tane pozitif bölüne olanları devirmiştir.

Buna göre devrilmeyen direk sayısı kaçtır?

- A) 242 B) 241 C) 236 D) 235

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

4. Ön yüzünde farklı doğal sayıların yazılı olduğu beş farklı kart aşağıda gösterilmiştir.

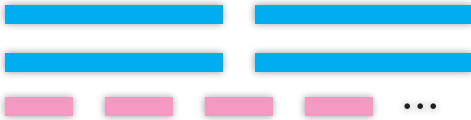


Bu kartlardan yeşil olanın üzerinde yazan sayının farklı asal çarpan sayısı 3 olduğundan 3 tane vida ile duvara sabitlenmiştir.

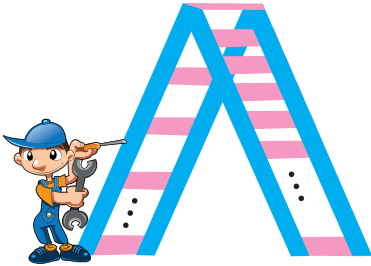
Buna göre diğer renkli kartların duvara sabitlenmesi için toplam kaç tane vidaya ihtiyaç vardır?

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

5. Aşağıda verilen tahtalardan aynı renkte olanların uzunlukları birbirine eşittir.



Dört adet mavi tahta ve yeteri kadar pembe tahta birleştirilerek aşağıdaki gibi bir merdiven yapılacaktır.

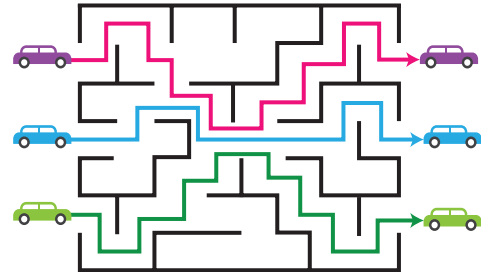


Merdivenin tırmanılacak iki bölümündeki pembe tahtaların arasındaki uzaklık birbirinden farklı ancak bölmelerin kendi içindeki aralıkları birbirine eşittir.

Mavi tahtalardan birinin uzunluğu 287 cm olduğuna göre toplam kaç tane pembe tahta kullanılmış olabilir? (Tahta kalınlıkları ihmal edilecektir.)

- A) 47 B) 48 C) 49 D) 50

6. Bir labirente sol taraftan giren araçların sağ taraftan çıkışlarında kazanacakları puanlar ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler verilmiştir.



- : Üzerindeki numaranın asal çarpanlarının çarpımı,
- : Üzerindeki numaranın kendinden başka en büyük doğal sayı çarpanı,
- : Üzerindeki numaranın asal çarpanlarının toplamı kadar puan kazanmaktadır.

Araçların üzerindeki numaralar birbirinden farklı ve 60'tan büyük olduğuna göre kazanacakları puanların toplamı en az kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 10 D) 12

1. ÜNİTE - ÇARPANLAR VE KATLAR

İki Doğal Sayının EBOB ve EKOK Değeri, EBOB ve EKOK Problemleri

EBOB Değeri Nasıl Bulunur?

İki sayı için bölme algoritması yapılır. Her iki sayıyı da aynı anda bölen sayıların çarpımı; EBOB değerini verir.

• 8 ve 12 sayılarının EBOB değerini bulalım.

8	12	2*	EBOB (8, 12) = 2 . 2 = 4'tür.
4	6	2*	
2	3	2	
1	3	3	
1	1	1	

• 18 ve 24 sayılarının EBOB değerini bulalım.

18	24	2*	EBOB (18, 24) = 2 . 3 = 6'dır.
9	12	2	
9	6	2	
9	3	3*	
3	1	3	
1	1	1	

Etkinlik-14

Aşağıda verilen sayıların EBOB değerlerini bulunuz.

a) EBOB (18, 20)	b) EBOB (8, 9)
c) EBOB (36, 48)	d) EBOB (32, 81)
e) EBOB (27, 54)	f) EBOB (64, 125)
g) EBOB (48, 49)	h) EBOB (45, 32)

Dikkat

- Ardışık doğal sayıların ebob değeri 1'dir.
- Birbirinin katı olan doğal sayıların ebob değeri küçük olan doğal sayıya eşittir.
- Ortak asal çarpanı olmayan doğal sayıların ebob değeri 1'dir.

Etkinlik-15

Aşağıdaki algorithmada her harf farklı bir doğal sayıya karşılık gelmektedir.

Buna göre EBOB (A, B) ve EBOB (M, L) değerlerini bulunuz.

A	B	2
C	D	2
E	D	3
F	G	5
1	H	5
1		1

M	L	2
M	N	2
M	P	3
R	S	3
T	S	5
V	1	7
1		

1. ÜNİTE - ÇARPANLAR VE KATLAR

İki Doğal Sayının EBOB ve EKOK Değeri, EBOB ve EKOK Problemleri

EKOK Değeri Nasıl Bulunur?

İki sayı için bölme algoritması yapılır. Çizginin sağında bulunan tüm sayıların çarpımı EKOK değerini verir.

- 8 ve 12 sayılarının EKOK değerini bulalım.

8	12	2
4	6	2
2	3	2
1	3	3
	1	

$$\text{EKOK}(8, 12) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$
$$= 24\text{'tür.}$$

- 18 ve 24 sayılarının EKOK değerini bulalım.

18	24	2
9	12	2
9	6	2
9	3	3
3	1	3
1		

$$\text{EKOK}(18, 24) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$
$$= 72' \text{dir.}$$


Etkinlik- 16

Aşağıda verilen sayıların EKOK değerini bulunuz.

a) EKOK (18, 20)

b) EKOK (8, 9)

c) EKOK (36, 48)

d) EKOK (7, 18)

e) EKOK (12, 25)

f) EKOK (24, 32)

g) EKOK (18, 36)

h) EKOK (30, 80)

Dikkat

- Birbirinin katı olan doğal sayıların ekok değeri büyük olan doğal sayıya eşittir.
- Ardışık doğal sayıların ekok değeri sayıların çarpımına eşittir.
- Ortak asal çarpanı olmayan doğal sayıların ekok değeri sayıların çarpımına eşittir.



Etkinlik- 17

Aşağıdaki algoritmada her harf farklı bir doğal sayıya karşılık gelmektedir.

Buna göre EKOK (A, B) ve EKOK (K, L) değerlerini bulunuz.

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

K	L	2
M	N	2
M	P	2
M	S	3
T	S	5
V	1	5
1		

1. ÜNİTE - ÇARPANLAR VE KATLAR

İki Doğal Sayının EBOB ve EKOK Değeri, EBOB ve EKOK Problemleri

Etkinlik-18

$A = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$ ve $B = 2^3 \cdot 3^5$ olduğuna göre EBOB (A, B) ve EKOK (A, B) değerlerini bulunuz.

 Etkinlik- 19

Aşağıdaki asal çarpanlarının çarpımı şeklinde verilen sayıların ebob ve ekok değerlerini bulunuz.

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

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

$$\text{EBOB (A, B) =}$$

$$\text{EKOK} (A, B) =$$

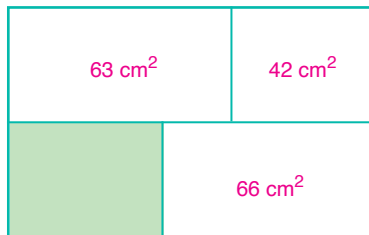
$$K = 2^2 \cdot 3^5 \cdot 7^3$$

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

$$\text{EBOB (K, L)} =$$

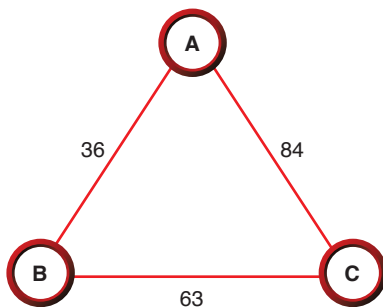
$$\text{EKOK}(K, L) =$$

 Etkinlik- 20



Yandaki şekilde her bir bölüm dikdörtgensel olup tüm bölümlerin kenar uzunlukları tam sayıdır.

Buna göre taralı bölümün alanı en az kaç santimetrekare olabilir?

 Etkinlik- 21

Yandaki şekilde dairelerin içine yazılan A, B, C değerleri birer doğal sayı olmak üzere, her biri kendisine bağlı kenarlarda yazılan sayıların en büyük ortak bölenine eşittir.

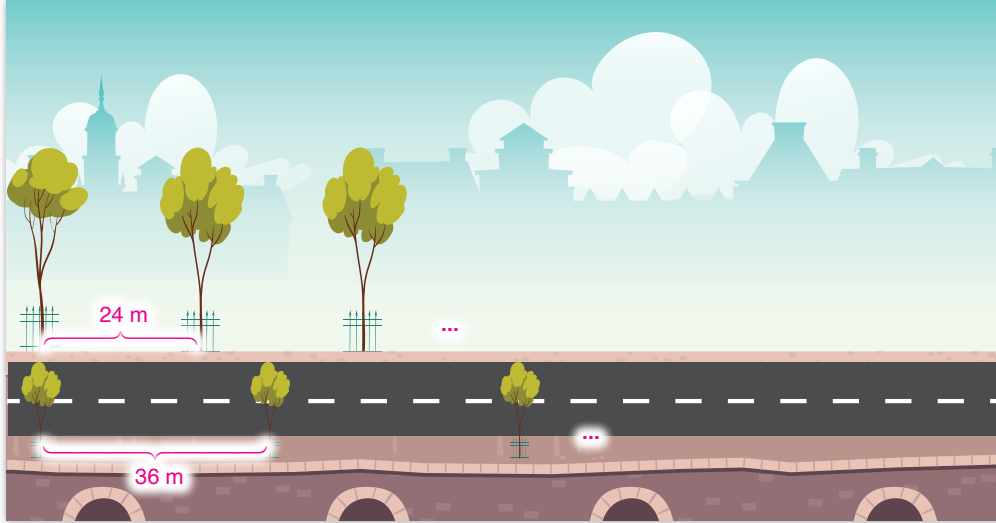
Buna göre $A + B + C$ kaçtır?

1. ÜNİTE - ÇARPANLAR VE KATLAR

İki Doğal Sayının EBOB ve EKOK Değeri, EBOB ve EKOK Problemleri

Etkinlik- 22

Uzunluğu 400 metreden az olan doğrusal bir yol aşağıda verilmiştir.



Bu yolun bir kenarına 24 m, diğer kenarına ise 36 m aralıklar ile ağaçlar dikilecektir.

Buna göre yolun uzunluğu en çok kaç metredir? (Ağaçların kalınlığı ihmal edilecektir.)

 Etkinlik- 23

Aşağıda verilen 108 cm ve 180 cm uzunluğundaki iki boru hiç artmayacak şekilde eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.



Buna göre bir parçanın uzunluğu en fazla kaç santimetre olur?

Etkinlik- 24

Talha, birbirine eş dikdörtgen biçimindeki iki kâğıttan birini 12 cm'lik diğerini 18 cm'lik parçalara ayırabiliyor.



Kâğıtların uzunluğu 3 metreden fazla olduğuna göre en az kaç santimetre olabilir?