

Sercan KOÇAK

MATΣMATUS

KONU ANLATIMLI – ETKİNLİKLİ
MATEMATİK SORU BANKASI

Bireysel
Öğrenme
Sistemi

Aşamalı ve
Çözümlü
Örnekler

Sistemik
Uygulamalar

Kazanım ve
Beceri Temelli
Testler

Problem
Çözme
Döngüsü

OKULA
YARDIMCI
Sınavlara
HAZIRLIK



VIDEO ÇÖZÜM



AKILLI TAHTA



8

Sınıf

MATΣMATUS

8



Değerli Öğretmenlerimiz,

MATΣMATUS da yer alan kitaplarımız öğretici bir soru bankası olmasının ötesinde, eğitim öğretim sürecinde en büyük destekçiniz ve muhtemel en iyi yol arkadaşınız olacak şekilde hazırlandı.

MATΣMATUS kitabı hazırlanırken başarıya ulaşmada bilginin gerçekçi etkisinden yararlanıldı. Her bir kazanım, onu en küçük ayrıntısına kadar ele alan aşamalarla desteklendi. Bu aşamalar ile hem öğrencilerinizin derse etkin bir şekilde katılımını sağlayacak hem de eksiklikleri hemen fark edebilecek ve tam öğrenmeyi sağlayacaksınız.

Sevgili Öğrencilerimiz,

Bu kitapta yer alan **"Bireysel Öğrenme"** kutuları, konuları kolayca kavramanızı sağlayacaktır. Çözümlerinizi için ayrılan bölümleri defter gibi kullanabilecek hem de soru çözerken ilginç bilgi ve ipuçlarından yararlanabileceksiniz. "Kritik bilgi" kutucukları konunun hassas noktalarını unutmanızı sağlayacaktır.

Bu kitaptaki aşamalı çalışmalarla **"Matematik"** alanında yetkinliğinizi artıracak hem de yeni nesil soru çözme becerinizi geliştireceksiniz. Çünkü öğrendiğiniz konuları **"Çözümlü Örnekler, Aşamalı Çözümlü Örnekler, Sistematiik Uygulamalar, Problem Çözme Beceri ve Döngüsü"** ile pekiştireceksiniz, devamında yer alan ve sizi yeni nesile taşıyan **"Kazanım Testleri"** ile uygulama becerisi kazanacaksınız, ünite sonlarındaki **"Beceri Temelli Testler"** ile de bilginin beceriye dönüşme sürecini deneyimleyerek yeni nesil soru çözmenin keyfini yaşayacaksınız. Aynı zamanda kendinizi önünüzdeki zorlu sınavlara hazır hissedeceksiniz. Dilediğiniz zamanda testlerin çözüm videolarına ulaşabileceksiniz.

Başanda **MATΣMATUS** etkisini görmek istiyorsan, haydi başlayalım!



AKILLI
TAHTA
UYUMLU



TAMAMI
VİDEO
ÇÖZÜMLÜ



Copyright © Yeni Alternatif Yayınları

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır. Bu kitabın tüm hakları Yeni Alternatif Yayınlarına aittir.



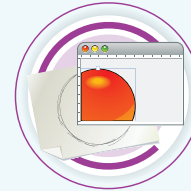
EDİTÖR

Kadir SAMSA



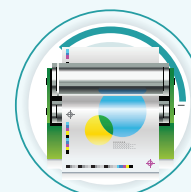
YAZAR

Sercan KOÇAK



GÖRSEL TASARIM

YENİ
Alternatif
YAYINLARI



BASKI YERİ

Ankara Özgür Matbaacılık
0 507 923 90 99



YAYINCI

Yeni Alternatif Yayınları
www.alternatifyayinlari.com
bilgi@alternatifyayinlari.com
+90 312 315 28 49
+90 553 785 16 85



978-625-94920-8-7

Yeni
Alternatif
YAYINLARI

Bir GÜNAY YAYINCILIK Markasıdır.

MATΣMATUS ÖĞRENİM YOL HARİTASI



Bireysel Öğrenme kutusu konuya ilişkin matematiksel kavramların tanımlarına yer verilen ve her temel noktanın detaylı açıklanıp bilginin aktarıldığı bölümdür.



Kritik Bilgi kutusu konuyla ilgili geçmiş yıllarda öğrenilen ve ihtiyaç duyulan bilgilerin hatırlandığı ve konu içinde önemli ve kullanışlı durumlara yer verildiği bölümdür .



Çözümlü Örnek kutusu **Bireysel Öğrenme** de öğrenilen kavramın, problem durumu olarak nasıl karşımıza çıkacağını gösteren örneklerin tam çözümleriyle sunulduğu bölümdür.



Aşamalı Çözümlü Örnek kutusunda çözümlü örnekteki adımların aşama aşama boş bırakıldığı örnekler yer alır. Çözüm adımlarının eksiltilmesi en sonda sadece problem kalana kadar devam ederek öğrencilerin sürece daha aktif katılımını sağlar.



Variation Theory modelinin uygulandığı **Sistemik Uygulamalar** kutusunda değişen ve aynı kalan durumların odak noktası olduğu, matematiksel yapıya dikkat çeken iyi yapılandırılmış etkinlikler yer alır.



**Bireysel
Öğrenme**



Kritik Bilgi



Çözümlü Örnek



**Aşamalı
Çözümlü Örnek**



MATΣMATUS Problem Çözme Becerisi akademik çalışmalar ışığında kendi geliştirdiğimiz metotla problem çözme tekniğidir.



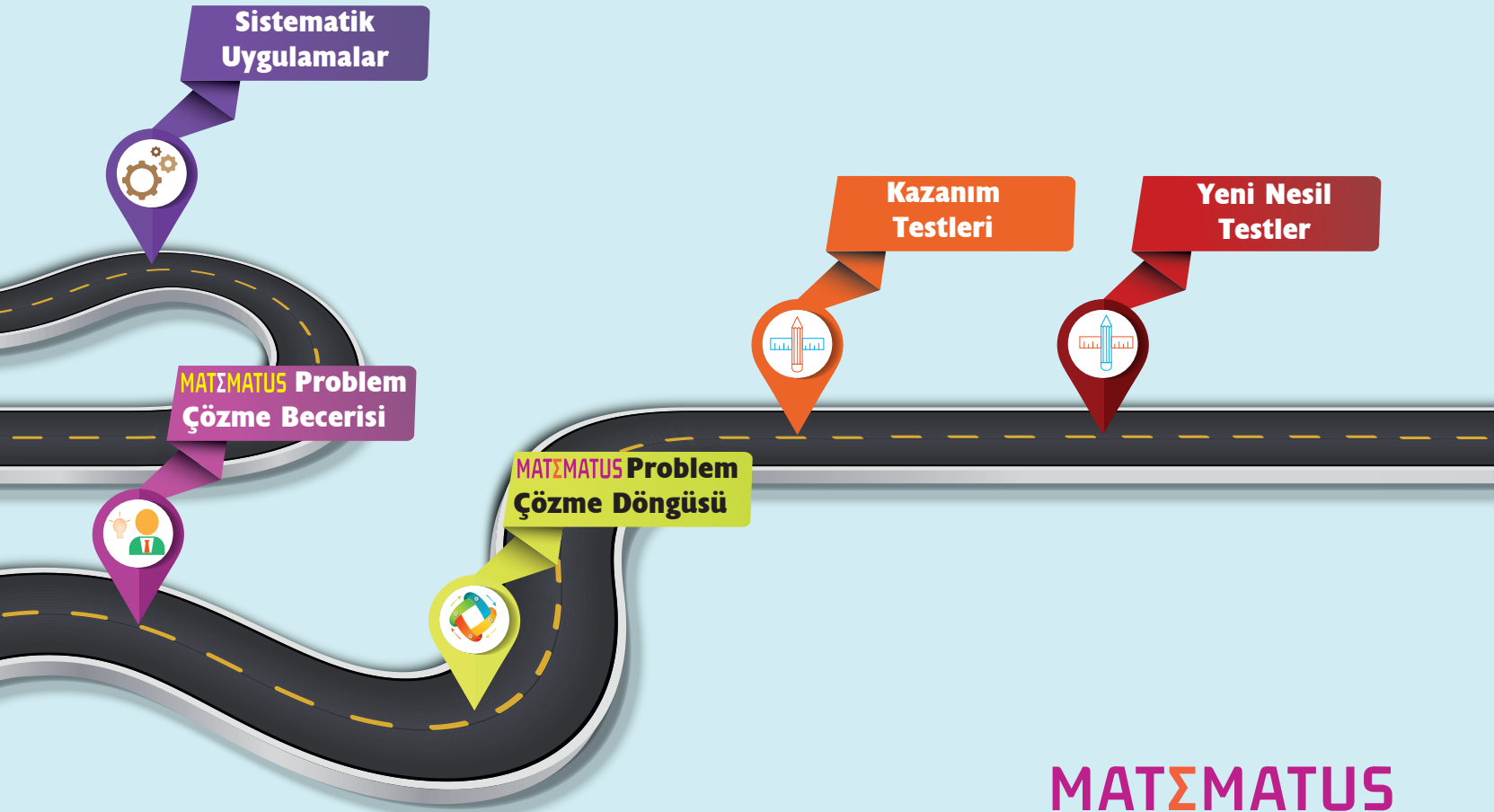
MATΣMATUS Problem Çözme Döngüsü, bir soru tarzının farklı seviyelerde uygulandığı döngüdür. Bu döngüde problemler aşamalı şekilde yer alırken, Problem - 1'den sonraki problemleri çözebilmek için bir önceki problemin çözümünden faydalanılır.



Kazanım Testleri ile hatırlama düzeyindeki bilgileriniz ölçülür ve öğrendiğiniz bilgiler uygulama becerilerine dönüştürülür.



Beceri Temelli Testler (Yeni Nesil Testler) ile üst düzey becerilerin kullanılması, akıl yürütmenin yapılması ve analitik düşünme becerisinin kazandırılması hedeflenir.



MATΣMATUS



İSTİKLAL 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 hilal!
Kahraman ırkıma bir gül; ne bu şiddet, bu celal?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helal...
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklal.

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 afakını 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 vadettiği 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 feda?
Şüheda fışkıracak, toprağı sıksan şüheda.
Canı, cananı, bütün varımı alsın da Hüda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne namahrem eli.
Bu ezanlar, ki şehadetleri dinin temeli,
Ebedî, yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecdile bin secde eder, varsa taşım,
Her cerihamdan, İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruhumücerret gibi yerden naaşım,
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilal!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helal.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlal.
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklal.

Mehmet Akif ERSOY

1. BÖLÜM ÇARPANLAR VE KATLAR

Pozitif Tam Sayıların Çarpanları.....	8
Çarpan Ağacı	9
Çarpan Algoritması.....	12
Kazanım Testi - 1	17
Kazanım Testi - 2	19
Problem Çözme Döngüsü	21
Beceri Temelli Test - 1	22
Beceri Temelli Test - 2	25
EBOB - EKOK	28
Asal Çarpanların Çarpımı Şeklinde Verilen İfadeler EBOB - EKOK... 30	
Problem Çözme Döngüsü	35
Problem Çözme Döngüsü	36
Kazanım Testi - 3	37
Kazanım Testi - 4	39
Aralarında Asal Sayılar.....	41
Kazanım Testi - 5	44
Beceri Temelli Test - 3	46

2. BÖLÜM ÜSLÜ İFADELER

Tam Sayıların Pozitif Üssü (Kuvveti)	50
Tam Sayıların Negatif Üssü (Kuvveti).....	51
Çarpan Algoritması.....	12
Kazanım Testi - 1	53
Üssün Üssünü Alma.....	55
Üslü Sayılarda Taban Değiştirme.....	56
Tabanları Aynı Olan Üslü İfadelerin Çarpımı.....	57
Üsleri Aynı Olan Üslü İfadelerin Çarpımı	58
Tabanların Çarpımına Üssün Dağıtılması.....	58
Taban Eşitleyerek Üslü İfadelerde Çarpma İşlemi	59
Tabanları Aynı Olan Üslü İfadelerde Bölme İşlemi.....	60
Üsleri Aynı Olan Üslü İfadelerde Bölme İşlemi.....	61
Üsleri ve Tabanları Farklı Olan Üslü İfadelerle Bölme İşlemi	62
Problem Çözme Döngüsü	64
Kazanım Testi - 2	65
Kazanım Testi - 3	67
Kazanım Testi - 4	69
Ondalık Gösterimlerin 10'un Kuvvetleri ile Çözümlemesi	71
Kazanım Testi - 5	73
Çok Büyük ve Çok Küçük Sayılar	75
Kazanım Testi - 6	77
Bilimsel gösterim	79
Kazanım Testi - 6	81
Beceri Temelli Test - 1	83
Beceri Temelli Test - 2	86

3. BÖLÜM KAREKÖKLÜ İFADELER

Tam Kare Pozitif Tam Sayılar.....	90
Tam Kare Pozitif Tam Sayıların Karekökleri	91
Kazanım Testi - 1	93
Tam Kare Olmayan Sayıların Karekökleri Tahmin Etme.....	95
Kazanım Testi - 2	97
Kareköklü Bir İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma	99

Kazanım Testi - 3	102
Kareköklü İfadelerle Çarpma İşlem	104
Kareköklü İfadelerle Bölme İşlemi	105
Paydayı Rasyonel Yapma.....	106
Kazanım Testi - 4	107
Kareköklü İfadelerle Toplama ve Çıkarma İşlemi	109
Problem Çözme Döngüsü	112
Kazanım Testi - 5	113
Kareköklü İfadeyi Doğal Sayı Yapan Çarpan.....	115
Kazanım Testi - 6	117
Ondalık İfadelerin Karekökü.....	119
Kazanım Testi - 7	121
Rasyonel ve İrrasyonel Sayılar	123
Devirli Ondalık Gösterim	124
Kazanım Testi - 1	125
Beceri Temelli Test - 1	127
Beceri Temelli Test - 2	130

4. BÖLÜM VERİ ANALİZİ

Bir Veri Grubuna Ait Çizgi Grafiği.....	134
Kazanım Testi - 1	135
Sıklık Tablosu ve Sütun Grafiği.....	137
Kazanım Testi - 2	138
Daire Grafiği.....	140
Kazanım Testi - 3	143
Beceri Temelli Test - 1	146

5. BÖLÜM OLASILIK

Olası Durumlar	150
Olasılık.....	151
Basit Olayların Olma Olasılığı	151
Problem Çözme Döngüsü	156
Kazanım Testi - 1	157
Kazanım Testi - 2	159
Kazanım Testi - 3	161
Beceri Temelli Test - 1	163
Beceri Temelli Test - 2	166

6. BÖLÜM CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

Basit Cebirsel İfadeler.....	170
Cebirsel İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemi.....	170
Cebirsel İfadelerle Çarpma İşlemi.....	173
Çarpma İşleminin Modellenmesi	176
Kazanım Testi - 1	177
Kazanım Testi - 2	179
Özdeşlik ve Denklem	181
Tam Kare Özdeşliği.....	182
Kazanım Testi - 3	185
İki Kare Farkı Özdeşliği.....	187
Kazanım Testi - 4	190
Ortak Çarpan Parantezine Alma	192
Tam Kare İfadelerin Çarpanlara Ayrılması	193
İki Kare Farkının Çarpanlara Ayrılması	195

Problem Çözme Döngüsü	196
Kazanım Testi - 5	197
Kazanım Testi - 6	199
Beceri Temelli Test - 1	201
Beceri Temelli Test - 2	204

7. BÖLÜM DOĞRUSAL DENKLEMLER

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	210
Problem Çözme Döngüsü	212
Kazanım Testi - 1	213
Denklem Kurma Problemleri	215
Kazanım Testi - 2	217
Kazanım Testi - 3	219
Beceri Temelli Test - 1	221
Beceri Temelli Test - 2	224
Koordinat Sistemi	227
Bir Noktanın Eksenlere Uzaklığı	229
Kazanım Testi - 4	230
İki Değişken Arasındaki Doğrusal İlişki	232
Problem Çözme Döngüsü	236
Kazanım Testi - 5	237
Kazanım Testi - 6	239
Beceri Temelli Test - 3	241
Eksenlere Paralel Doğruların Grafiği	244
Orijinden Geçen Doğruların Grafiği	246
Eksenleri Kesen Doğruların Grafiği	247
Kazanım Testi - 7	249
Beceri Temelli Test - 4	251
Eğim	253
Doğrunun Eğimi	256
Doğrusal Denklemlerde Eğim	258
Kazanım Testi - 8	259
Kazanım Testi - 9	260
Beceri Temelli Test - 5	263

8. BÖLÜM EŞİTSİZLİKLER

Eşitsizlikler	268
Eşitsizliklerin Sayı Doğrusunda Gösterimi	270
Eşitsizliklerin Çözümü	272
Kazanım Testi - 1	275
Kazanım Testi - 2	277
Kazanım Testi - 3	279
Kazanım Testi - 4	281
Beceri Temelli Test - 1	283
Beceri Temelli Test - 2	287

9. BÖLÜM ÜÇGENLER

Üçgenin Yardımcı Elemanları	290
Katlama Yöntemiyle Üçgenin Yardımcı Elemanlarını Oluşturma ..	296
Kazanım Testi - 1	298
Beceri Temelli Test - 1	300
Üçgen Eşitsizliği	302
Kazanım Testi - 2	306

Kazanım Testi - 3	308
Üçgende Açı-Kenar Bağlantısı	310
Kazanım Testi - 4	313
Üçgen Çizibilme Şartları	315
Kazanım Testi - 5	317
Beceri Temelli Test - 2	319
Beceri Temelli Test - 3	322
Pisagor Bağlantısı	324
Kenar Uzunlukları Verilen Üçgenin Dik Üçgen Olup Olmadığına Karar Verme	329
Koordinat Sisteminde Noktalar Arası Uzaklık	330
Problem Çözme Döngüsü	331
Kazanım Testi - 6	332
Kazanım Testi - 7	334
Beceri Temelli Test - 4	336

10. BÖLÜM EŞLİK VE BENZERLİK

Çokgenlerde Eşlik	340
Çokgenlerde Benzerlik	342
Üçgenlerde Benzerlik	345
Problem Çözme Döngüsü	348
Kazanım Testi - 1	349
Kazanım Testi - 2	351
Beceri Temelli Test - 1	353

11. BÖLÜM DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Öteleme	358
Koordinat Sisteminde Öteleme	358
Yansıma	360
Kazanım Testi - 1	361
Ötelemeli Yansıma	363
Kazanım Testi - 2	365
Beceri Temelli Test - 1	367

12. BÖLÜM PRİZMA, SİLİNDİR, PİRAMİT VE KONİ

Dik Prizmalar	370
Kazanım Testi - 1	373
Beceri Temelli Test - 1	375
Dik Dairesel Silindir	377
Kazanım Testi - 2	379
Dik Dairesel Silindirin Yüzey Alanı	381
Kazanım Testi - 3	384
Dik Dairesel Silindirin Hacmi	386
Kazanım Testi - 4	388
Beceri Temelli Test - 2	390
Dik Piramit	393
Kazanım Testi - 5	395
Dik Koni	397
Kazanım Testi - 6	399
Beceri Temelli Test - 3	401

CEVAP ANAHTARI	404
----------------------	-----

1. Bölüm

Çarpanlar ve Katlar

KAZANIMLAR

- M.8.1.1.1.** Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.
- M.8.1.1.2.** İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.
- M.8.1.1.3.** Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.



Bireysel Öğrenme | Pozitif Tam Sayıların Çarpanları

- Bir pozitif tam sayı, birden fazla pozitif tam sayının çarpımı şeklinde yazılırken kullanılan her bir sayıya o sayının **çarpanı (böleni)** denir.
- Bir pozitif tam sayının çarpanları, çarpımları o sayıyı oluşturan tüm sayı ikilileri listenerek bulunur.

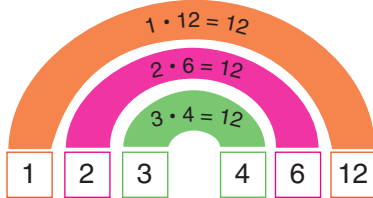


NOTLAR



Çözümlü Örnek

- **12 sayısının çarpanlarını bulalım.**
- $12 = 1 \cdot 12$
- $12 = 2 \cdot 6$
- $12 = 3 \cdot 4$ 12'nin çarpanları 1, 2, 3, 4, 6 ve 12'dir.
- Çarpan gökkuşağı şeklindeki gibi oluşturulur.



Kritik Bilgi

► Çarpan Gökkuşağı

Bir pozitif tam sayının tüm pozitif çarpanları küçükten büyüğe doğru sıralandıktan sonra baştan ve sondan birer sayı seçilerek oluşturulan sayı ikililerinin kendi arasında çarpımı bu pozitif tam sayıya eşittir.



Aşamalı Çözümlü Örnek

- Aşağıda verilen çözümlü örneklerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

a) $18 = 1 \cdot 18$

$$18 = 2 \cdot 9$$

18 =

b) $20 = 1 \cdot 20$

$$20 = 2 \cdot 10$$

20 =

c) $36 = 1 \cdot 36$

36 =

36 =

36 =

36 =

d) $48 = \dots\dots\dots$

48 =

48 =

48 =

48 =

18'in çarpanları

1, 2, 3, 6, 9, 18

20'nin çarpanları

36'nın çarpanları

48'in çarpanları



Sistemik Uygulamalar

1. Aşağıda verilen sayıların çarpanlarını ve çarpan sayılarını bulunuz.

- | | |
|---------|----------------|
| 1) 8 = | Çarpan sayısı: |
| 2) 11 = | Çarpan sayısı: |
| 3) 24 = | Çarpan sayısı: |
| 4) 15 = | Çarpan sayısı: |
| 5) 9 = | Çarpan sayısı: |
| 6) 16 = | Çarpan sayısı: |
| 7) 25 = | Çarpan sayısı: |
| 8) 36 = | Çarpan sayısı: |



Geçiş Noktası

► 1, 2, 3 ve 4. alıştırmalarda bulduğunuz çarpan sayılarının ortak özelliği nedir?

Her sayının çift sayıda çarpanı vardır.

► 5, 6, 7 ve 8. alıştırmalarda bulduğunuz çarpan sayılarının ortak özelliği nedir?

Her sayının tek sayıda çarpanı vardır.

► Sayılar ve bu sayıların çarpan sayıları arasında bir ilişki var mıdır? Varsa nasıl bir ilişki vardır?

Tam kare sayıların çarpan sayısı tek sayıyken, tam kare olmayan sayıların çarpan sayısı çift sayıdır.



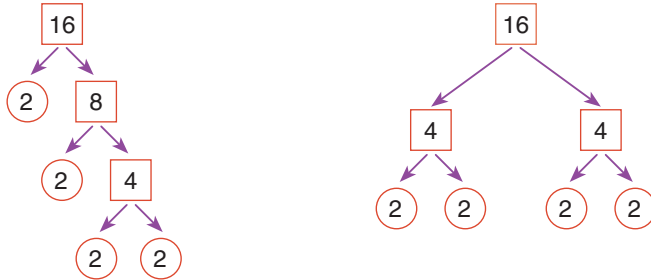
Bireysel Öğrenme | Çarpan Ağacı

- Bir pozitif tam sayının çarpanlarından asal sayı olanlara, o sayının **asal çarpanları** denir.
- Bir pozitif tam sayının çarpanları veya asal çarpanları bulunurken **çarpan ağacı** yönetimi kullanılabilir.
- Çarpan ağacında asal çarpanlar "○" içinde, asal olmayan (bileşik) çarpanlar ise "□" içinde gösterilir.



Çözümlü Örnek

► 16 sayısını çarpan ağacı yönetiminden yararlanarak asal çarpanlarına ayırılım.

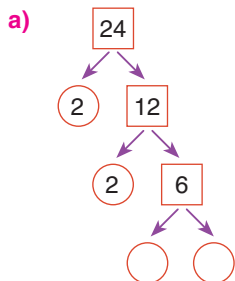


Her iki çarpan ağacında "○" içerisinde bulunan asal çarpanlar birbirine eşit ve 2'dir. Buna göre 16 sayısı, asal çarpanlarının çarpımı şeklinde, $16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4$ olarak gösterilir.

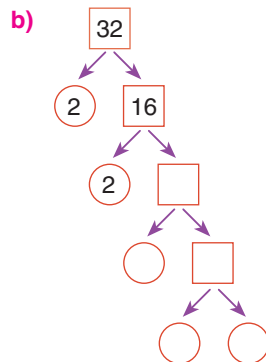


Aşamalı Çözümlü Örnek

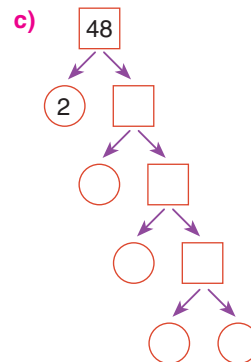
► Aşağıda verilen çarpan ağaçlarındaki boş kısımları doldurunuz. Sayıları, asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazınız.



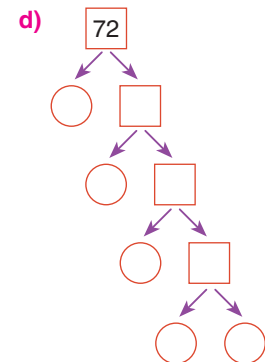
24 =



32 =



48 =



72 =

ÇARPANLAR VE KATLAR

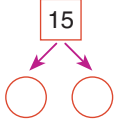
8.1.1.1. Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.



Sistematiik Uygulamalar

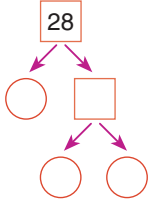
2. Aşağıda verilen sayılara ait çarpan ağacını oluşturunuz ve bu sayıları asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazınız.

a)



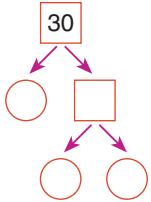
$$15 = \dots\dots\dots$$

b)



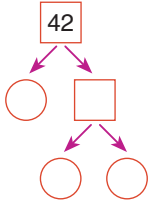
$$28 = \dots\dots\dots$$

c)



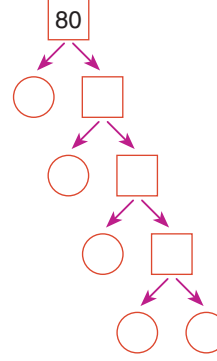
$$30 = \dots\dots\dots$$

d)



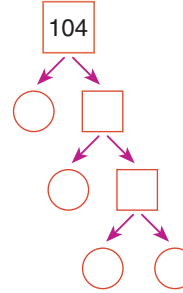
$$42 = \dots\dots\dots$$

e)



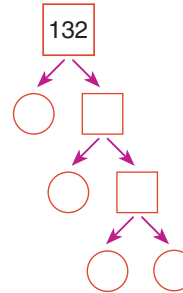
$$80 = \dots\dots\dots$$

f)



$$104 = \dots\dots\dots$$

g)



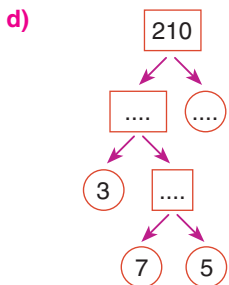
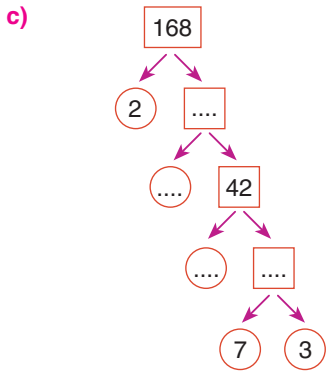
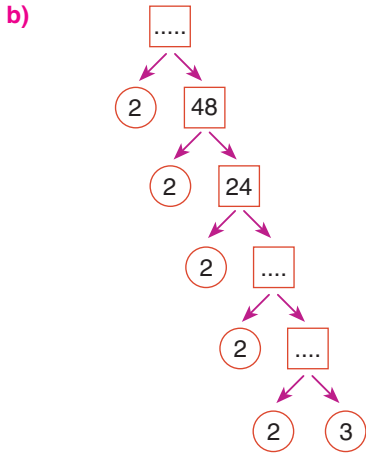
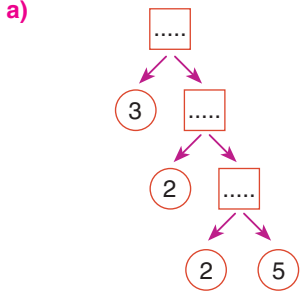
$$132 = \dots\dots\dots$$

MATΣMATUS



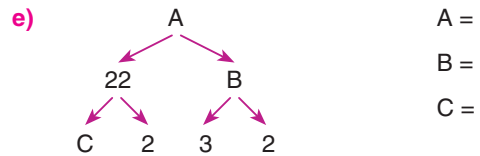
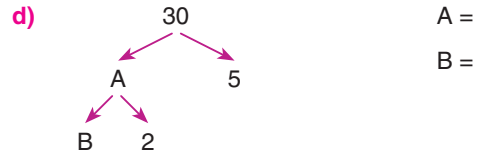
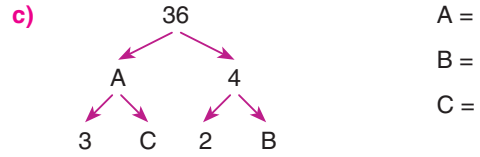
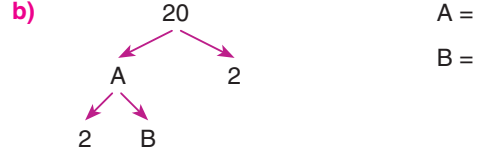
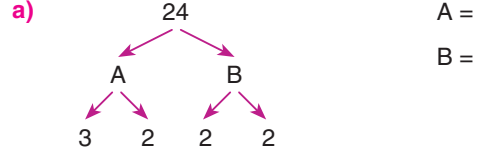
Sistematiik Uygulamalar

3. Aşağıda verilen çarpan ağaçlarındaki boşlukların yerine gelmesi gereken sayıları bulunuz.



Sistematiik Uygulamalar

4. Aşağıda verilen çarpan ağaçlarındaki bilinmeyenleri bulunuz.





Sistematiik Uygulamalar

5. Aşağıda verilen sayıları, çarpan algoritması ile asal çarpanlarına ayırarak asal çarpanlarının kuvvetlerinin çarpımı şeklinde yazınız.

a) 45

$$45 = \dots\dots\dots$$

b) 60

$$60 = \dots\dots\dots$$

c) 75

$$75 = \dots\dots\dots$$

d) 82

$$82 = \dots\dots\dots$$

e) 90

$$90 = \dots\dots\dots$$

f) 120

$$120 = \dots\dots\dots$$

g) 144

$$144 = \dots\dots\dots$$

h) 150

$$150 = \dots\dots\dots$$

i) 200

$$200 = \dots\dots\dots$$

MATΣMATUS

ÇARPANLAR VE KATLAR

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



Sistemik Uygulamalar

6. Aşağıda verilen çarpan algoritmalarındaki her harf, farklı bir pozitif tam sayıyı ifade etmektedir. Buna göre, bu harflere karşılık gelen sayıları bulunuz.

a)

$$\begin{array}{r|l} A & 2 \\ 6 & B \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A = \\ B = \end{array}$$

d)

$$\begin{array}{r|l} A & 2 \\ B & 2 \\ C & 3 \\ D & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A = \\ B = \\ C = \\ D = \end{array}$$

g)

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

$$\begin{array}{l} A = \\ B = \\ C = \\ D = \\ E = \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r|l} 25 & A \\ 5 & B \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A = \\ B = \end{array}$$

e)

$$\begin{array}{r|l} A & 2 \\ B & 3 \\ C & 3 \\ D & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A = \\ B = \\ C = \\ D = \end{array}$$

h)

$$\begin{array}{r|l} 63 & A \\ B & 3 \\ C & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A = \\ B = \\ C = \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ A & 2 \\ B & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A = \\ B = \end{array}$$

f)

$$\begin{array}{r|l} A & 2 \\ B & 2 \\ C & 3 \\ 15 & D \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A = \\ B = \\ C = \\ D = \end{array}$$

ı)

$$\begin{array}{r|l} A & 2 \\ 30 & B \\ 15 & C \\ D & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A = \\ B = \\ C = \\ D = \end{array}$$



Sistemik Uygulamalar

7. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanındaki kutuya “D”, yanlış olanların yanındaki kutuya ise “Y” yazınız.

a) ☐ 2 sayısı, $2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11$ sayısının bir çarpanıdır.

d) ☐ 10 sayısı, $3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13$ sayısının bir çarpanıdır.

b) ☐ 3 sayısı, $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$ sayısının bir çarpanıdır.

e) ☐ 9 sayısı, $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 11$ sayısının bir çarpanıdır.

c) ☐ 6 sayısı, $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$ sayısının bir çarpanıdır.

f) ☐ 8 sayısı, $2^2 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 13^2$ sayısının bir çarpanıdır.



| Problem Çözme Becerisi

Matematus (MAT) kripto para biriminin Türk lirası (TL) cinsinden kur değeri, (1 MAT paranın TL olarak değeri) kripto paranın o andaki kur değeri ile değeri TL cinsinden hesaplanmak istenen kripto para miktarının çarpımı ile bulunur. MAT paranın kur değerinin 60'ın bir çarpanı olduğu bir anda elinde bir miktar MAT olan Mert'in parasının TL cinsinden değeri 144 TL olduğuna göre, Mert'in MAT para miktarı en az kaç olabilir?



| Akıllı Çözüm

► **Problemdeki verileri ve istenilenleri matematik dili ile ifade edip daha sade hâle getirelim.**

- ...?... TL = $\frac{\text{Kur fiyatı}}{\text{MAT para miktarı}}$ TL x $\frac{\text{MAT para miktarı}}{\text{MAT para miktarı}}$
- MAT paranın kur değeri 60'ın bir çarpanıdır.
- Mert'in 144 TL değerinde MAT parası vardır.
- Mert'in MAT para miktarının en az kaç olduğu soruluyor.

Verilen üç bilgiyi kullanarak,

$$144 \text{ TL} = \frac{\text{Kur fiyatı}}{\text{MAT para miktarı}} \text{ TL} \times \frac{\text{MAT para miktarı}}{\text{MAT para miktarı}}$$

↓
60'ın bir çarpanı

eşitliğini yazabiliriz.

- Kur fiyatının, aynı zamanda 144'ün bir çarpanı olduğu bilgisine ulaşabiliriz.

Buna göre, 144'ün ve 60'ın çarpanlarını listeyerek ortak çarpanlarını bulalım.

60'ın çarpanları

144'ün çarpanları

60 = 1 • 60	144 = 1 • 144
= 2 • 30	= 2 • 72
= 3 • 20	= 3 • 48
= 4 • 15	= 4 • 36
= 5 • 12	= 6 • 24
= 6 • 10	= 8 • 18
	= 9 • 16
	= 12 • 12

olası kur fiyatı 1, 2, 3, 4, 6 ve 12 TL olabilir.

- Para miktarının en az olması için kur fiyatının en fazla olması gerekir. Buna göre, kur fiyatı 12 TL olurken Mert'in en az 12 MAT parası olabilir.

ÇARPANLAR VE KATLAR

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

Akıllı Uygulamalar

► Aşağıda verilen problemlerde boş bırakılan yerlere bir isim yazarak problem cümlelerini tamamlayınız. Daha sonra bu problemleri çözünüz.

1. 56 sayısının kaç farklı çarpanı vardır?
2., telefonundaki fotoğraf paylaşma uygulamasının şifresini 42 sayısının çarpanlarından biri olarak belirlemiştir.
Buna göre,’nin şifresi kaç farklı doğal sayı değeri olabilir?
3. 150 sayısının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?
4., telefondaki fotoğraf paylaşma uygulamasının şifresini 105 sayısının asal çarpanlarının toplamı olarak belirlemiştir.
Buna göre,’nin belirlediği şifre kaçtır?
5. İki basamaklı bir doğal sayının kendisi dışındaki çarpanlarından en büyüğü 49 olduğuna göre, bu sayı en az kaç olabilir?

6., telefonuna tuş kilidini kendisi dışında en büyük çarpanı 37 olan en küçük doğal sayı olarak belirliyor.
Buna göre,’nin tuş kilidi olarak belirlediği sayı kaçtır?

7. Bir cep telefonunun tuşlarında bulunan rakamlardan (sıfır hariç) kaç tanesinin çarpan sayısı tek sayıdır?

8.’nin telefonundaki mesajlaşma uygulamasının şifresi, iki basamaklı bir doğal sayı ve çarpan sayısı tek sayıdır.
Buna göre,’nin şifresi en az kaç olabilir?

9.’in telefonunun pin kodu, iki basamaklı bir doğal sayı ve çarpan sayısı tek sayıdır.
Buna göre,’in telefonunun pin kodu en fazla kaç olabilir?

MATİMATİK



1. Aşağıdakilerden hangisi 27 sayısının bir doğal sayı çarpanıdır?

- A) 2 B) 5 C) 9 D) 13

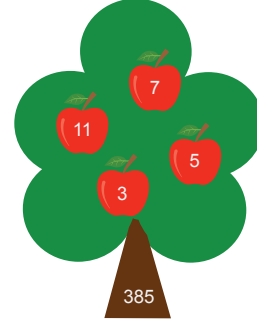
2. Aşağıdakilerden hangisi 35 sayısının bir doğal sayı çarpanı değildir?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 17

3. Aşağıdakilerden hangisi asal sayı değildir?

- A) 7 B) 11 C) 29 D) 39

4.



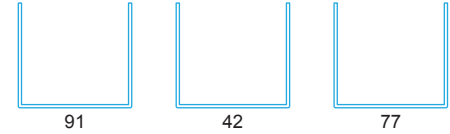
Yukarıdaki asal çarpan ağacının gövdesindeki sayının asal çarpanları elmaların içinde verilmiştir.

Buna göre, hangi elma koparılsa ağaçta bulunan tüm meyveler 385 sayısının asal çarpanlarını içerir?

- A) B) C) D)

MATΣMATUS

5.



Yukarıdaki kutulara, altlarında yazılan sayıların asal çarpanları birer kâğıda yazılıp atılıyor.

Buna göre, aşağıdaki sayıların hangisi her üç kutuda da bulunur?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi 60'ın asal çarpanlarından biri değildir?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 15

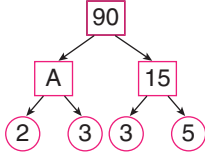
ÇARPANLAR VE KATLAR

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

7. 50 sayısının kaç farklı asal çarpanı vardır?

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

8.



Yukarıda verilen çarpan ağacına göre, A yerine gelmesi gereken sayı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 9 D) 10

9.

A	2
B	5
7	7
1	

Yukarıda verilen çarpan algoritmasına göre A kaçtır?

- A) 45 B) 65 C) 70 D) 85

10. Çarpanları 1, 2, 4, 8, 16 ve 32 olan sayı kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 48 D) 64

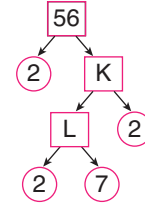
11. 30 sayısının çarpanları aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) 1, 2, 3, 5, 10, 30
B) 1, 2, 3, 5, 6, 10, 30
C) 1, 2, 3, 5, 6, 15, 30
D) 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

12. T sayısının çarpanlarından biri 4 olduğuna göre, bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 14 B) 18 C) 26 D) 28

13.



Yukarıda verilen çarpan ağacına göre K + L işleminin sonucu kaçtır?

- A) 14 B) 28 C) 42 D) 56

14. Selim, aklından bir doğal sayı tutuyor. Esra ise Selim'in aklından tuttuğu sayıyı bulmaya çalışıyor. Selim, Esra'ya aşağıdaki ipuçlarını veriyor:

- En küçük üç asal sayı, A sayının asal çarpanlarıdır.
- 2 basamaklı bir doğal sayıdır.

Buna göre, A sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 90 B) 80 C) 70 D) 50



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

1. Aşağıdakilerden hangisi 56 sayısının bir çarpanıdır?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 12

2. Bir doğal sayının çarpanlarından biri 12 olduğuna göre, bu sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 28 B) 32 C) 42 D) 60

3. 750 kişinin katıldığı bir konserde bilet numarası asal sayı olanlar arasından 3 kişiye hediye verilmek üzere çekiliş yapılacaktır.

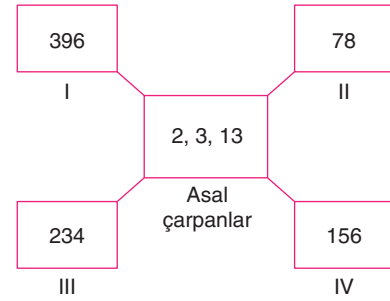
Çekilişi ilk kazanan kişinin bilet numarasının 2 olduğu bilindiğine göre, diğer iki kazanan katılımcılar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Kazanan katılımcılar 27 ve 37 numaralı katılımcılardır.
B) Kazanan iki katılımcının bilet numaraları toplamı çift sayıdır.
C) Kazanan katılımcıların bilet numaraları 59 ve 113'tür.
D) Kazanan katılımcıların bilet numaralarının toplamı 3'ün katıdır.

4. 70 sayısının en büyük doğal sayı çarpanı ile en küçük doğal sayı çarpanının toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 70 C) 71 D) 72

5.



Yukarıda verilen şemanın ortasındaki kutuda yer alan sayılar, köşedeki kutularda verilen sayıların asal çarpanlarıdır.

Buna göre, hangi kutuya yazılan sayı hatalı yazılmıştır?

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

6. Asal çarpanları 2, 5 ve 7 olan en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 70