



Komisyon

KPSS Genel Yetenek Genel Kültür Matematik Konu Anlatımlı

ISBN 978-625-6287-66-2

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

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

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayınevidir. Yayımladığı 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 yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: 2025, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Arzu Yoldaş

Dizgi-Grafik Tasarım: Arzu Orhan Kaya

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.

No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 501

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Tarcan Matbaacılık Yayın. San. - Murat Tarcan

İvedik Cad. No: 417

Yenimahalle/ANKARA

Kızılbaş Vd 8230201756

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47663

**Değerli Adaylar,**

Kamu Personel Seçme Sınavı (KPSS), öğrenim hayatınız boyunca verdiğiniz emeğin sonucunu alarak meslek hayatınıza adım atmanızı sağlayacak önemli bir aşamadır. Bu süreçteki emek ve çabanız, programlı bir çalışma ile sizi hedefinize doğru yöneltecek ve öne geçirecektir. Böylesi bir süreçte programlı bir çalışmaya kaynaklık edecek olan, deneyimli bir yazar ekibi tarafından özenle oluşturulmuş Konu Anlatımlı Setimizi sizlere sunuyoruz.

Konu Anlatımlı Setimizin önemli bir parçasını oluşturan **Matematik** kitabımız sınav kapsamında yer alan **30** matematik sorusunu çözebilmeniz için size yardımcı olacaktır. Kitabımızda konular anlatıldıktan sonra “Çözümlü” ve “Cevaplı” testler ile “Karma” testlere yer verilmiştir.

Bu testler de çalıştığınız konuları pekiştirmenizde sizlere katkı sağlayacaktır. Ayrıca Arti-Yapay Zekâ teknolojisi ile bütün kitaplarımıza artık cebinizden ve tabletinizden ulaşarak teknolojinin avantajlarından çalışmalarınızda da faydalanabileceksiniz. Kitabımızın baskı tarihinden sonra gerçekleşen herhangi bir değişiklik ya da sizlerden gelen geri bildirimler sonucunda yapılan bir düzenleme aşağıda verilen koda yüklenecek böylece kitabımız “**Dinamik**” bir şekilde tüm yıl boyunca yanınızda olacaktır.

Kitabımızın çalışmalarınızda yararlı olmasını temenni eder, KPSS’de ve meslek hayatınızda başarılar dileriz.

Pegem Akademi

TÜRKİYE'DE İLK DEFA TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.

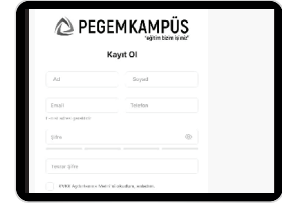


Yapay zekânın öğrenme analizinizi yapabilmesi için interaktif içeriklere etkileşim bırakmanız gerekmektedir. Etkileşim bırakmak için testlerde yer alan cevap seçeneklerini sistem üzerinde işaretlemeniz gerekmektedir. Böylelikle yapay zekâ bırakılan etkileşimler sonrasında sizlerin başarı durumlarını tespit ederek eksik tespitinizi gerçekleştirecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve hibrit kitabınıza erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

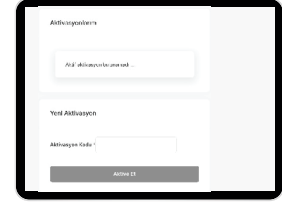
1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna **arti.pegemkampus.com** yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.



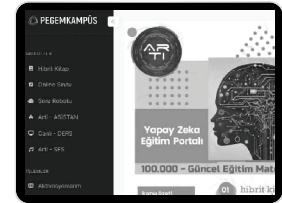
2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan **"Aktivasyonlarım"** sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.



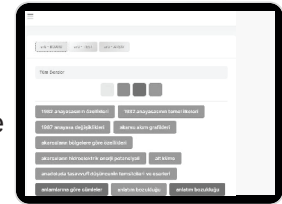
3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen **"Hibrit Kitap"** sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



4. Adım Yapay Zekâ Asistan

Hibrit kitaptaki işaretlemeleriniz doğrultusunda eksik tespitinizi yapabilmek için menüdeki **"Arti-Asistan"** sekmesine tıklayabilirsiniz. Eksiklerinizi tamamlamak ve daha fazla içerik görmek için pegemkampus.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır.
Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55



1. Bölüm Sayılar

Sayılar	1
Çözümlü Test-1	11
Çözümlü Test-1	30
Çözümlü Test-1	40
Cevaplı Test 1-6	44

2. Bölüm Bölme - Bölünebilme Kuralları

Bölme	56
Çözümlü Test-1	61
Bölünebilme Kuralları	66
Çözümlü Test-1	73
Cevaplı Test 1-2	77

3. Bölüm Asal Çarpanlara Ayırma EBÖB - EKOK

Asal Çarpanlara Ayırma	81
Çözümlü Test-1	93
Cevaplı Test 1-3	97

4. Bölüm Denklemler

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	103
Çözümlü Test-1	111
Cevaplı Test 1-2	115

5. Bölüm Rasyonel Sayılar

Rasyonel Sayılar	119
Çözümlü Test 1-2	133
Cevaplı Test 1-2	141

6. Bölüm Eşitsizlikler

Basit Eşitsizlikler	145
Çözümlü Test-1	153
Cevaplı Test 1-2	157

7. Bölüm Mutlak Değer

Mutlak Değer	161
Çözümlü Test-1	168
Cevaplı Test	172

8. Bölüm Üslü Sayılar

Üslü Sayılar	174
Çözümlü Test 1-2	185
Cevaplı Test 1-2	193

9. Bölüm Köklü Sayılar

Köklü Sayılar	197
Çözümlü Test-1	214
Cevaplı Test 1-2	219

10. Bölüm

Çarpanlara Ayırma

Çarpanlara Ayırma.....	223
Çözümlü Test 1-2.....	234
Cevaplı Test 1-2	242

11. Bölüm

Oran - Orantı

Oran - Orantı	246
Çözümlü Test 1- 2.....	256
Cevaplı Test 1-2	264

12. Bölüm

Problemler

Denklem Kurma Problemleri.....	268
Çözümlü Test 1-3.....	277
Yaş Problemleri.....	289
Çözümlü Test - 1	293
Yüzde Problemleri	297
Kâr - Zarar Problemleri	299
Çözümlü Test 1-2.....	304
Karışım Problemleri	312
Çözümlü Test - 1	316
İşçi Problemleri.....	320
Havuz Problemleri	322
Çözümlü Test - 1	325
Hareket Problemleri.....	329
Çözümlü Test 1- 2.....	336
Cevaplı Test 1-8	344

13. Bölüm

Kümeler

Küme	360
Çözümlü Test-1	371
Cevaplı Test-1	375

14. Bölüm

Fonksiyon-İşlem-Modüler Aritmetik

Bağıntı	377
Fonksiyon	377
İşlem	384
Modüler Aritmetik.....	391
Çözümlü Test 1	395
Cevaplı Test 1-3	399

15. Bölüm

Permütasyon - Kombinasyon - Olasılık

Saymanın Temel Kuralları	405
Permütasyon (Sıralama)	407
Kombinasyon (Gruplama).....	411
Olasılık	416
Çözümlü Test 1-3.....	423
Cevaplı Test 1-2	435

16. Bölüm

Tablo ve Grafikler

Tablo ve Yorumlama	441
Grafik ve Yorumlama	446
Çözümlü Test 1-3.....	451
Cevaplı Test 1-2	464

17. Bölüm

Sayısal Mantık

Sayısal Mantık	469
Akıl Yürütme	481
Görsel Yetenek	487
Cevaplı Test 1-4	494
Çözümlü Test	510

RAKAM

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 gibi tek haneli sembolere **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.

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

Çözüm:

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 seçilebilecek en büyük üç rakam 7, 8 ve 9 kullanılmalıdır.

Büyük değer elde etmek için bu değerler bilinmeyenlerin katsayılarının büyüklük sırasına göre verilmelidir.

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 kullanılmalıdır.

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 katsayısı pozitif olan bilinmeyenlere küçük, katsayısı 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.

ÖRNEK

a ve b birer rakamdır.

$$a + \frac{32}{b} = 13$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Çözüm:

İşlem önceliğine göre, önce bölme işlemi yapılmalıdır.

b yerine 1, 2, 4 ve 8 rakamları yazılabilir.

$$b = 1 \text{ için } a + 32 = 13 \Rightarrow a = -19 \text{ (rakam değildir.)}$$

$$b = 2 \text{ için } a + 16 = 13 \Rightarrow a = -3 \text{ (rakam değildir.)}$$

$$b = 4 \text{ için } a + 8 = 13 \Rightarrow a = 5 \text{ olur.}$$

$$b = 8 \text{ için } a + 4 = 13 \Rightarrow a = 9 \text{ olur.}$$

Böylece a'nın alabileceği değerler toplamı $5 + 9 = 14$ bulunur.

DOĞAL SAYILAR

$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ kümesine **doğal sayılar kümesi** denir.

En küçük doğal sayı "0" dir.

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

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

NOT

$x, y \in \mathbb{N}$ ifadesi x ve y doğal sayı, $x, y \in \mathbb{N}^+$ 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 katsayılarının 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 doğal sayılar olmak üzere, $3x + 2y + 4z$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

Çözüm:

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

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

$3x + 2y + 4z = 3 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 4 \cdot 1 = 9$ 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:

Toplamı sabit olduğundan bilinmeyenlerin birisine değer verilip diğer bilinmeyen değeri bulunur.

Yani $a + b = 19 \Rightarrow a = 0, \quad b = 19$

$\Rightarrow a = 1, \quad b = 18$

$\Rightarrow a = 2, \quad b = 17$

$\vdots \quad \vdots$

$\Rightarrow a = 19, \quad b = 0$ bulunur.

Dolayısıyla a 'nın alabileceği 20 değer vardır.

ÖRNEK

x ve y sayma sayısıdır.

$x + y = 23$ olduğuna göre, y 'nin alabileceği kaç değer vardır?

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

Çözüm:

Toplamı sabit olduğundan bilinmeyenlerin birisine değer verilip diğer bilinmeyen değeri bulunur.

Yani $x + y = 23 \Rightarrow x = 1, \quad y = 22$

$\Rightarrow x = 2, \quad y = 21$

$\vdots \quad \vdots$

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

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:

Toplamı 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.

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

$\Rightarrow a = 1, b = 19$ seçilirse $a \cdot b = 19$ 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 sayılardır.

$x + y = 27$ 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,

$$x + y = 27 \Rightarrow x = 13 \quad y = 14 \text{ seçersek } x \cdot y = 182$$

$$\Rightarrow x = 0 \quad y = 27 \text{ seçersek } x \cdot y = 0 \text{ olur.}$$

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 $x + y = 18$ olur. x ile y birbirinden farklı doğal sayılar olduğundan $x \cdot y$ 'nin en büyük değerini hesaplayabilmek için $x = 10$ ve $y = 8$ seçilir. Böylece $x \cdot y = 80$ bulunur.

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 değer bulunurken sayılar birbirinden uzak, en küçük değer bulunurken sayılar birbirine yakın seçilmelidir.

$$\text{Yani } a \cdot b = 64 \Rightarrow a = 8, b = 8 \text{ seçilirse } a + b = 16$$

$$\Rightarrow a = 1, b = 64 \text{ seçilirse } a + b = 65 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $a + b$ nin alabileceği en büyük değer 65, en küçük değer 16 olur.

Bu değerlerin toplamı ise $65 + 16 = 81$ bulunur.

ÖRNEK

Çarpımları 48 olan iki doğal sayının toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 63 B) 62 C) 61 D) 60 E) 59

Çözüm:

Çarpımları 48 olan iki doğal sayı x ve y olsun.

$$x \cdot y = 48 \Rightarrow x = 8, y = 6 \text{ seçilirse } x + y = 14$$

$$\Rightarrow x = 1, y = 48 \text{ seçilirse } x + y = 49$$

Dolayısıyla $x + y$ 'nin alabileceği en büyük değer 49, en küçük değer 14 olur.

Buradan bu değerlerin toplamı $14 + 49 = 63$ bulunur.

ÖRNEK

x , y ve z doğal sayılardır.

$x + z = 5y$ olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 27 E) 32

Çözüm:

$x + y + z$ toplamında $x + z$ değeri yerine $5y$ yazılırsa

$$x + y + z = \underbrace{x + z}_{5y} + y = 5y + y = 6y \text{ bulunur.}$$

Dolayısıyla toplamın sonucu 6'nın katları olmalıdır. Seçenekler incelenirse cevap 6'nın katı olan seçenek yani 24 olur.

ÖRNEK

a , b ve c pozitif doğal sayılar ve $3a = 4b$, $5b = 6c$ olmak üzere, $a + b + c$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 19 B) 27 C) 38 D) 57 E) 76

Çözüm:

Verilen iki eşitlikte ortak bilinmeyen " b " olduğundan " a " ve " c " nin değerleri " b " değişkenine bağlı olarak yazılacak olursa

$$3a = 4b \Rightarrow a = \frac{4b}{3} \text{ ve } 5b = 6c \Rightarrow c = \frac{5b}{6} \text{ olur.}$$

Buradan

$$a + b + c = \frac{4b}{3} + \frac{b}{1} + \frac{5b}{6} = \frac{8b + 6b + 5b}{6} = \frac{19b}{6}$$

Dolayısıyla $b = 6$ için $a + b + c = 19$

$b = 12$ için $a + b + c = 38$ bulunur.

O hâlde $a + b + c$ toplamı 19 ve 19'un katları olmalıdır.

Seçeneklere bakılırsa, $a + b + c$ toplamı 27 olamaz.

ÖRNEK

x ve y doğal sayılardır.

$$x + \frac{9}{y} = 6$$

olduğuna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

Çözüm:

$x + \frac{9}{y} = 6$ denkleminde paydada verilen bilinmeyene; pay kısmındaki sayıyı bölecek şekilde değerler verilip diğer değişkenin değerleri bulunur.

Burada $y = 1, 3, 9$ değerlerini alabilir.

$$\text{O hâlde } x + \frac{9}{y} = 6 \Rightarrow y = 9 \text{ için } x + 1 = 6 \Rightarrow x = 5$$

$$\Rightarrow y = 3 \text{ için } x + 3 = 6 \Rightarrow x = 3$$

$$\Rightarrow y = 1 \text{ için } x + 9 = 6 \Rightarrow x = -3$$

x ve y doğal sayı olduğundan x'in alabileceği değerler $x = 5$ ve $x = 3$ 'tür.

Bu değerlerin toplamı ise $5 + 3 = 8$ bulunur.

ÖRNEK

a ve b doğal sayılardır.

$$a = \frac{6b + 10}{b}$$

olduğuna göre, b'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

Çözüm:

Verilen ifade aşağıdaki gibi düzenlenecek olursa,

$$a = \frac{6b + 10}{b} = \frac{6b}{b} + \frac{10}{b} \Rightarrow 6 + \frac{10}{b} \text{ olur.}$$

a ve b doğal sayı olduğundan b, 10'u bölen sayılar yazılmalıdır. O hâlde b'nin alabileceği değerler toplamı

$$1 + 2 + 5 + 10 = 18 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK

x ve y doğal sayılardır.

$$5x + 6y = 125$$

eşitliğini sağlayan kaç tane (x, y) ikilisi vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözüm:

$5x + 6y = 125$ eşitliğinde x ve y değişkenlerinin ilk değerleri bulunur. Daha sonra x'in değerleri bulunurken y'nin katsayısı kadar artırılır (veya azaltılır), y'nin değerleri bulunurken x'in katsayısı kadar artırılır (veya azaltılır).

$$\text{Yani } 5x + 6y = 125 \Rightarrow x = 1 \text{ ve } y = 20$$

$$\Rightarrow x = 7 \text{ ve } y = 15$$

$$\Rightarrow x = 13 \text{ ve } y = 10$$

$$\Rightarrow x = 19 \text{ ve } y = 5$$

$$\Rightarrow x = 25 \text{ ve } y = 0 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla (1, 20), (7, 15), (13, 10), (19, 5), (25, 0) olmak üzere 5 tane sıralı ikili bulunur.

ÖRNEK

a, b ve c doğal sayılardır.

$$5a + 6b + 4c = 71$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı en az kaçtır?

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

Çözüm:

Toplamın küçük olması için katsayısı büyük olan değişkene büyük değer verilmelidir.

$$b = 11 \Rightarrow 5a + 66 + 4c = 71$$

$$\Rightarrow 5a + 4c = 5$$

$$\Rightarrow a = 1 \text{ ve } c = 0 \text{ olur.}$$

Böylece a + b + c toplamı en az $1 + 11 + 0 = 12$ bulunur.

TAM SAYILAR

$Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ kümesine **tam sayılar** kümesi denir. Tam sayılar kümesi negatif tam sayılar kümesi, pozitif tam sayılar kümesi ve $\{0\}$ kümesinin elemanlarının birleşimidir.

1) Negatif tam sayılar:

$Z^- = \{\dots, -3, -2, -1\}$ kümesine **negatif tam sayılar** kümesi denir.

Negatif tam sayılar kümesi sıfıra yaklaştıkça büyür. En büyük negatif tam sayı "-1" dir.

2) Pozitif tam sayılar:

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

Pozitif tam sayılar kümesi sıfıra yaklaştıkça küçülür.

En küçük pozitif tam sayı "1" dir.

3) Sıfır (0) pozitif tam sayı veya negatif tam sayı değildir.



ÖRNEK

x, y ve z negatif tam sayılardır.

$$4x + 3y + 5z$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 0 B) -8 C) -10 D) -12 E) -22

Çözüm:

x, y ve z birbirinden farklı olmadığından alabilecekleri en büyük negatif tam sayı değeri -1'dir.

$$x = -1, y = -1 \text{ ve } z = -1 \text{ seçilirse}$$

$$4x + 3y + 5z = 4(-1) + 3(-1) + 5(-1) = -12 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK

a, b ve c negatif tam sayıdır.

$$a - b = 9$$

$$b - c = 13$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı en çok kaçtır?

- A) -34 B) -30 C) -27 D) -25 E) -21

Çözüm:

Verilen denklemler alt alta toplanarak ortak olan bilinmeyen (yani b) yok edilecek olursa

$$\begin{array}{r} a - b = 9 \\ + \quad b - c = 13 \\ \hline a - c = 22 \end{array}$$

$$a - c = 22 \Rightarrow a = c + 22 \text{ olur.}$$

$$c = -23 \text{ seçilirse } a = -1 \text{ ve } b = -10 \text{ olur.}$$

$$\text{Buradan } a + b + c = -1 - 10 - 23 = -34 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK

x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$3x + 2y + z = 19$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı en az kaçtır?

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

Çözüm:

x + y + z nin en küçük değeri alabilmesi için katsayısı büyük olan bilinmeyene alabileceği en büyük değer verilerek işlem yapılır.

$$x = 5 \text{ seçilirse } 2y + z = 4$$

$$y = 1 \text{ seçilirse } z = 2 \text{ olur.}$$

$$x + y + z = 5 + 1 + 2 = 8 \text{ bulunur.}$$

(x = 4, y = 3 ve z = 1 seçilirse de eşitlik korunur ve x + y + z = 4 + 3 + 1 = 8 olur. x, y, z'ye verilebilecek diğer değerlerde toplam değeri büyük.)

ÖRNEK

a, b ve c farklı pozitif tam sayılardır.

$$5a + 3b + c = 36$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı en çok kaçtır?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

Çözüm:

a + b + c'nin en büyük değeri alabilmesi için katsayısı büyük olan bilinmeyene alabileceği en küçük değer verilerek işlem yapılır.

$$a = 1 \text{ seçilirse } 3b + c = 31 \quad b = 2 \text{ seçilirse } c = 25 \text{ olur.}$$

$$\text{Buradan } a + b + c = 1 + 2 + 25 = 28 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK

x ve y tam sayılardır.

$$x \cdot y = 25$$

olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

- A) 26 B) 10 C) 0 D) -10 E) -26

Çözüm:

x ve y tam sayı olduğundan ifadenin en küçük değerini bulabilmek için x ve y negatif tam sayılar seçilmelidir.

$$\text{O hâlde } x = -1 \text{ ve } y = -25 \text{ ve seçilirse}$$

$$x + y = -1 - 25 = -26 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK

x, y ve z tam sayılardır.

$$x \cdot y = 15$$

$$y \cdot z = 20$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı en az kaçtır?

- A) -12 B) -20 C) -24 D) -36 E) -39

Çözüm:

x, y ve z tam sayı olduğundan x + y + z toplamının en az olabilmesi için ortak olan bilinmeyene, en büyük negatif tam sayı değeri verilmelidir.

$$\text{O hâlde } y = -1 \text{ seçilirse } x = -15 \text{ ve } z = -20 \text{ olur.}$$

$$\text{Buradan } x + y + z = -15 - 1 - 20 = -36 \text{ bulunur.}$$