

KPSS
2024

GENEL YETENEK
GENEL KÜLTÜR

EFSANE

MATEMATİK

SORU
BANKASI

TAMAMI
ÇÖZÜMLÜ



ÖĞRETİ AKADEMİ

GENEL YETENEK GENEL KÜLTÜR EFSANE MATEMATİK TAMAMI ÇÖZÜMLÜ SORU BANKASI

ISBN 978-625-6764-16-3

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Öğreti Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. (Öğreti Akademi yayınları bir Pegem Akademi markasıdır.) 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 yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı, Ankara

Yayın-Proje: Sami Terzi

Dizgi-Grafik Tasarım: İlknur Öztürk

Kapak Tasarımı: Öğreti Akademi

Baskı: Koza Yayın Dağıtım AŞ
Saray Mahallesi 205 cadde No: 4/2
Kahramankazan/ANKARA
Tel: (0312) 385 91 91

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 45553

İletişim

Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.

No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: ogreti.com

E-ileti: ogreti@ogreti.com.tr

Ön Söz

Değerli Kamu Personeli Adaylarımız,

Kitabımızın hazırlık sürecinde KPSS Genel Yetenek'in Matematik bölümü yıl yıl analiz edildi, gündemdeki soru kalıpları belirlendi, güncel soru teknikleri ışığında Tamamı Çözümlü Efsane Matematik Soru Bankası hazırlandı. Her testin sonuna ayrıntılı çözüm kısmı yerleştirildi.

KPSS'de başarılı olmak, bilgi seviyesini pratikle birleştirmekten geçiyor. Kitabımız sayesinde soru türlerine âşinâ olacak, nokta atışı çözümlerimiz ile eksikliklerinizi gidereceksiniz.

Kitabımız ile ilgili önerilerinizi, sorularınızı ogreti@ogreti.com.tr e-posta adresine, 0538 594 92 40 ÖĞRETİ AKADEMİ WhatsApp Hattı'na gönderebilirsiniz.

Tüm okurlarımıza teşekkür eder, kitabımızın başarı yolunda sizlere mühim katkılar sunmasını dileriz.

KOMİSYON



Değerli Okuyucularımız, kitabımızın basım tarihinden sonra gerçekleşen değişikliklere, ileriki tarihlerde ulaşabilirsiniz.



İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iii
MATEMATİK	
Temel Kavramlar	
Test 1.....	1
Sayı Basamakları ve Çözümleme	
Test 2.....	7
Asal Sayılar, Tam Bölenler	
Test 3.....	12
Faktöriyel	
Test 4.....	17
Bölme ve Bölünebilme	
Test 5.....	22
EBOB - EKOK	
Test 6.....	28
Rasyonel Sayılar - 1	
Test 7.....	33
Rasyonel Sayılar - 2	
Test 8.....	38
1. Dereceden Denklemler	
Test 9.....	43
1. Dereceden Eşitsizlikler - 1	
Test 10.....	49
1. Dereceden Eşitsizlikler - 2	
Test 11.....	54
Mutlak Değer - 1	
Test 12.....	59
Mutlak Değer - 2	
Test 13.....	64
Üslü Sayılar - 1	
Test 14.....	69
Üslü Sayılar - 2	
Test 15.....	75
Köklü Sayılar - 1	
Test 16.....	80
Köklü Sayılar - 2	
Test 17.....	85
Özdeşlikler - Çarpanlara Ayırma - 1	
Test 18.....	90
Özdeşlikler - Çarpanlara Ayırma - 2	
Test 19.....	95
Oran - Orantı - 1	
Test 20.....	101
Oran - Orantı - 2	
Test 21.....	106
Oran - Orantı - 3	
Test 22.....	112
Denklem Kurma Problemleri - 1	
Test 23.....	118
Denklem Kurma Problemleri - 2	
Test 24.....	123
Denklem Kurma Problemleri - 3	
Test 25.....	128
Denklem Kurma Problemleri - 4	
Test 26.....	134
Denklem Kurma Problemleri - 5	
Test 27.....	139
Denklem Kurma Problemleri - 6	
Test 28.....	144
Yaş Problemleri	
Test 29.....	149
Yüzde - Kâr - Zarar Problemleri - 1	
Test 30.....	153
Yüzde - Kâr - Zarar Problemleri - 2	
Test 31.....	158
Karışım Problemleri	
Test 32.....	163
İşçi Problemleri	
Test 33.....	168

Hareket Problemleri	
Test 34.....	173
Kümeler	
Test 35.....	178
İşlem - Modüler Aritmetik - 1	
Test 36.....	183
İşlem - Modüler Aritmetik - 2	
Test 37.....	188
Permütasyon	
Test 38.....	193
Kombinasyon - Olasılık	
Test 39.....	197
Tablo ve Grafik - 1	
Test 40.....	202
Tablo ve Grafik - 2	
Test 41.....	206
Sayısal Mantık - 1	
Test 42.....	211
Sayısal Mantık - 2	
Test 43.....	215
Sayısal Mantık - 3	
Test 44.....	219

GEOMETRİ

Doğru Açısı	
Test 1.....	223
Üçgende Açısı	
Test 2.....	228
Dik Üçgen	
Test 3.....	234
Özel Üçgenler	
Test 4.....	240
Açıortay - Kenarortay	
Test 5.....	246
Üçgende Alan	
Test 6.....	252
Üçgende Benzerlik	
Test 7.....	258
Üçgende Benzerlik ve Alan	
Test 8.....	264
Üçgende Açısı - Kenar Bağlantıları	
Test 9.....	271
Çokgen - Dörtgen - 1	
Test 10.....	276
Çokgen - Dörtgen - 2	
Test 11.....	280
Paralelkenar - Eşkenar Dörtgen	
Test 12.....	285
Dikdörtgen - Kare	
Test 13.....	290
Yamuk - Deltoid	
Test 14.....	295
Çemberde Açısı	
Test 15.....	301
Çemberde Uzunluk	
Test 16.....	307
Dairede Alan	
Test 17.....	312
Analitik Geometri - 1	
Test 18.....	318
Analitik Geometri - 2	
Test 19.....	323
Katı Cisimler	
Test 20.....	329
Cevap Anahtarı	335

1. $(17 : 3 - 2 : 3) \cdot 2 - 3$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $a = 2$ ve $b = 3$ için

$a^2 + b^2 - a \cdot b$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 11 E) 13

3. x ve y pozitif tam sayıdır.

$$3x + 4y = 66$$

olduğuna göre, x 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 46 B) 50 C) 56 D) 64 E) 72

4.

- a çift doğal sayıdır.
- b tek doğal sayıdır.

Buna göre

I. $a^b + 1$

II. $\frac{a \cdot b}{2}$

III. $(a + b)^2 + a$

ifadelerinden hangileri daima tek tam sayıdır?

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

5. $(m + 3)$ ile $(11 - m)$ sayıları ardışık iki çift tam sayı olduğuna göre, m 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

6. K , L ve M tam sayılardır.

$$K \cdot L = 42$$

$$L \cdot M = 28$$

olduğuna göre, $K + L + M$ toplamı en çok kaçtır?

- A) 17 B) 31 C) 46 D) 69 E) 71

7. a , b ve c sıfırdan farklı gerçel sayılardır.

$$\bullet a^2 + b < c$$

$$\bullet a \cdot b + b \cdot c = 0$$

olduğuna göre, a , b ve c sayılarının işaret sırası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -, -, - B) -, -, + C) +, -, +
D) +, +, - E) -, +, -

8. Birbirinden farklı 4 doğal sayının toplamı 106 olduğuna göre, bu sayıların en küçüğü en çok kaç olabilir?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

9. x , y ve z ardışık doğal sayılar ve $x < y < z$ dir.

$$x \cdot z = 399 \text{ olduğuna göre, } \frac{z-x}{y} \text{ oranı kaçtır?}$$

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{1}{15}$
D) $\frac{2}{15}$ E) $\frac{1}{40}$

10. K , L ve M birbirinden farklı rakamlardır.

$2K + L - M$ ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

11. $2 - 4 + 6 - 8 + \dots - 36 = x$

$1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots - 20 = y$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{9}{8}$
D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

12. a, b ve c ardışık tam sayılar ve $a < b < c$ dir.

$$\left(1 - \frac{1}{a}\right)\left(1 - \frac{1}{b}\right)\left(1 - \frac{1}{c}\right) = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, b + c toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 20 E) 21

13. K, L, M ve N tam sayılardır.

$K = 3M$

$L = 5N$

olmak üzere, $10 < K < L < 30$ koşulunu sağlayan kaç farklı (K, L) ikilisi vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

14. $X = \{m, k \in \mathbb{Z} : 125 < m < 375, m = 6k\}$

$Y = \{m, k \in \mathbb{Z} : 175 < m < 425, m = 5k\}$

olduğuna göre, bu iki kümenin kaç tane ortak elemanı vardır?

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

15. x negatif, y ve z pozitif tam sayıdır.

$3y + 2(z + 2) - 4x$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

16. a, b ve c tam sayıdır.

$a < b < 0 < c$ olmak üzere,

I. $\frac{a+b}{c}$

II. $(a-b) \cdot (b-c)$

III. $a^2 + b^5 + c^4$

ifadelerinden hangileri daima negatiftir?

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

17. a ve b tam sayıdır.

$a \cdot b = 3a + 9$

olduğuna göre, b'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 20 C) 18 D) 15 E) 12

18. x, y ve z doğal sayıdır.

$x - 3y = 3y - z + 6$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $x \cdot y$ tektir. B) $x \cdot z$ çifttir.
C) $(x + z) \cdot y$ çifttir. D) z tektir.
E) y çifttir.

19. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$x = 3y - 1$

$y = 4z + 3$

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

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 56 E) 64

20. Sayma sayıları art arda 1234.....91011....63 şeklinde yazıldığında baştan 63. rakam kaç olur?

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

ÇÖZÜMLER

$$\begin{aligned}
 1. \quad (17:3 - 2:3) \cdot 2 - 3 &= \left(\frac{17}{3} - \frac{2}{3}\right) \cdot 2 - 3 \\
 &= \frac{15}{3} \cdot 2 - 3 \\
 &= 5 \cdot 2 - 3 \\
 &= 10 - 3 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

Cevap C

$$\begin{aligned}
 2. \quad a \text{ yerine } 2, b \text{ yerine } 3 \text{ yazılırsa} \\
 a^2 + b^2 - a \cdot b &= 2^2 + 3^2 - 2 \cdot 3 \\
 &= 4 + 9 - 6 \\
 &= 7 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap C

3. Bu tip sorular çözümlerken x'in ya da y'nin en küçük değeri için ilk sıralı ikili bulunduktan sonra ilk değerlerden yola çıkılarak x'in değerleri y'nin katsayısı kadar, y'nin değerleri x'in katsayısı kadar artırıp azaltılarak diğer sıralı ikililer bulunur.

$$\begin{aligned}
 x = 2 \text{ için} \\
 3x + 4y &= 66 \\
 3 \cdot 2 + 4y &= 66 \\
 6 + 4y &= 66 \\
 4y &= 60 \\
 y &= 15 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Yani ilk sıralı ikili (2, 15)'tir. Bundan sonraki x değerleri y'nin katsayısı olan 4 kadar artırılır, y'nin değerleri ise x'in katsayısı olan 3 kadar azaltılır.

$$\begin{array}{c}
 3x + 4y = 66 \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 +4 \left(\begin{array}{c} (2, 15) \\ (6, 12) \\ (10, 9) \\ (14, 6) \\ (18, 3) \end{array} \right) \begin{array}{l} -3 \\ -3 \\ -3 \\ -3 \end{array}
 \end{array}$$

O hâlde, x'in alabileceği değerler toplamı
 $2 + 6 + 10 + 14 + 18 = 50$ olur.

Cevap B

4.

I. b tek doğal sayı olduğundan 0 olamaz. Çift doğal sayıların 0 haricindeki doğal sayı kuvvetleri daima çift olacağından a^b daima çifttir.

O hâlde,

$$a^b + 1 = \text{Çift} + \text{Tek} = \text{Tek bulunur.}$$

II. a çift olduğundan a·b ifadesi daima çifttir. Ancak $\frac{a \cdot b}{2}$ ifadesi tek ya da çift olabilir.

$$\text{Örneğin } a = 4, b = 1 \text{ için } \frac{a \cdot b}{2} = \frac{4 \cdot 1}{2} = 2,$$

$$a = 2, b = 1 \text{ için } \frac{a \cdot b}{2} = \frac{2 \cdot 1}{2} = 1 \text{ olur.}$$

III. $(a + b)^2 + a = (\text{Çift} + \text{Tek})^2 + \text{Çift}$

$$= (\text{Tek})^2 + \text{Çift}$$

$$= \text{Tek} + \text{Çift}$$

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

Cevap D

5.

m + 3 ve 11 - m ardışık çift sayılar olduğundan (11 - m) ifadesi (m + 3)'ün 2 fazlasına yani (m + 5)'e, ya da 2 eksiğine yani (m + 1)'e eşit olmalıdır.

$$11 - m = m + 5 \quad \text{ya da} \quad 11 - m = m + 1$$

$$6 = 2m$$

$$10 = 2m$$

$$m = 3$$

$$m = 5 \text{ olur.}$$

O hâlde, m'nin alabileceği değerler toplamı

$$3 + 5 = 8 \text{ dir.}$$

Cevap E

6.

$$K \cdot L = 42$$

$$L \cdot M = 28$$

ifadelerinde L en küçük pozitif değerini aldığımda K ve M en büyük değerlerini alacağından K + L + M en çok olacaktır.

$$L = 1 \text{ için } K \cdot L = 42$$

$$K \cdot 1 = 42$$

$$K = 42$$

$$L = 1 \text{ için } L \cdot M = 28$$

$$1 \cdot M = 28$$

$$M = 28 \text{ olur.}$$

K + L + M toplamı $42 + 1 + 28 = 71$ bulunur.

Cevap E

7. $a \cdot b + b \cdot c = 0 \Rightarrow a b = -b \cdot c$
 $a = -c$ dir.

O hâlde a ve c sayılarından biri pozitif diğeri negatif olmalıdır.

$a > 0, c < 0$ olursa $a^2 + b < c$ olduğundan $b < 0$ olmalıdır.

$a < 0, c > 0$ olursa $b < 0$ veya $b > 0$ olabilir.

O hâlde a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla (+, -, -),
 (-, -, +) veya (-, +, +) olabilir.

Cevap B

8. En küçük en çok ya da en büyük en az sorularında sayılar birbirine olabildiğince yakın seçilmelidir. Bunun için sayıların toplamı sayı adedine bölünür.

$$\begin{array}{r|l} 106 & 4 \\ \hline - & 26 \\ \hline & 2 \end{array}$$

Kalan 2, sayıların iki tanesine birer birer dağıtılsa sayılar 26, 26, 27, 27 hâline gelir. Sayıların farklı olması istendiğinden

$$\begin{array}{cccc} 26 & 26 & 27 & 27 \\ \downarrow -1 & & & \downarrow +1 \\ 25 & 26 & 27 & 28 \end{array}$$

olarak düzenleme yapılabilir. Yani en küçüğü en çok 25 olabilir.

Cevap A

9. x, y, z ardışık doğal sayılar ve $x < y < z$ olduğundan
 $y = x + 1$ ve $z = x + 2$ dir.
 $xz = 399 \Rightarrow x(x + 2) = 399$
 $\Rightarrow x = 19$ dur.

O hâlde,

$$y = x + 1 = 19 + 1 = 20 \text{ ve}$$

$$z = x + 2 = 19 + 2 = 21 \text{ dir.}$$

$$\frac{z-x}{y} = \frac{21-19}{20} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

10. Bu tip ifadelerin en büyük değeri bulunurken katsayısı pozitif olan değişkenlere büyük değerler, katsayısı negatif olan değişkenlere küçük değerler verilir.

K'nin katsayısı, L'ye göre daha büyük olduğundan

$K = 9, L = 8$ ve $M = 0$ seçilirse

$$\begin{aligned} 2K + L - M &= 2 \cdot 9 + 8 - 0 \\ &= 18 + 8 - 0 \\ &= 26 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

11. $\frac{2-4}{-2} + \frac{6-8}{-2} + \dots + \frac{34-36}{-2} = x$

x'in değerini bulmak için -2'lerin sayısını bulmak gerekir. -2'lerin sayısını bulmak için terim sayısı formülü kullanılır. Her bir -2 için bir pozitif bir negatif değer kullanıldığından terim sayısı bulunurken ya pozitif ya da negatif değerler kullanılmalıdır. Pozitif değerler kullanırsa (2, 6, 10, ..., 34)

$$\begin{aligned} \text{Terim sayısı} &= \frac{34-2}{4} + 1 \\ &= 9 \text{ dur.} \end{aligned}$$

Yani $x = (-2) \cdot 9 = -18$ olur.

$$\frac{1-2}{-1} + \frac{3-4}{-1} + \dots + \frac{19-20}{-1} = y$$

$$\text{Terim sayısı} = \frac{19-1}{2} + 1 = 10 \text{ dur.}$$

$$y = 10 \cdot (-1) = -10 \text{ olur.}$$

$$\text{O hâlde } \frac{x}{y} = \frac{-18}{-10} = \frac{9}{5} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

12. a, b, c ardışık tam sayılar ve $a < b < c$ olduğundan
 $b = a + 1$ ve $c = a + 2$ dir.

$$\left(1 - \frac{1}{a}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{b}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{c}\right) = \frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{a-1}{a}\right) \cdot \left(\frac{b-1}{b}\right) \cdot \left(\frac{c-1}{c}\right) = \frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{a-1}{a}\right) \cdot \left(\frac{a+1-1}{a+1}\right) \cdot \left(\frac{a+2-1}{a+2}\right) = \frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{a-1}{a}\right) \cdot \left(\frac{a}{a+1}\right) \cdot \left(\frac{a+1}{a+2}\right) = \frac{2}{3}$$

$$\frac{a-1}{a+2} = \frac{2}{3}$$

$$3(a-1) = 2(a+2)$$

$$3a - 3 = 2a + 4$$

$$a = 7 \text{ olur.}$$

O hâlde $b = 8$ ve $c = 9, b + c = 8 + 9 = 17$ bulunur.

Cevap B

13. K, 3'ün katı olduğundan alabileceği ilk değer 12'dir. L, 5'in katı olduğundan 12'den büyük 15, 20, 25 değerlerini alabilir. Oluşan sıralı ikililer (12, 15), (12, 20), (12, 25) olmak üzere 3 tanedir. K = 15 iken L = 20 ya da L = 25 olabilir ve oluşan sıralı ikililer (15, 20), (15, 25) olmak üzere 2 tanedir. K = 18 iken L = 20 ya da L = 25 olabilir. Oluşan sıralı ikililer (18, 20), (18, 25) olmak üzere 2 tanedir. K = 21 iken L = 25, K = 24 iken L = 25'tir. Oluşan sıralı ikililer (21, 25), (24, 25) olmak üzere 2 tanedir. Yani $3 + 2 + 2 + 2 = 9$ farklı (K, L) ikilisi vardır.

Cevap B

14. X kümesinin elemanları 125 ile 375 arasındaki 6'nın katı olan sayılar, Y kümesinin elemanları 5'in katı olan 175 ile 425 arasındaki sayılar olduğundan bu iki kümenin ortak elemanları 175 ile 375 arasında ve 5 ile 6'nın ortak katı olan yani 30'un katı sayılar olmalıdır.

180, 210, ..., 360

$$\begin{aligned} \text{Terim sayısı} &= \frac{360 - 180}{30} + 1 \\ &= 6 + 1 \\ &= 7 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

15. Bu tip ifadelerin en küçük değeri bulunurken katsayısı pozitif olan değişkenler en küçük, katsayısı negatif olan değişkenler en büyük seçilmelidir.

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

$$\begin{aligned} 3y + 2(z + 2) - 4x &= 3 \cdot 1 + 2 \cdot (1 + 2) - 4 \cdot (-1) \\ &= 3 + 6 + 4 \\ &= 13 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

- 16.

I. İki negatif sayının toplamı daima negatif olduğundan $a + b$ daima negatiftir.

$$\frac{a+b}{c} = \frac{-}{+} = - \text{ bulunur.}$$

II. Küçük sayıdan büyük sayı çıkarıldığında negatif bir değer, büyük sayıdan küçük sayı çıkarıldığında pozitif bir değer elde edilir. Yani $a - b$ negatif ve $b - c$ negatif olmalıdır.

$$(a - b) \cdot (b - c) = (-) \cdot (-) = + \text{ bulunur.}$$

III. $a^2 + b^5 + c^4 = (+) + (-) + (+)$

Bir toplamda pozitif ve negatif değerler aynı anda bulunduğu durumda toplamın değeri pozitif, negatif veya 0 olabilir.

Cevap A

17. I. yol

$a \cdot b = 3a + 9$ eşitliğinde her iki taraf a 'ya bölünürse

$$\frac{a \cdot b}{a} = \frac{3a}{a} + \frac{9}{a}$$

$$b = 3 + \frac{9}{a} \text{ bulunur.}$$

$$a = 1 \Rightarrow b = 3 + \frac{9}{1} = 12$$

$$a = 3 \Rightarrow b = 3 + \frac{9}{3} = 6$$

$$a = 9 \Rightarrow b = 3 + \frac{9}{9} = 4$$

$$a = -1 \Rightarrow b = 3 + \frac{9}{-1} = -6$$

$$a = -3 \Rightarrow b = 3 + \frac{9}{-3} = 0$$

$$a = -9 \Rightarrow b = 3 + \frac{9}{-9} = 2 \text{ olur.}$$

O hâlde b 'nin alabileceği değerler toplamı

$$12 + 6 + 4 + (-6) + 0 + 2 = 18 \text{ dir.}$$

II. yol

$b = 3 + \frac{9}{a}$ olduğundan b 'nin alabileceği değerler toplamı

3 (9'un tam bölen sayısı) kadardır. 9'un tam bölen sayısı 6 olduğundan b 'nin alabileceği değerler toplamı $3 \cdot 6 = 18$ dir.

Cevap C

18. $x - 3y = 3y - z + 6$

$$x + z = \underbrace{6y + 6}_{\text{çift}}$$

$x + z$ toplamı çift ise x ve z tek ya da x ve z çift olmalıdır. y 'nin katsayısı çift olduğundan y hakkında yorum yapılamaz.

A) x ve z çift olursa $x \cdot y$ çift olur. Daima doğru olmaz.

B) x ve z tek olursa $x \cdot z$ tek olur. Daima doğru olmaz.

C) $x + z$ çift olduğundan $(x + z) \cdot y$ daima çifttir.

D) z çift de olabilir. Daima doğru olmaz.

E) y hakkında kesin bir yorum yapılamaz.

Cevap C

19. En küçük değişken olan $z = 1$ seçilirse

$$y = 4z + 3 \Rightarrow y = 4 \cdot 1 + 3$$

$$y = 7 \text{ dir.}$$

$$x = 3y - 1 \Rightarrow x = 3 \cdot 7 - 1$$

$$x = 20 \text{ dir.}$$

$$x + y + z = 20 + 7 + 1 = 28 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

20. 1'den 9'a kadar olan sayılar bir basamaklı olduğundan 1'den 9'a kadar olan sayılar için $9 \cdot 1 = 9$ basamak vardır. 10'dan sonraki sayılar iki basamaklı olduğundan $63 - 9 = 54$ basamak ileri gidildiğinde $\frac{54}{2} = 27$ terim ilerlenmiş olur. 1. terim 10 ise 27. terim 36 olur. Yani 63. rakam 6'dır.

Cevap B

1. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.
 $3(ab + ba) = 11(ab - ba)$
olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) 16 B) 32 C) 50 D) 72 E) 98
2. aba , bab ve bbb üç basamaklı doğal sayılardır.
 $\frac{aba + bab}{bbb} = \frac{7}{3}$
olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?
 A) 27 B) 36 C) 48 D) 56 E) 64
3. Rakamları farklı dört basamaklı **en büyük** çift sayı ile rakamları farklı üç basamaklı **en küçük** tek doğal sayının toplamı kaçtır?
 A) 9979 B) 9992 C) 9880
 D) 9799 E) 9789
4. abc , bca ve cab üç basamaklı doğal sayıların toplamı 777'dir.
Buna göre kaç farklı abc doğal sayısı yazılabilir?
 A) 6 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15
5. Her biri **en az** üç basamaklı beş doğal sayının birler basamağındaki rakamlar 2 azaltılır ve yüzler basamağındaki rakamlar 1 artırılırsa bu beş sayının toplamı nasıl değişir?
 A) 490 artar. B) 480 artar.
 C) 380 azalır. D) 490 azalır.
 E) 280 artar.
6. $ab7$ üç basamaklı, ab iki basamaklı doğal sayılardır.
 $ab7 = 9(ab) + 32$
olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?
 A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6
7. xy , yx , xx ve yy iki basamaklı doğal sayılardır.
 $xy + yx + yy + xx = 286$
olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı en çok kaçtır?
 A) 32 B) 42 C) 48 D) 54 E) 63
8. mnk ve knm üç basamaklı doğal sayılardır.
 $mnk = knm + 396$
olduğuna göre, en büyük mnk sayısının rakamları toplamı kaçtır?
 A) 27 B) 26 C) 23 D) 21 E) 19
9. m , n ve k birer rakamdır.
 $\frac{m}{2} = \frac{n}{3}$
olduğuna göre, üç basamaklı kaç farklı mnk doğal sayısı yazılabilir?
 A) 22 B) 25 C) 27 D) 30 E) 32
10. İki basamaklı ab doğal sayısının sağına ve soluna 3 rakamı yazıldığında değeri 3426 artıyor.
Buna göre $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?
 A) 45 B) 28 C) 27 D) 12 E) 6

11. xyz üç basamaklı doğal sayı ve $x > z$ 'dir.
 $xyz - zyx = mn7$
olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?
 A) 15 B) 13 C) 11 D) 9 E) 7
12. 10 basamaklı bir doğal sayı ile 7 basamaklı bir doğal sayının çarpımı **en az** kaç basamaklı bir doğal sayı olur?
 A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17
13. xy ve yx iki basamaklı doğal sayılardır.
 $(xy)^2 - (yx)^2 = 693$
olduğuna göre, $2x + y$ toplamı kaçtır?
 A) 7 B) 9 C) 11 D) 14 E) 17
14. ab ve xy iki basamaklı doğal sayılardır. a rakamının değeri 3 artırılır, x rakamının değeri 3 azaltılırsa $ab \cdot xy$ çarpımı 60 artıyor.
Buna göre, $xy - ab$ farkı kaçtır?
 A) 42 B) 38 C) 35 D) 32 E) 30
15. bc iki basamaklı, a bir doğal sayıdır.
 $(bc)^2 = a^2 + 19$
olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?
 A) 21 B) 19 C) 17 D) 12 E) 10
16. Üç basamaklı rakamları farklı 4 farklı çift doğal sayının toplamı 900'dür.
Buna göre bu sayıların en büyüğü en çok kaçtır?
 A) 584 B) 586 C) 588 D) 590 E) 592
17. İki basamaklı rakamları farklı beş doğal sayının toplamı 421'dir.
Buna göre bu sayıların en küçüğü en az kaçtır?
 A) 23 B) 25 C) 29 D) 32 E) 35
18. Üç basamaklı 4 farklı doğal sayının toplamı 623'tür.
Buna göre bu sayılardan en büyüğü en az kaçtır?
 A) 153 B) 154 C) 157 D) 158 E) 159
19. a, b, c, x, y, m ve n birbirinden farklı rakamlar, abc üç basamaklı, xy ve mn iki basamaklı doğal sayılardır.
Buna göre $abc + xy + mn$ toplamı en çok kaçtır?
 A) 1122 B) 1124 C) 1127
 D) 1129 E) 1132
20. 1'den başlamak üzere tüm ardışık doğal sayılar yan yana yazılıyor. Daha sonra bu sayılardan 50 ile bölünenler siliniyor.
Buna göre son durumda baştan 912. sayı kaç olur?
 A) 812 B) 864 C) 900 D) 921 E) 930

ÇÖZÜMLER

$$\begin{aligned}
 1. \quad & 3(ab + ba) = 11(ab - ba) \\
 & 3(10a + b + 10b + a) = 11(10a + b - 10b - a) \\
 & 3(11a + 11b) = 11(9a - 9b) \\
 & \cancel{3} \cdot \cancel{11} \cdot (a + b) = \cancel{11} \cdot \cancel{9} \cdot (a - b) \\
 & a + b = 3(a - b) \\
 & a + b = 3a - 3b \\
 & 4b = 2a \\
 & 2b = a \\
 & \begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 1 \cdot 2 = 2 \\ 2 \cdot 4 = 8 \\ 3 \cdot 6 = 18 \\ 4 \cdot 8 = 32 \end{array}
 \end{aligned}$$

O hâlde a b çarpımı 32 olabilir.

Cevap B

$$\begin{aligned}
 2. \quad & \frac{aba + bab}{bbb} = \frac{7}{3} \\
 & \frac{100a + 10b + a + 100b + 10a + b}{100b + 10b + b} = \frac{7}{3} \\
 & \frac{111(a + b)}{111b} = \frac{7}{3}
 \end{aligned}$$

$$3(a + b) = 7b$$

$$3a + 3b = 7b$$

$$3a = 4b$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 4 \quad 3 \end{array}$$

$$8 \quad 6$$

O hâlde a b çarpımı en çok $8 \cdot 6 = 48$ olabilir.

Cevap C

3. Rakamları farklı dört basamaklı en büyük çift sayı 9876'dır. Rakamları farklı üç basamaklı en küçük tek doğal sayı 103'tür. Buradan $9876 + 103 = 9979$ bulunur.

Cevap A

4. I. Yol

$$abc + bca + cab = 777$$

$$111(a + b + c) = 777$$

$$a + b + c = 7$$

$$a = 5 \quad b = 1 \quad c = 1$$

$$a = 4 \quad b = 2 \quad c = 1$$

$$a = 4 \quad b = 1 \quad c = 2$$

$$a = 3 \quad b = 1 \quad c = 3$$

$$a = 3 \quad b = 2 \quad c = 2$$

$$a = 3 \quad b = 3 \quad c = 1$$

$$a = 2 \quad b = 1 \quad c = 4$$

$$a = 2 \quad b = 2 \quad c = 3$$

$$a = 2 \quad b = 3 \quad c = 2$$

$$a = 2 \quad b = 4 \quad c = 1$$

$$a = 1 \quad b = 1 \quad c = 5$$

$$a = 1 \quad b = 2 \quad c = 4$$

$$a = 1 \quad b = 3 \quad c = 3$$

$$a = 1 \quad b = 4 \quad c = 2$$

$$a = 1 \quad b = 5 \quad c = 1$$

olmak üzere 15 farklı abc sayısı yazılabilir.

II. Yol

$$(5, 1, 1) \text{ rakamları ile } \frac{3!}{2!} = 3 \text{ tane}$$

$$(4, 2, 1) \text{ rakamları ile } 3! = 6 \text{ tane}$$

$$(3, 3, 1) \text{ rakamları ile } \frac{3!}{2!} = 3 \text{ tane}$$

$$(2, 2, 3) \text{ rakamları ile } \frac{3!}{2!} = 3 \text{ tane}$$

olmak üzere, toplam $3 + 6 + 3 + 3 = 15$ abc sayısı yazılabilir.

Cevap E

5. Birler basamağındaki rakam 2 azaltılırsa sayı 2 azalır, yüzler basamağındaki rakam 1 arttırılırsa sayı 100 artar. Yani her bir sayıdaki değişim $100 - 2 = 98$ dir. 5 doğal sayı olduğundan bu sayıların toplamı $98 \cdot 5 = 490$ artar.

Cevap A