



VİDEO DESTEKLİ

ALES

KONU ANLATIMLI



Download on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play

 pegemkampüs
UYGULAMASINI İNDİR
Lütfen detaylı bilgi için ön sözü okuyunuz.
ÜCRETSİZ VİDEO DERSLERİ
HEMEN İZLE

 PEGEM AKADEMİ



Komisyon

ALES Tüm Adaylar İçin Konu Anlatımlı

ISBN 978-0-2021-0090-6

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabı tamamen ya da bölümleri, kapak tasarımları; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılmaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandolsuz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayinevidir. Yayınladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan WorldCat ve ayrıca Türkiye'de kurulan Turcademy.com tarafından yarınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

4. Baskı: Mayıs 2021, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Nilay Balin

Dizgi-Grafik Tasarım: Gülnur Öcalan

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Vadi Grafik Tasarım ve Reklamcılık Ltd. Şti.

İvedik Org. San. 1420. Cad. No: 58/1

Yenimahalle/ANKARA

Tel: 0 312 395 85 71

Yayinci Sertifika No: 36306

Matbaa Sertifika No: 47479

İLETİŞİM



Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA



Yayinevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60



www.pegem.net



pegem@pegem.net



0538 594 92 40



[@pegemakademi](https://www.instagram.com/pegemakademi)

Değerli Adaylar,

Akademik yayın alanında 30 yıllık lider bir kurum olan PEGEM AKADEMİ, Akademik Lisansüstü Eğitimi Giriş SINAVI'nın (ALES) ilk yıllarından bu yana yurt dışındaki en önemli başvuru kaynağıdır. Bu güven ve birikimle yürütülen çalışmaların biri olan ALES Tüm Adaylar İçin Konu Anlatımlı kitabı, YÖK tarafından 11.06.2018 tarihinde açıklanan yılda üç kez yapılacağı doğrultusunda en son güncellemeler ile sınav sisteme uygun olarak hazırlanmıştır. Adaylara Sözel Yetenek bölümünde 50 ve Sayısal Yetenek bölümünde de 50 sorudan oluşan toplamda 100 soruluk sınav uygulanacaktır. Sınav süresi 150 dakika olarak belirlenmiştir.

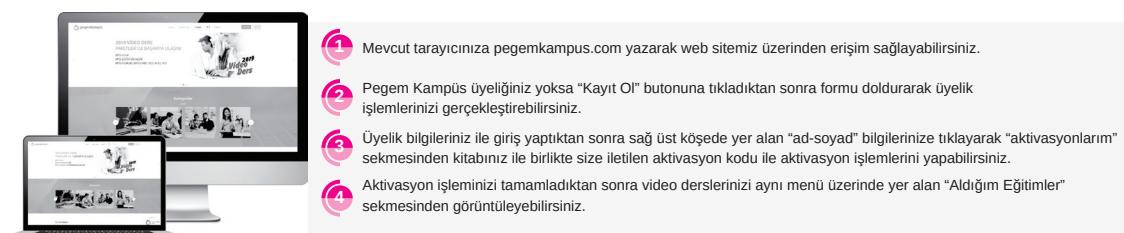
Kitap, bu testleri etkili bir şekilde çözebilmeniz amacıyla, sınavın uygulanmaya başladığı ilk yillardan günümüze kadarki süreçte konuya ilgili tüm gelişmeleri yakından takip eden ve bu sınava yönelik çalışmalar yapan uzman eğitimcilerce hazırlanmıştır.

Bu kitap, uzun bir birimin ve yoğun bir emeğin ürünüdür. Kitapla ilgili görüş ve önerileriniz bu ürünün niteliğini daha da artıracaktır. Değerli görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net aracılığıyla ya da **0538 594 92 40** numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Pegem Kampüs Uygulamasını Kullanabilmeniz İçin Aşağıdaki Adımları Takip Ediniz:



Pegem Kampüs Web Sitesi Üzerinden Videolarınıza Erişebilmek İçin Aşağıdaki Adımları Takip Ediniz:



Aktivasyon Kodu kitabınızın ilk sayfasında yer almaktadır.

Aktivasyon Kodu ile aktif ettiğiniz video dersler 31 Aralık 2022 tarihine kadar geçerlidir.



MATEMATİK**SAYILAR**

Sayı Kümeleri	2
Doğal Sayılar	3
Tam Sayılar	6
Tek ve Çift Tam Sayılar	7
Pozitif ve Negatif Sayılar	9
Ardışık Sayılar	11
Asal Sayı	16
Aralarında Asal Sayılar	17
Basamak Analizi	18
Çözümleme	23
Faktörigel	25
Çözümlü Test 1-8	29

BÖLME - BÖLÜNEBİLME KURALLARI

Bölme	64
Bölünebilme Kuralları	68
Çözümlü Test 1-2	75

ASAL ÇARPANLARA AYIRMA EBOB-EKOK

Asal Çarpanlara Ayırma	86
Bir Tam Sayının Bölenerleri	87
En Büyük Ortak Bölen (EBOB)	90
En Küçük Ortak Kat (EKOK)	93
Çözümlü Test 1-2	99

BİRİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	110
Birinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler	113
Denklem Sistemi	114
Özel Denklemler	116
Çözümlü Test	119

RASYONEL SAYILAR

Kesir ve Kesir Türleri	125
Rasyonel Sayılarda Dört İşlem	128
Ondalık Kesir	131
Rasyonel Sayılarda Sıralama	135
İki Rasyonel Sayı Arasındaki Sayıları Yazma	137
Çözümlü Test 1-2	138

ÜSLÜ SAYILAR

Üslü Sayılar	149
Üslü Sayılarda Dört İşlem	152
Çözümlü Test	158

KÖKLÜ SAYILAR

Köklü Sayılar	164
Köklü Sayılarda Dört İşlem	168
Kök Dışındaki Bir Sayının Kök İçine Alınması	173
Eşlenik (Paydayı Köktен Kurtarma)	173
İç içe Sonlu Kökler	175
İç içe Sonsuz Kökler	177
$\sqrt{A \mp 2\sqrt{B}}$ ifadesinin Kök Dışına Çıkarılması	178
Köklü Sayılarda Sıralama	179
Köklü Sayılarda Denklem Çözme	180
Çözümlü Test	182

ÇARPANLARA AYIRMA

Çarpanlara Ayırma	188
Özdeşlikler	191
III. Dereceden Özdeşlikler	196
Çözümlü Test	198

EŞİTSİZLİK - MUTLAK DEĞER

Eşitsizlikler	204
Reel (Gerçel) Sayı Aralıkları	208
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler.....	208
Eşitsizlikler ve İşaret İncelemesi	210
Mutlak Değer	212
Çözümlü Test 1-2	217

ORAN - ORANTI

Oran - Oranti	229
Oranti Türleri	232
Ortalamalar.....	236
Aritmetik Ortalama	236
Geometrik Ortalama	238
Çözümlü Test 1-2	240

PROBLEMLER

Denklem Kurma Problemleri	251
Yaş Problemleri	258
Yüzde Problemleri.....	261
Faiz Problemleri	262
Kâr - Zarar Problemleri	264
Karışım Problemleri	267
İşçi Problemleri.....	269
Havuz Problemleri	271
Hareket Problemleri	273
Çözümlü Test 1-10	279

KÜMELER

Küme	354
Kümelerde İşlemler	356
Alt Küme	360
Küme Problemleri	361
Çözümlü Test	364

FONKSİYON - İŞLEM - MODÜLER ARİTMETİK

Bağıntı	370
Fonksiyon	370
İşlem	377
Modüler Aritmetik	383
Çözümlü Test 1-2	389

PERMÜTASYON - KOMBİNASYON - OLASILIK

Sayımanın Temel Kuralları	403
Permütasyon (Sıralama)	405
Kombinasyon (Gruplama)	409
Olasılık	414
Çözümlü Test 1-3	421

TABLO VE GRAFİKLER

Tablo ve Yorumlama	437
Grafik ve Yorumlama	440
Çözümlü Test 1-2	449

SAYISAL MANTIK

Sayısal Mantık Problemleri (Diziler)	459
Sayısal Mantık Problemleri (Tablo ve Şekil)	463
Akıl Yürütme	471
Görsel Yetenek	477
Cevaplı Test 1-4	484

GEOMETRİ

GEOMETRİK KAVRAMLAR VE DOĞRUDA AÇILAR

Geometrik Kavramlar	511
Açılar	511
Açı Çeşitleri	512
Açıortay	512
Tümler Açılar	513
Bütünler Açılar	513
Ters Açılar	514
Paralel İki Doğrunun Bir Kesen ile Yaptığı Açılar	514
Paralel İki Doğrunun Birden Çok Kesen ile Meydana Getirdiği Açılar	514
Kenarları Paralel Açılar	516
Kenarları Dik Açılar	516
Üçgenler	519
Üçgen Çeşitleri	519
Üçgende Temel ve Yardımcı Elemanlar	520
Üçgende Açılar ile İlgili Özellikler	521
Dik Üçgen	525
Üçgende Açıortay Teoremleri	530
Üçgende Kenarortay Teoremleri	534
İkizkenar Üçgen	538
Eşkenar Üçgen	540
Üçgende Alan	544
Üçgende Benzerlik	549
Üçgende Açı - Kenar Bağıntıları	557
Üçgen Eşitsizliği	557
Cevaplı Test 1-17	562

ÇOKGENLER VE DÖRTGENLER

Çokgenler	597
Dörtgenler	603
Paralelkenar	606
Eşkenar Dörtgen	610
Dikdörtgen	611
Kare	613
Yamuk	615
Deltoid	620
Cevaplı Test 1-5	621

ÇEMBER VE DAİRE

Çemberde Açı	632
Çemberde Yardımcı Elemanlar	632
Çemberde Yay ve Açı Özellikleri	633
Çemberde Kiriş Yay Özellikleri	637
Kirişler Dörtgeni	637
Çemberde Uzunluk	638
İki Çemberin Ortak Teğetleri	641
İki Çemberin Birbirine Göre Durumları	643
Üçgen Çemberleri	643
Teğetler Dörtgeni	644
Dairede Alan	645
Cevaplı Test 1-3	649

ANALİTİK GEOMETRİ

Noktanın Analitik İncelenmesi	656
Doğrunun Analitik İncelenmesi	663
Simetriler	673
Eşitsizlikler	678
Cevaplı Test	680

KATI CİSİMLER

Prizma	683
Dikdörtgenler Prizması	684
Küp	686
Silindir	686
Piramit	689
Küre	693
Cevaplı Test 1-2	694

TÜRKÇE**SÖZCÜKTÉ ANLAM**

Sözcüğün Anlam Özellikleri	699
Sözcüklerde Anlam İlişkileri	704
Sözcüklerde Anlam Olayları	706
Kalıplılmış Söz Öbekleri	711
Çözümlü Test	717
Cevaplı Test	729

CÜMLEDE ANLAM

Cümlenin Yorumu	734
Cümlenin Yapısı	741
Cümlenin Anlamı	745
Çözümlü Test	760
Cevaplı Test	772

ANLATIM BİÇİMLERİ

Anlatım Biçimleri	778
Öyküleyici Anlatım	778
Betimleyici Anlatım	778
Açıklayıcı Anlatım	779
Tartışmacı Anlatım	779
Düşünceyi Geliştirme Yolları	780
Anlatım Nitelikleri	782
Çözümlü Test	784
Cevaplı Test	791

PARAGRAF

Paragraf	797
Paragrafin İçeriği	798
Paragrafta Konu	798
Paragrafta Başlık	799
Paragrafta Ana Düşünce	799
Paragrafta Yardımcı Düşünceler	800
Paragrafta Tanıtılan Kişiyle İlgili Sorular	803
Parçaya (Metne) Dayalı Sorular	803
Tek Sorulu Paragraflar	804
İki Sorulu Paragraflar	805
Üç Sorulu Paragraflar	807
Dört Sorulu Paragraflar	810
Paragrafin Yapısı	811
Çözümlü Test	821
Cevaplı Test	837

SÖZEL MANTIK

Sözel Mantık	842
Soru Çözümünde Yararlanılabilen Yöntemler	843
Sözel Mantık Soru Tipleri ve Örnek Çözümleri	850
Çıkarım Soruları	850
Şifreleme Soruları	851
Sıralama Soruları	852
Yer-Konum Bildiren Sorular	853
Yer-Yön Bildiren Sorular	856
Özne-Nesne İlişkili Sorular	857
Tablo Yorumlama Soruları	858
Çözümlü Test	861
Cevaplı Test	868

SAYILAR

BÖLÜM
1

- *Sayı Kümeleri*
- *Doğal Sayılar*
- *Tam Sayılar*
- *Tek ve Çift Sayılar*
- *Pozitif ve Negatif Sayılar*
- *Ardışık Sayılar*
- *Asal Sayılar*
- *Aralarında Asal Sayılar*
- *Basamak Analizi*
- *Çözümleme*
- *Faktöriyel*
- *Çözümlü Testler 1-7*



Video derslere QR kodu
okutarak ulaşabilirsiniz.

RAKAM: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 gibi tek haneli sembollere **rakam** denir.

SAYI: Rakamların tek başlarına veya bir çokluk oluşturacak şekilde bir araya gelmesiyle oluşan ifadelere **sayı** denir.

Örnek

7 bir rakam aynı zamanda bir sayıdır.

36 iki rakamdan oluşan bir sayıdır.

712 üç rakamdan oluşan bir sayıdır.

-5391 dört rakamdan oluşan negatif bir sayıdır.

SAYI KÜMELERİ

1. Sayma Sayıları Kümesi

{1,2,3,...} kümesine **sayma sayıları kümesi** ve bu kümenin her bir elemanına bir **sayma sayısı** denir. Sayma sayıları kümesi " \mathbb{N}^+ " simbolü ile gösterilir.

2. Doğal Sayılar Kümesi

{0,1,2,3,...} kümesine **doğal sayılar kümesi** ve bu kümenin her bir elemanına bir **doğal sayı** denir. Doğal sayılar kümesi " \mathbb{N} " simbolü ile gösterilir.

3. Tam Sayılar Kümesi

{....., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,} kümesine **tam sayılar kümesi** ve bu kümenin her bir elemanına bir **tam sayı** denir. Tam sayılar kümesi " \mathbb{Z} " simbolü ile gösterilir.

Tam sayılar kümesi üç parçaya ayrılır.

a) Negatif Tam Sayılar Kümesi

Sıfırdan küçük (sıfırın solunda olan) sayıların oluşturduğu kümeye **negatif tam sayılar kümesi** ve bu kümenin her bir elemanına **negatif tam sayı** denir. Negatif tam sayılar kümesi " \mathbb{Z}^- " simbolü ile gösterilir.

" \mathbb{Z}^- " = {....., -3, -2, -1} dir.

Negatif tam sayılar sıfıra yaklaşıkça büyürler. Dolayısıyla en büyük negatif tam sayı "-1" dir.

b) Pozitif Tam Sayılar Kümesi

Sıfırdan büyük (sıfırın sağında olan) sayıların oluşturduğu kümeye **pozitif tam sayılar kümesi** ve bu kümenin her bir elemanına **pozitif tam sayı** denir. Pozitif tam sayılar kümesi " \mathbb{Z}^+ " simbolü ile gösterilir. " \mathbb{Z}^+ " = {1, 2, 3,} dir.

Pozitif tam sayılar sıfıra yaklaşıkça küçülürler. Dolayısıyla en küçük pozitif tam sayı "1" dir.

c) Sıfır bir tam sayıdır, fakat işaretsizdir. Yani pozitif ya da negatif tam sayı değildir.

4. Rasyonel Sayılar Kümesi

a ve b birer tam sayı ve $b \neq 0$ olsun. $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılabilen sayıların oluşturduğu kümeye **rasyonel sayılar kümesi** bu kümenin her bir elemanına bir **rasyonel sayı** denir.

Rasyonel sayılar kümesi "Q" simbolü ile gösterilir.

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} : a, b \in \mathbb{Z} \text{ ve } b \neq 0 \right\} \text{ dir.}$$

Örnek

$\frac{3}{8}, -\frac{12}{17}, 4, -25, \dots$ birer rasyonel sayıdır.

5. Irrasyonel Sayılar Kümesi

Rasyonel olmayan sayılara yani iki tam sayının bölümü şeklinde yazılmayan sayıların kümeye **irrasyonel sayılar kümesi** bu kümenin her bir elemanına bir **irrasyonel sayı** denir. Irrasyonel sayılar kümesi "Q'" simbolü ile gösterilir.

Örnek

$\sqrt{10}, 3\sqrt{-7}, \frac{\sqrt{13}}{5}, \dots$ birer irrasyonel sayıdır.

6. Reel (Gerçel, Gerçek) Sayılar Kümesi

Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümelerinin birleşim kümelerine **reel sayılar kümesi** bu kümenin her bir elemanına bir **reel sayı** denir.

Reel sayılar kümesi " \mathbb{R} " simbolü ile gösterilir.

$\mathbb{R} = QUQ'$ şeklinde ifade edilir.

Örnek

a ve b birer rakam olmak üzere, $3a + 4b$ ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 65 B) 63 C) 60 D) 57 E) 54

Cözüm

İfadede kullanılacak rakamların farklı olup olmadığına dikkat edilmelidir. a ve b birbirinden farklı rakamlar denilmediğinden $3a + 4b$ ifadesinde en büyük değeri elde etmek için a = 9 ve b = 9 seçilmelidir. Böylece $3a + 4b = 3 \cdot 9 + 4 \cdot 9 = 27 + 36 = 63$ bulunur.

Örnek

a, b ve c birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, $5a + 6b + 3c$ ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 115 B) 110 C) 105 D) 100 E) 95

Çözüm

Verilen ifadede rakamların farklı olması istendiğinden ve en büyük değer sorulduğundan en büyük üç rakam 7, 8 ve 9 seçilmelidir.

Ifadede toplamın en büyük değeri sorulduğundan katsayıları en büyük olan bilinmeyene en büyük rakam değeri verilir.

O hâlde $a = 8$, $b = 9$, $c = 7$ seçilirse

$$5a + 6b + 3c = 5 \cdot 8 + 6 \cdot 9 + 3 \cdot 7$$

$$= 40 + 54 + 21$$

$$= 115 \text{ bulunur.}$$

Örnek

x, y ve z birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, $4x + 2y + 7z$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm

Verilen ifadede rakamların farklı olması istendiğinden ve en küçük değer sorulduğundan en küçük üç rakam 0, 1 ve 2 seçilmelidir.

Küçük değer elde etmek için bu değerler katsayılarının büyüklük sırası ile ters olacak şekilde seçilmelidir.

Yani $x = 1$, $y = 2$, $z = 0$ seçilirse

$$4x + 2y + 7z = 4 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 7 \cdot 0$$

$$= 4 + 4 + 0$$

$$= 8 \text{ bulunur.}$$

Örnek

x, y ve z birbirinden farklı rakamlardır.

Buna göre, $4x + 3y - 8z$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -72 B) -69 C) -68 D) 7 E) 10

Çözüm

Soruda rakamların farklı olması istendiğinden ve en küçük değer sorulduğundan katsayıları pozitif olan bilinmeyenlere küçük, katsayıları negatif olan bilinmeyenlere büyük değer verilmelidir. Yani, $x = 0$, $y = 1$ ve $z = 9$ seçilmelidir.

$$4x + 3y - 8z = 4 \cdot 0 + 3 \cdot 1 - 8 \cdot 9 = 3 - 72 = -69$$

bulunur.

DOĞAL SAYILAR

$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ kümesine **doğal sayılar kümesi** denir. En küçük doğal sayı "0"dır.

$N^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$ kümesine **pozitif doğal sayılar kümesi** denir.

En küçük pozitif doğal sayı veya sayma sayısı "1"dir.

Not:

$x, y \in N$ ifadesi x ve y doğal sayı, $x, y \in N^+$ ifadesi x ve y pozitif doğal sayı veya sayma sayısı şeklinde okunur.

Örnek

a, b ve c birbirinden farklı doğal sayılar olmak üzere, $a + 4b + 2c$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 0 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Çözüm

$a + 4b + 2c$ ifadesinin alabileceği en küçük değer bulunurken, denklemde verilen bilinmeyenlere kat sayılarının büyüklüğü ile ters olacak şekilde küçük doğal sayı değerleri verilir.

En büyük katsayı "b"nin olduğu için $b = 0$ sonra en büyük katsayı "c"nin olduğu için $c = 1$ ve son olarak $a = 2$ seçilir.

Böylece; $a + 4b + 2c = 2 + 4 \cdot 0 + 2 \cdot 1 = 4$ bulunur.

Örnek

x, y ve z pozitif tam sayıdır.

$3x + 2y + 4z$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 0 B) 7 C) 9 D) 13 E) 16

Çözüm

x, y ve z pozitif tam sayılarının birbirinden farklı olduğu belirtilmediğinden ifadede aynı değer bütün bilinmeyenlere verilebilir. Burada kat sayılarının büyüklüğünün bir önemi yoktur.

Böylece $x = 1$, $y = 1$ ve $z = 1$ seçilirse

$$3x + 2y + 4z = 3 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 4 \cdot 1 = 9 \text{ bulunur.}$$

Örnek

a ve b doğal sayılardır.

$a + b = 19$ olduğuna göre, a 'nın alabileceği kaç değer vardır?

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

Çözüm

Toplamları sabit olduğundan bilinmeyenlerin birisine değer verilip diğer bilinmeyenin değeri hesaplanır.

$$\begin{aligned} \text{Yani } & a = 0, b = 19 \\ & \Rightarrow a = 1, b = 18 \\ & \Rightarrow a = 2, b = 17 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow a = 19, b = 0$$

Dolayısıyla a 'nın alabileceği 20 değer vardır.

Örnek

x ve y sayma sayısıdır.

$x + y = 27$ olduğuna göre, y nin alabileceği kaç değer vardır?

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

Çözüm

Toplamları sabit olduğundan bilinmeyenlerin birisine değer verilip diğer bilinmeyenin değeri hesaplanır.

$$\begin{aligned} \text{Yani, } & x = 1, y = 26 \\ & \Rightarrow x = 2, y = 25 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow x = 22, y = 1$$

Dolayısıyla y 'nin alabileceği 22 değer vardır.

Örnek

a ve b pozitif doğal sayılardır.

$a + b = 20$ olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 119 B) 115 C) 109 D) 107 E) 100

Çözüm

Toplamları sabit olan iki pozitif doğal sayının çarpımının en büyük ve en küçük değeri bulunurken birbirine yakın (duruma göre eşit seçilebilir) değerler ile birbirinden uzak değerler seçilmelidir.

$$a + b = 20 \Rightarrow a = 10, b = 10 \text{ seçilirse } a \cdot b = 100$$

$$a = 1, b = 19 \text{ seçilirse } a \cdot b = 19 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $a \cdot b$ 'nin en büyük değeri 100, en küçük değeri 19 olur. Buradan $a \cdot b$ 'nin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı $100 + 19 = 119$ bulunur.

Örnek

x ve y doğal sayılar olmak üzere,

$x + y = 27$ olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 208 B) 201 C) 198
D) 186 E) 182

Çözüm

Toplamları sabit olduğundan x ve y nin birbirine yakın ve birbirinden uzak değerlerine bakılacak olursa,

$$x + y = 27 \Rightarrow x = 13, y = 14 \text{ seçenek } x \cdot y = 182$$

$$\Rightarrow x = 0, y = 27 \text{ seçenek } x \cdot y = 0 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $x \cdot y$ 'nin alabileceği en büyük değer 182 ve en küçük değer 0 olur. Bu değerlerin toplamı ise $182 + 0 = 182$ bulunur.

Örnek

Toplamları 18 olan farklı iki doğal sayının çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 77 B) 78 C) 79 D) 80 E) 81

Çözüm

Toplamları 18 olan iki sayı x ve y seçilirse x ile y birbirinden farklı doğal sayılar olduğundan $x = 10$ ve $y = 8$ seçilir. Böylece $x \cdot y = 80$ olur.

Örnek

a ve b doğal sayılardır.

$a \cdot b = 64$ olduğuna göre, $a + b$ toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 82 B) 81 C) 80 D) 79 E) 78

Çözüm

Çarpımları sabit olan iki doğal sayının toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerler bulunurken sayılar birbirine yakın veya birbirinden uzak seçilmelidir.