





MATEMATİK

SORU BANKASI

Ali İhsan ÖZKAN
Cafer Tayyar DEMİRHAN



MATEMATİK



Copyright ©
Evrensel İletişim Yayın Dağıtım
San. Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın her hakkı
EVRENSEL İLETİŞİM LTD. ŞTİ.'e aittir.

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

EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI

Zübeyde Hanım Mah. 655. Cad. No: 15/A
Altındağ / ANKARA

Tel: (0312) 384 65 00

Faks: (0312) 384 61 00

email: evrensel@evrenseliletisim.com.tr

www.evrenseliletisim.com.tr



Yazar
Ali İhsan ÖZKAN
Cafer Tayyar DEMİRHAN



Genel Yayın Yönetmeni
Engin KARAPINAR



Redaksiyon
Sinan AYDIN



Dizgi - Tasarım - Kapak
Sıla TAŞÇI



Basım Yeri
Korza Basım



ISBN
978 - 605 - 7958 - 40 - 2



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 feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

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

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

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
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 namüsaid 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 gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevflilerin siyasî 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

Yazardan

Sevgili Öğrenciler,

Üniversiteye hazırlanma aşamasında işinize yarayabilecek bir kaynak oluşturabilmek için uzun ve titiz bir çalışma yaptık. Bir öğrencinin bütün kazanımları sınava yansıtılması amacıyla her düzeyde bilgiyi ölçebilecek ve yorum gücünü geliştirecek sorulardan oluşan bir kitap hazırladık. Değişen müfredatları ve kazanımları dikkate aldık. Üniversite sınavındaki başarılarınıza büyük katkı sağlayacağına inandığımız bu kitabı hizmetinize sunmaktan onur duyarız.

Başarılarınızın devamını dileriz....

Evrensel İletişim Yayınları

İçindekiler

TYT 1.OTURUM

1. ÜNİTE: TEMEL KAVRAMLAR VE SAYILAR

	Test Sayısı	Sayfa No.su
ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistik Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	10
İşlem Önceliği.....	1 Test	14
Doğal ve Tam Sayılar.....	2 Test	16
Tek ve Çift Sayılar, Ardışık Sayılar.....	1 Test	20
Eşitsizlik, Terim Sayısı.....	1 Test	22
Tam Sayılarda Dört İşlem.....	1 Test	24
Faktöriyel.....	1 Test	26
Özel Sayılar.....	1 Test	28
Rasyonel Sayılar.....	2 Test	30
Ondalık - Devirli Ondalık Sayılar.....	1 Test	34
Ünite Kontrol Testi.....	1 Test	36
Temel Kavramlar ÖSYM Yeni Tip Sorular.....	5 Test	38

2. ÜNİTE: BASAMAK KAVRAMI - BÖLME VE BÖLÜNEBİLME

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistik Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	60
Basamak Kavramı.....	2 Test	62
Bölme ve Bölünebilme.....	5 Test	66
Periyodik Problemler.....	1 Test	76
Ünite Kontrol Testi.....	1 Test	78
Basamak Kavramı - Bölme ve Bölünebilme ÖSYM Yeni Tip Sorular..	2 Test	80

3. ÜNİTE: ASAL ÇARPANLAR - EBOB - EKOK

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistik Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	90
Asal Çarpanlar.....	1 Test	92
EBOB - EKOK.....	4 Test	94
Ünite Kontrol Testi.....	1 Test	102
Asal Çarpanlar - EBOB - EKOK ÖSYM Yeni Tip Sorular.....	2 Test	104

4. ÜNİTE: BİRİNCİ DERECE DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistik Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	114
Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler.....	7 Test	116
Ünite Kontrol Testi.....	1 Test	130
Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler ÖSYM Yeni Tip Sorular...	2 Test	132

5. ÜNİTE: MUTLAK DEĞER

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistik Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	.....	142
Mutlak Değer	6 Test	.....	144
Ünite Kontrol Testi	1 Test	.....	156
Mutlak Değer ÖSYM Yeni Tip Sorular	2 Test	.....	158

Test Sayısı

Sayfa No.su

6. ÜNİTE: ÜSLÜ SAYILAR - KÖKLÜ SAYILAR

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistik Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	.....	168
Üslü Sayılar	5 Test	.....	172
Köklü Sayılar	6 Test	.....	182
Ünite Kontrol Testi	1 Test	.....	194
Üslü Sayılar - Köklü Sayılar ÖSYM Yeni Tip Sorular	3 Test	.....	196

7. ÜNİTE: ORAN VE ORANTI

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistik Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	.....	210
Oran ve Orantı.....	6 Test	.....	212
Ünite Kontrol Testi	1 Test	.....	224
Oran ve Orantı ÖSYM Yeni Tip Sorular	2 Test	.....	226

8. ÜNİTE: PROBLEMLER

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistik Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	.....	236
Sayı Problemleri	3 Test	.....	244
Kesir Problemleri	1 Test	.....	250
Yaş Problemleri	2 Test	.....	252
İşçi Problemleri	2 Test	.....	256
Hız Problemleri	3 Test	.....	260
Yüzde Problemleri	1 Test	.....	266
Kâr-Zarar Problemleri	1 Test	.....	268
Karışım Problemleri	1 Test	.....	270
Rutin Olmayan Problemler	4 Test	.....	272
Şekil Yeteneği.....	2 Test	.....	280
Ünite Kontrol Testi	1 Test	.....	284
Problemler ÖSYM Yeni Tip Sorular	9 Test	.....	286

9. ÜNİTE: FONKSİYONLAR

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistik Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	.....	318
Fonksiyonlar	6 Test	.....	322
Ünite Kontrol Testi	1 Test	.....	334
Fonksiyonlar ÖSYM Yeni Tip Sorular	2 Test	.....	336

10. ÜNİTE: VERİ SAYMA - PERMÜTASYON KOMBİNASYON - BİNOM VE OLASILIK

	Test Sayısı	Sayfa No.su
ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistiki Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	346
İstatistik.....	3 Test	350
Permütasyon	2 Test	356
Tekrarlı Permütasyon	2 Test	360
Kombinasyon.....	3 Test	364
Binom Açılımı	1 Test	370
Olasılık.....	3 Test	372
Ünite Kontrol Testi.....	1 Test	378
Veri Sayma - Permütasyon - Kombinasyon - Binom ve Olasılık ÖSYM Yeni Tip Sorular	3 Test	380

11. ÜNİTE: POLİNOMLAR VE ÇARPANLARA AYIRMA

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistiki Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	394
Polinomlar.....	4 Test	398
Çarpanlarına Ayırma	4 Test	406
Ünite Kontrol Testi.....	1 Test	414
Polinomlar ve Çarpanlara Ayırma ÖSYM Yeni Tip Sorular	2 Test	416

12. ÜNİTE: KÜMELER VE KARTEZYEN ÇARPIM

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistiki Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	426
Kümeler	4 Test	428
Kartezyen Çarpım.....	1 Test	436
Ünite Kontrol Testi.....	1 Test	438
Kümeler ve Kartezyen Çarpım ÖSYM Yeni Tip Sorular.....	2 Test	440

13. ÜNİTE: 2. DERECEDEKİ DENKLEMLER VE FONKSİYONLAR

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistiki Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	450
2. Dereceden Denklemler.....	4 Test	452
Karmaşık Sayılar	1 Test	460
Ünite Kontrol Testi.....	1 Test	462
2. Dereceden Denklemler ve Fonksiyonlar ÖSYM Yeni Tip Sorular ...	2 Test	464

14. ÜNİTE: MANTIK

ÖSYM Sınavları ile İlgili İstatistiki Bilgiler ve Konu Özeti.....	-	472
Mantık.....	4 Test	476
Ünite Kontrol Testi.....	1 Test	484
Mantık ÖSYM Yeni Tip Sorular	1 Test	486

TEMEL KAVRAMLAR VE SAYILAR

1. ÜNİTE

Temel kavramlar ve sayılar ünitesi ile ilgili geçmiş yıllarda çıkmış ÖSYM sınav soruları ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

Doğal Sayılar ve Tam Sayılar

Yıl	1978	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1998
Soru sayısı	1	2	1	2	1	3	1	2	1	1	4	1	5	6	4	3	25

Yıl	1999	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Soru sayısı	1	1	2	3	2	1	1	3	1	6	4	3	1	5	2	2	4	2

Tek - Çift Sayılar

Yıl	1982	1986	1997	2001	2002	2006	2009	2011	2016	2017	2019
Soru sayısı	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1

Ardışık Sayılar

Yıl	1993	1994	1995	2005	2013	2014	2015	2016	2017
Soru sayısı	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Faktöriyel

Yıl	1998	1991	2011	2012	2013	2015	2016	2017
Soru sayısı	1	1	2	1	1	1	2	1

Rasyonel Sayılar

I. Sadeleştirme

Yıl	1990	1999
Soru sayısı	1	1

II. Sıralama

Yıl	1981	1982	1986	1988	1989	1990	1991	1992	1999	2002	2003	2010	2014
Soru sayısı	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

III. Dört İşlem

Yıl	1984	1985	1987	1989	1991	1992	1995	1999	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Soru sayısı	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1

Yıl	2010	2011	2014	2015	2016	2017
Soru sayısı	1	1	2	1	2	2

IV. Kesir Kavramı

Yıl	1985	1987
Soru sayısı	2	1

V. Ondalık Sayılar

Yıl	1982	1983	1986	1989	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2006	2007
Soru sayısı	3	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1

Yıl	2009	2010	2011	2012	2013
Soru sayısı	1	1	1	1	1

VI. Devirli Ondalık Sayılar

Yıl	1972	1986	1988	2006	2007
Soru sayısı	1	1	1	1	1

Yukarıda verdiğimiz istatistiklere göre 2010 yılından itibaren temel kavramlar ve sayılar ünitesinden ortalama 6 soru çıkmıştır. Özellikle rasyonel sayılarla ilgili sorular her sene sorulmuştur. Dolayısıyla rasyonel sayılar konusunun iyi kavranılması gerekmektedir.

Yine 2010 yılından itibaren özel bir sayı tipi ile ilgili bilgi verilip daha sonra bu sayı tipi ile ilgili soru sorulmaktadır. Sayılarda dört işlemde;

- I. İlk önce parantez içinin yapılacağı
- II. İkinci sırada üslü ifadelerin yapılacağı
- III. Üçüncü sırada çarpma ve bölmenin yapılacağı
- IV. Son olarak toplama ve çıkarmanın yapılacağı

sıralamasına dikkat edilmelidir.

Dört işlemde sıralamayı unutmamak için şu tekerlemeyi ezberleyebiliriz:

Pazartesi **Ü**stüne çay dökülünce ekmek **B**ölününce ben kafamı **Ç**arptım ve hemen kırıntıları **T**oplayıp kediyi **Ç**ıkardım.

P = Parantez, **Ü** = Üs, **B** = Bölme, **Ç** = Çarpma, **T** = Topla, **Ç** = Çıkarma

- $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $2n$ şeklindeki sayılar çift sayılardır.
- $2n, 2n + 2, 2n + 4, \dots$ şeklindeki sayılar ardışık çift sayıdır. Ardışık iki çift sayı arasındaki fark 2 dir.
- $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $2n - 1$ şeklindeki sayılar tek sayılardır.

- $2n - 4, 2n + 1, 2n + 3 \dots$ şeklindeki sayılar ardışık tek sayılardır. Ardışık iki tek sayı arasındaki fark 2 dir.
- Ç çift tam sayı, T tek tam sayı olsun.
 $\begin{array}{ll} \text{Ç} \pm \text{T} = \text{T} & \text{Ç} \cdot \text{T} = \text{Ç} \\ \text{Ç} \pm \text{Ç} = \text{Ç} & \text{Ç} \cdot \text{Ç} = \text{Ç} \\ \text{T} \pm \text{T} = \text{Ç} & \text{T} \cdot \text{T} = \text{T} \end{array}$
- $a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + \dots + a_n \cdot b_n + \dots + a_n \cdot b_n$ tipinde çarpanlardan herhangi birine bir sayı eklenip ya da çıkarılarak toplamdaki artış ya da azalış miktarı sorulduğunda hangi çarpan ile ilgili işlem yapmamız gerekiyorsa çarpanı silip yerine ekleyip ya da çıkarmak istediğimiz sayıyı yazıyoruz.

- $N \in \mathbb{N}$ olmak üzere,

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

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

$$1 + 3 + 5 + \dots + 2n - 1 = n^2$$

- Ardışık tam sayıları arasındaki fark büyüklük ya da küçüklük belirtilmediyse ya 1 ya da -1 dir.

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son Terim} - \text{İlk Terim}}{\text{Artış Miktarı}} + 1$$

$$\text{Ortanca Terim} = \frac{\text{Son Terim} + \text{İlk Terim}}{2}$$

$$\text{Terimler Toplamı} = \text{Terim Sayısı} \cdot \text{Ortanca Terim}$$

- 1 den n'ye kadar olan doğal sayıların çarpımı n! dir.

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$2! = 1 \cdot 2 = 2$$

$$3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$$

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2)!$$

(Azaltarak istediğimiz yerde ! sembolünü koyabiliriz.)



Faktöriyel içi asla negatif olmaz.

- 1 ve kendinden başka böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.
2, 3, 5, 7, 11, ...



Tek çift asal sayı 2 dir. Diğer asal sayıların hepsi tektir.

- 1'den başka ortak böleni olmayan iki ya da daha fazla sayıya **aralarında asal sayılar** denir.
- Rasyonel sayılarda sıralama yaparken verilen kesirlerin pay ve paydaları arasındaki fark eşit ise;
 - I. Sayılar basit kesir ise sayılar büyüdükçe değerleri büyür.
 - II. Sayılar birleşik kesirse sayılar büyüdükçe değerleri küçülür.
- $A = \frac{1}{9} + \frac{1}{13} + \frac{1}{21}$ ise $\frac{8}{9} + \frac{12}{13} + \frac{20}{21}$ 'in A türünden değeri nedir?

Tarzdaki sorularda verilen ve istenilen toplanarak, çıkartılarak ya da bir tam sayı ile çarpılarak bir tam sayı bulunmalıdır.

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{9} + \frac{1}{13} + \frac{1}{21} \\ B &= \frac{8}{9} + \frac{12}{13} + \frac{20}{21} \end{aligned} \rightarrow A + B = \frac{9}{9} + \frac{13}{13} + \frac{21}{21} = 3 \text{ olur.}$$

- $$\frac{5}{1 - \frac{6}{2 + \frac{3}{7-x}}}$$

Yukarıda verilen ifadeyi tanımsız yapan kaç tane x sayısı vardır? “şeklindeki sorularda sorunun içinde kaç tane kesir çizgisi varsa o kadar payda olacağından verilen ifadeyi tanımsız yapan sayılar” da o kadardır.

$$\begin{aligned} \frac{5}{1 - \frac{6}{2 + \frac{3}{7-x}}} \text{ (I)} & \quad \text{Üç tane x değeri için tanımsızdır.} \\ \frac{5}{1 - \frac{6}{2 + \frac{3}{7-x}}} \text{ (II)} & \\ \frac{5}{2 + \frac{3}{7-x}} \text{ (III)} & \end{aligned}$$

1. $2 - (2 - (2 - (-2)))$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $16 : (2 + 4 : 2)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. $a = 3$ ve $b = -2$ olduğuna göre,

$a - b + 2a \cdot (-b)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

4. $15 - a = 5$

$a - b = 4$

$b - c = 3$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

5. $(21 \square 7) \square 2 = 5$

olduğuna göre, kutucuklar (\square) içine yazılması gereken işlemler sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)
- $:, +$
- B)
- $., -$
- C)
- $:, -$
- D)
- $+, -$
- E)
- $+, :$

6. $-2 - ((-2)^2 - ((-2)^3 - (-2)^4))$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -10 B) -16 C) -20 D) -26 E) -30

7. $(9 \cdot 3 - 27 : 9) - ((-16) : 4 - 8 \cdot (-2))$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

8. $\frac{1}{3} - \left(\frac{7}{2} - \frac{5}{4} + \frac{4}{3} \right) + \left(\frac{7}{2} - \frac{5}{4} \right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B)
- $-\frac{1}{2}$
- C)
- $-\frac{1}{3}$
-
- D)
- $-\frac{1}{4}$
- E)
- $-\frac{1}{5}$

9. $\frac{5!(4! - 3!)}{4!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

10. $\frac{(6!)^2 - (5!)^2}{840}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5! B) 6! C) 5.5!
D) 6.6! E) 7!

11. $4x + (8x - (7x - 6x - 5x))$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 16x B) 8x C) 4x D) 2x E) x

12. $a + b + c + d = 0$ olduğuna göre,

$$\frac{a+b+c}{d} + \frac{b+c+d}{a} + \frac{a+c+d}{b} - \frac{a+b+d}{c}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

13. $a^3 + b^3 = (a + b).(a^2 - ab + b^2)$ olduğuna göre,
 $(10 + 5).(10^2 - 10.5 + 5^2)$

işleminin sonucu aşağıdaki işlemlerden hangisi ile aynıdır?

- A) $15^2.5$ B) 15^3 C) 15.25
D) 15.125 E) $5^5.3^4$

14. $a = \frac{1}{3}$ olduğuna göre,

$$\frac{a + \frac{2}{3}}{a - \frac{4}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

15. $\frac{a + (2a + 3a - (-4a))}{a}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 10a E) 20a

16. $\frac{a! + (a+1)!}{(a-1)!}$

ifadesinin $a = 2$ için değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

D	V	D	V	B	V	C	D	V	B	E	V	D	C	V	E
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

1. a, b ve c birer rakam olmak üzere,

$$2a - 3b - 4c$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) -24 B) -32 C) -48 D) -56 E) -63

2. {2, 3, 4, 5, 6} kümesinin farklı a, b ve c elemanları için

$$6a - 4b - 5c$$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

3. a ve b farklı doğal sayılar olmak üzere,

$$2a + b = 12$$

olduğuna göre, a.b çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

4. a ve b doğal sayılar olmak üzere,

$$a.b = 25$$

olduğuna göre, a + b toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

5. a, b ve c farklı doğal sayılardır.

$$3a + 4b + 5c = 90$$

olduğuna göre, b'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

6. a, b ve c farklı doğal sayılardır.

$$2a + 5b + 7c = 90$$

olduğuna göre, c'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{b}{c} = \frac{10}{7}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

8. a ve b pozitif tam sayılar ve

$$a + \frac{9}{b} = 8$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$5a + 8b = 60$$

olduğuna göre, a + b toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. a, b ve c birer tam sayıdır.

$$a = 7c - b$$

olduğuna göre, a + b + 5c toplamı aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

11. a, b ve c birer tam sayıdır.

$$T = 3a + 7b + 5c$$

ifadesinde a'nın değeri 4 artırılıp b'nin değeri 7 ve c'nin değeri ise 5 azaltılırsa T kaç azalır?

- A) 60 B) 62 C) 64 D) 66 E) 68

12. x bir tam sayı olmak üzere,

$$\frac{x+7}{x+1}$$

ifadesi de bir tam sayı olduğuna göre, x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

13. m ve n pozitif tam sayılardır.

$$\frac{5mn+72}{n} = 86$$

olduğuna göre, n'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 64 C) 70 D) 84 E) 86

14. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$a.(b + 2) = 18$$

$$(b - 3).c = 24$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı en az kaç olabilir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 31

15. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$(x + 3).(y + 3) = 36$$

$$y.z = 27$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı en fazla kaç olur?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

16. Aşağıdaki şekilde boş karelerin içine bu karelerin altında, üstünde, sağında ve solunda komşusu oldukları karelerin içindeki okların toplam sayısı yazılmaktadır.

Örneğin 2 ve 3 sayıları bu kuralara göre yazılmıştır.

	↗	↗		↗	↗
			↗		2
	↗				↗
	↗				↗
↗	3	↗			
↗		↗	↗		↗

Buna göre, boş kareler doldurulduğunda en fazla kaç farklı rakam kullanılmış olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

C	D	B	E	B	B	C	A	C	D	A	C	B	C	C	E
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

1. a, b ve c farklı pozitif tam sayılardır.

$$a.b = 15$$

$$b.c = 60$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

2. a, b ve c farklı negatif tam sayılardır.

$$a.b = 21$$

$$b.c = 84$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) -21 B) -22 C) -23 D) -24 E) -26

3. x, y ve z farklı tam sayılardır.

$$x = \frac{z}{3} + 5$$

$$y = \frac{36}{z} - 10$$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamının alabileceği en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$5a + 6b = 60$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 15 C) 13 D) 11 E) 9

5. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$7a + 5b = 70$$

olduğuna göre, $a.b$ çarpımı kaçtır?

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

6. a, b ve c farklı pozitif tam sayılardır.

$$a + b = 12$$

$$b + c = 15$$

olduğuna göre, $a.b.c$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 350 B) 352 C) 354 D) 356 E) 358

7. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$a + b = 11$$

$$b + c = 13$$

olduğuna göre, $a.b.c$ çarpımının en küçük değere kaçtır?

- A) 30 B) 50 C) 60
D) 90 E) 120

8. A ve B doğal sayı ve x bir gerçektek sayı olmak üzere,

$$A = 12 - 3x$$

$$B = 3x + 9$$

olduğuna göre, $A.B$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 96 B) 100 C) 104 D) 108 E) 110

9. x bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$A = \frac{24x}{x+5}$$

ifadesi bir tam sayının karesi olduğuna göre, A'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 18 C) 21 D) 29 E) 35

10. x bir tam sayı olmak üzere,

$$\frac{36x}{x+2}$$

ifadesi bir tam sayının küpü olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. x ve y birer pozitif tam sayıdır.

$$(x-3).(x+y) = 23$$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

12. x ve y birer negatif tam sayıdır.

$$(x-y).(x+2y) = 31$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -11 B) -14 C) -18 D) -20 E) -21

13. x, y ve z negatif tam sayılar olmak üzere,

$$(x-1).(y+2).z = 41$$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) -40 B) -41 C) -42 D) -43 E) -44

14. $a + 3b$ ile $a - 2b$ aralarında asal doğal sayılardır.

$$\frac{a+3b}{a-2b} = \frac{13}{3}$$

olduğuna göre, $a.b$ çarpımı kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

15. $2x + 5y$ ve $3x - y$ aralarında asal doğal sayılardır.

$$\frac{2x+5y}{3x-y} = \frac{46}{18}$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

16. $7a + b$ ve $b - 2c$ aralarında asal iki doğal sayıdır.

$$49a = 23b - 60c$$

olduğuna göre, $2c + 7a$ toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

A	C	A	C	A	B	D	D	D	A	B	B	D	C	B	C
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

1. Aşağıdakilerden hangisi tek tam sayıdır?

- A) $5^9 + 3^8$ B) $9^2 + 2^9$ C) $7^{10} + 9^{10}$
D) $10^9 - 8^8$ E) $13^6 - 15^3$

2. x çift ve y tek tam sayı olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

- A) $x - y$ B) $4x + 5y$ C) $x^5 + y^2$
D) xy E) $5^x + 2^y$

3. a bir tam sayı olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

- A) $3a + 2$ B) $a - 5$ C) a^4
D) $a^3 - 2a$ E) $a^5 + a^4$

4. a , b ve c tam sayılar ve

$$3a + 5b = 6c + 4$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

- A) $a + c$ B) $b + c$ C) $7a + b$
D) a^b E) b^c

5. x bir tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima bir çift sayıdır?

- A) $x^3 + 2x$ B) $x^x + 2$ C) $x \cdot (x + 6)$
D) $x \cdot (x + 3)$ E) $9x + 12$

6. x , y ve z birer tam sayıdır.

$$7x + 3y = 10z$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) x tek ise y tektir.
B) x çift ise y tektir.
C) x çift ise z tektir.
D) z tek ise y tektir.
E) x çift ise y ve z de çifttir.

7. a bir doğal sayı olmak üzere, $9a + 7$ bir tek tam sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangileri kesinlikle çifttir?

I. $(a + 4)^{a+1}$

II. $a! + 4$

III. a^{a+1}

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III
D) Yalnız II E) Yalnız III