

Kazanmak Artık Kolay...

**SAYI
BASAMAKLARI**

Çözümler

1. $ab + ba = 187$
 $10a + b + 10b + a = 187$
 $11a + 11b = 187$
 $11(a + b) = 187$
 $a + b = 17$ bulunur.
Doğru cevap D seçeneğidir.

2. $ab - ba = 63$
 $10a + b - (10b + a) = 63$
 $10a + b - 10b - a = 63$
 $9a - 9b = 63$
 $9(a - b) = 63$
 $a - b = 7$
 bulunur.
 $a - b = 7$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $8 \Rightarrow 1$
 $9 \Rightarrow 2$
 olduğundan $a - b = 7$ eşitliğini sağlayan 2 tane
 (81, 92) iki basamaklı sayı vardır.
Doğru cevap B seçeneğidir.

3. Sorulan toplamı düzenlersek,
 $abc + bca + cab = 100c + 10b + c + 100b + 10c + a$
 $+ 100c + 10a + b$
 $= 100(a + b + c) + 10(a + b + c) + a + b + c$
 $(a + b + c = 17$ olduğu bilinmektedir.)
 $= 100.17 + 10.17 + 17$
 $= 1700 + 170 + 17$
 $= 1887$ bulunur.
Doğru cevap E seçeneğidir.

4. ab iki basamaklı sayısının rakamları toplamı $a + b$ 'dir.
 O halde istenilen durum şöyledir;
 $ab = 6(a + b) + 2$
 $10a + b = 6a + 6b + 2$
 $4a - 5b = 2$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $3 \Rightarrow 2$
 $8 \Rightarrow 6$
 O halde a rakamı iki farklı (3,8) değerler alabilir.
Doğru cevap B seçeneğidir.

5. İstenilen durum,
 $ab3 = 25.(ab) - 162$
 olduğuna göre ifadeyi düzenleyelim.
 $ab3 = 25(ab) - 162$
 $ab0 + 3 = 25(ab) - 162$
 $10(ab) + 3 = 25(ab) - 162$
 $165 = 15(ab)$
 $ab = 11$
 ise, $a + b = 1 + 1 = 2$ 'dir.
Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözümler

6. Verilen ifadeyi düzenleyelim.

$$abc + bca + cab = 1554$$

$$100a + 10b + c + 100b + 10c + a + 100c + 10a + b = 1554$$

$$100(a + b + c) + 10(a + b + c) + a + b + c = 1554$$

$$(a + b + c) \cdot (100 + 10 + 1) = 1554$$

$$111(a + b + c) = 1554$$

$$a + b + c = 14 \text{ tür.}$$

O halde,

$$a + b + c = 14$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$9 \quad 4 \quad 1$$

en büyük abc sayısı 941'dir.

Doğru cevap E seçeneğidir.

7. Rakamları farklı üç basamaklı en büyük çift doğal sayı 986'dır. Rakamları farklı üç basamaklı en küçük tamsayı ise -987'dir. O halde toplam,

$$986 + (-987) = -1 \text{ dir.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

- 8.

$$\begin{array}{cccc} a & b & c & d \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \text{Binler} & \text{Yüzler} & \text{Onlar} & \text{Birler} \end{array}$$

Dört basamaklı sayıların basamaklarını arttırmak veya azaltmak o basamağı arttırdığımız sayıyla ve azalttığımız sayıyla basamak değerini çarpma anlamına gelir.

O halde sayının birler basamağını 5 arttırmak üç farklı sayı için $3 \cdot (1.5) = 15$ artış, onlar basamağını 2 azaltmak üç farklı sayı için $3 \cdot (10.2) = 60$ azalma ve yüzler basamağını 1 arttırmak üç farklı sayı için $3 \cdot (100.1) = 300$ artış anlamına gelmektedir.

O halde sayılardaki toplam artış,

$$15 - 60 + 300 = 255 \text{ olur.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

9. ab iki basamaklı sayısının rakamları toplamı a + b'dir. O halde istenilen durum şöyledir:

$$ab = 7 \cdot (a + b) - 12$$

$$10a + b = 7a + 7b - 12$$

$$12 = 6b - 3a$$

$$4 = 2b - a$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$3 \Rightarrow 2$$

$$4 \Rightarrow 4 \quad (\text{rakamları farklı ab sayısı})$$

$$5 \Rightarrow 6 \quad (\text{istendiği için 44 alınmaz.})$$

$$6 \Rightarrow 8$$

Durumu sağlayan ab sayıları 23, 65 ve 86 olmak üzere 3 tanedir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

10. Sayıların en büyüğü istendiğine göre diğer beş sayıyı birbirinden farklı iki basamaklı en küçük sayılardan seçelim. Sayıların en büyüğüne x diyelim ve diğer beş sayıyı en küçük iki basamaklı sayıdan başlayarak seçelim. Bu durumda;

$$10 + 11 + 12 + 13 + 14 + x = 150$$

$$60 + x = 150$$

$$x = 90 \text{ dir.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

11. Dört sayı birbiriyle aynı olsaydı

$$20 \quad 20 \quad 20 \quad 20$$

olacaktı. Ancak sayılar birbirinden farklı olacağı için en büyük sayı

$$\begin{array}{cc} 20 & 20 \\ \text{+1} & \text{+2} \end{array}$$

$$19 \quad 21 \quad 18 \quad 22 \text{ olduğundan } 22 \text{ dir.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözümler

12. Sayılar aynı olabilseydi;

$$\frac{120}{5} = 24$$

olacaktı. Ancak sayılar birbirinden farklı ve rakamları farklı ifadesi dikkate alınır,

$$\begin{array}{ccccc} & +1 & & +3 & \\ \curvearrowright & & \curvearrowright & & \\ 24 & 24 & 24 & 24 & 24 \\ 23 & 25 & 21 & 27 & 24 \end{array}$$

olur. Bu durumda en küçük sayı 21'dir.

Doğru cevap A seçeneğidir.

13. İstenilen durum şöyledir:

$$ab5 + ab = 291$$

$$\Rightarrow 100a + 10b + 5 + 10a + b = 291$$

$$110a + 11b = 286$$

$$11(10a + b) = 286$$

$$10a + b = 26 \Rightarrow ab = 26 \text{ dir.}$$

O halde,

$$a + b = 2 + 6 = 8 \text{ olur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

14. ab, ba, cd ve dc iki basamaklı sayılar olduğuna göre verilen ifadeyi düzenlersek,

$$ab+ba+cd-dc = 10a+b+10b+a+10c+d-10d-c$$

$$= 10(a+b) + a+b + 10(c-d) - (c-d)$$

$$= 11 \underbrace{(a+b)}_{(a+b=5)} + 9 \underbrace{(c-d)}_{(c-d=3)}$$

$$= 11.5 + 9.3$$

$$= 55 + 27$$

$$= 82$$

bulunur.

Doğru cevap E seçeneğidir.

- 15.

$$\begin{array}{r} abc \\ \times 2b \\ \hline \dots \longrightarrow b.(abc) \\ \times 542 \longrightarrow 2.(abc) \\ \hline \dots \end{array}$$

O halde,

$$2(abc) = 542$$

$$abc = 271 \Rightarrow b = 7 \text{ dir.}$$

İşlemin sonucu ise,

$$\begin{array}{r} 271 \\ \times 27 \\ \hline 1897 \\ + 542 \\ \hline 7317 \end{array}$$

bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

16. abc ve cba üç basamaklı sayılar olduğuna göre, verilen ifadeyi düzenleyelim.

$$abc - cba = 594$$

$$\Rightarrow 100a + 10b + c - 100c - 10b - a = 594$$

$$100(a-c) - (a-c) = 594$$

$$(a-c).(100-1) = 594$$

$$(a-c).99 = 594$$

$$a-c = 6$$

olur. Bu durumda $a + b + c$ 'nin en büyük değere sahip olabilmesi için a 'nın en büyük, c 'nin en küçük değeri alması gerekir.

$$a - c = 6$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \\ 9 \quad 3 \end{array}$$

ise toplam,

$$a + b + c = 9 + 9 + 3 = 21 \text{ dir.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözümler

1. ab iki basamaklı sayısının rakamları yer değiştirdiğinde sayı ba olur. Bu durumda sayı 45 azaldığına göre,

$$ab - 45 = ba$$

$$ab - ba = 45$$

$$10a + b - 10b - a = 45$$

$$9(a - b) = 45 \Rightarrow a - b = 5 \text{ 'tir.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

2. abc üç basamaklı sayısının yüzler ve birler basamağı yer değiştirdiğinde sayı cba olur. Bu durumda sayı 693 arttığına göre,

$$cba = abc + 693$$

$$693 = cba - abc$$

$$693 = 100c + 10b + a - 100a - 10b - c$$

$$693 = 99(c - a) \Rightarrow c - a = 7 \text{ 'dir.}$$

$$c - a = 7$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$9 \Rightarrow 2$$

$$8 \Rightarrow 1$$

olacağından abc üç basamaklı sayısı,

a	b	c	ve	a	b	c	
↓	↓	↓		↓	↓	↓	
2	0	9		1	0	8	
:	:	:		:	:	:	
2	9	9	}	1	9	8	
			10 tane				10 tane

olmak üzere 20 tane.

Doğru cevap D seçeneğidir.

3. Üç basamaklı abc sayısının birler ve onlar basamağı yer değiştirdiğinde oluşan sayı acb'dir. Bu durumda sayı 45 arttığına göre,

$$acb = abc + 45$$

$$45 = acb - abc$$

$$45 = 100a + 10c + b - 100a - 10b - c$$

$$45 = 9(c - b) \Rightarrow c - b = 5 \text{ 'tir.}$$

$$c - b = 5$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$9 \Rightarrow 4$$

$$8 \Rightarrow 3$$

$$7 \Rightarrow 2$$

$$6 \Rightarrow 1$$

$$5 \Rightarrow 0$$

olacağından rakamları farklı abc sayısı,

a	b	c		a	b	c		a	b	c
1	4	9	}	1	3	8	}	1	2	7
2				2				3		
3				4				4		
5	:	:	7 tane	5	:	:	7 tane	5	:	:
6	:	:	6 tane	6	:	:	6 tane	6	:	:
7				7				8		
8	4	9	}	9	3	8	}	9	2	7

a	b	c		a	b	c
2	1	6	}	1	0	5
3				2		
4				3		
5	:	:	7 tane	4	:	:
6				5		
7				6		
8				7		
9	1	6	}	8		
				9	0	5
				8 tane		

olmak üzere 36 tane.

Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözümler

4. abc üç basamaklı sayısında onlar ve yüzler basamağı yer değiştirdiğinde oluşan sayı bac 'dir. Bu durumda sayı 540 arttığına göre,

$$abc + 540 = bac$$

$$540 = bac - abc$$

$$540 = 100b + 10a + c - 100a - 10b - c$$

$$540 = 100(b - a) - 10(b - a)$$

$$540 = 90(b - a) \Rightarrow b - a = 6'dır.$$

O halde $b - a = 6$ koşulunu sağlayan rakamları farklı abc sayıları,

$$b - a = 6$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \downarrow \\ 9 \ 3 \\ 8 \ 2 \\ 7 \ 1 \end{array}$$

ise,

$a \ b \ c$	$a \ b \ c$	$a \ b \ c$
$\begin{array}{l} 3 \ 9 \ 0 \\ 1 \\ 2 \\ \vdots \vdots 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 3 \ 9 \ 8 \end{array}$	$\begin{array}{l} 2 \ 8 \ 0 \\ 1 \\ 3 \\ \vdots \vdots 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 2 \ 8 \ 9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 1 \ 7 \ 0 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \vdots 4 \\ 5 \\ 6 \\ 8 \\ 1 \ 7 \ 9 \end{array}$
} 8 tane	} 8 tane	} 8 tane

olmak üzere 24 tanedir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

5. abc üç basamaklı sayı olduğuna göre,

$$abc - a - c = 713$$

$$100a + 10b + c - a - c = 713$$

$$99a + 10b = 713$$

olur. Bu durumda,

$$99a + 10b = 713$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \downarrow \\ 7 \ 2 \end{array}$$

koşuluna uyan b sayısı 2'dir.

Doğru cevap A seçeneğidir.

- 6.

$$abcd - abc = 1627$$

$$abc0 + d - abc = 1627$$

$$10.abc + d - abc = 1627$$

$$9(abc) + d = 1627 \Rightarrow 9(abc) = 1627 - d$$

olduğuna göre, $1627 - d$ ifadesi 9'un katı olmalıdır.

Bu durumda $d = 7$ olur.

$$9(abc) = 1620$$

$$abc = 180$$

$$a = 1, \ b = 8, \ c = 0$$

$$a + b + c + d = 1 + 8 + 0 + 7 = 16$$

bulunur.

Doğru cevap D seçeneğidir.

- 7.

$$abc8 = x \text{ ise,}$$

$$abc0 + 8 = x$$

$$10(abc) + 8 = x$$

$$10(abc) = x - 8$$

$$abc = \frac{x - 8}{10}$$

dir. O halde $abc08$ sayısı,

$$abc00 + 8 = 100(abc) + 8$$

$$= 100 \cdot \frac{x - 8}{10} + 8$$

$$= 10x - 80 + 8$$

$$= 10x - 72$$

şeklinde ifade edilir.

Doğru cevap A seçeneğidir.

8. İstenen farkı düzenleyelim:

$$a4b7 - b6a2 = 1000a + 400 + 10b + 7 - 1000b - 600$$

$$- 10a - 2$$

$$= 1000(a - b) - 10(a - b) - 195$$

$$= (a - b) \cdot (1000 - 10) - 195$$

$$= \underbrace{(a - b)}_3 \cdot 990 - 195$$

$$= 3 \cdot 990 - 195$$

$$= 2970 - 195$$

$$= 2775 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözümler

9. $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$ 'dir.
 $(ab)^2 - (ba)^2 = (ab - ba).77$
 $(ab - ba).(ab + ba) = (ab - ba).77$
 $\Rightarrow (ab - ba).(ab + ba) - (ab - ba).77 = 0$
 $(ab - ba).(ab + ba - 77) = 0$
- \swarrow
 $ab - ba = 0$
 $ab = ba$
 $a = b$
 $9 \quad 9$
 $\vdots \quad \vdots$
 $1 \quad 1$

\searrow
 $ab + ba - 77 = 0$
 $ab + ba - 77 = 0$
 $ab + ba = 77$
 $a + b = 7$
- dir. O halde, $a + b$ toplamının en büyük değeri,
 $9 + 9 = 18$ 'dir.
- Doğru cevap E seçeneğidir.**
10. $7A3B - 4B5A = 3574$
 $7000 + 100A + 30 + B - 4000 - 100B - 50 - A = 3574$
 $99(A - B) + 2980 = 3574$
 $99(A - B) = 594$
 $A - B = 6$
- Doğru cevap E seçeneğidir.**
11. $(xy)^2 - (yx)^2 = 693(x + y)$
 $(xy - yx)(xy + yx) = 693(x + y)$
 $(10x + y - 10y - x).(10x + y + 10y + x) = 693(x + y)$
 $9(x - y).11(x + y) = 693(x + y)$
 $99(x - y).(x + y) - 693(x + y) = 0$
 $(x + y).(99(x - y) - 693) = 0$
 $x + y = 0$
 $99(x - y) - 693 = 0$
 $99(x - y) = 693 \Rightarrow x - y = 7$ 'dir.
- Doğru cevap D seçeneğidir.**
12. ab iki basamaklı sayısında a sayısı 2 artarsa sayı 20 artar.
 cd iki basamaklı sayısında c sayısı 1 azalır a sayısı 10 azalır. Bu durumda $ab.cd$ çarpımı 770 arttığına göre,
 $(ab + 20).(cd - 10) = (ab).(cd) + 770$
 $(ab).(cd) + 20.(cd) - 10.(ab) - 200 = (ab).(cd) + 770$
 $20.(cd) - 10.(ab) = 970$
 $2(cd) - (ab) = 97$ 'dir.
- Doğru cevap E seçeneğidir.**

13. $a, bc + b, ca + c, ab = 21,09$ eşitliğinin her iki tarafını 100 ile genişletelim.
 $abc + bca + cab = 2109$
 $\Rightarrow 100a + 10b + c + 100b + 10c + a + 100c + 10a + b = 2109$
 $\Rightarrow 100(a + b + c) + 10(a + b + c) + a + b + c = 2109$
 $(a + b + c).(100 + 10 + 1) = 2109$
 $111(a + b + c) = 2109$
 $a + b + c = 19$
- Doğru cevap C seçeneğidir.**
14. $\frac{ab0ab + 7(ab)}{48(ab)} = \frac{1000(ab) + (ab) + 7(ab)}{48(ab)}$
 $= \frac{1008.(ab)}{48.(ab)}$
 $= 21$ bulunur.
- Doğru cevap D seçeneğidir.**
15. $ab + ba = 176$
 $10a + b + 10b + a = 176$
 $11(a + b) = 176$
 $a + b = 16$ 'dir.
- Bu durumda $a.b$ çarpımının en büyük değeri için,
 $a + b = 16$ koşulunda a ve b 'nin aynı veya birbirine yakın olması gerekir.
- O halde,
 $a + b = 16$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $8 \quad 8$
- ise,
 $a.b = 8.8 = 64$ bulunur.
- Doğru cevap D seçeneğidir.**
16. $\begin{array}{r} ab \\ \times 27 \\ \hline cde \longrightarrow 7.(ab) \\ + fg \longrightarrow + 2.(ab) \\ \hline 207 \longrightarrow 9.(ab) \end{array}$
- Yukarıda verilen işlemde ab sayısı 7 ile çarpılıp daha sonra da ab sayısı 2 ile çarpılıp toplandığında 207 sayısı elde edilmiştir. Buradan,
 $9.(ab) = 207$
 $ab = 23$ 'tür.
- O halde işlemin doğru sonucu,
 $23.27 = 621$
 bulunur.
- Doğru cevap E seçeneğidir.**

Çözümler

1. ab iki basamaklı sayısı istendiğine göre a sayısı 1'den 9'a kadar, b sayısı ise 0'dan 9'a kadar değerler alabilir. Bu durumda $a.b = 12$ koşulunu sağlayan a ve b sayıları,

$$a . b = 12$$

↓ ↓

2 6

3 4

4 3

6 2

olmak üzere 4 tane (26, 34, 43, 62)'dir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

2. $AA + 3A = 114$

$$10A + A + 30 + A = 114$$

$$12A = 84 \Rightarrow A = 7 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

3. Öğrenci işlemi,

$$35.x = 4480$$

şeklinde yapıyor. Ancak işlemde onlar basamağını 7 yerine 2 gören öğrenci onlar basamağında $7 - 2 = 5$, yani sayıyı 50 eksik hesaplıyor. Buna göre öğrenci sonucu doğru hesaplasaydı,

$$4480 + 35.50 = 4480 + 1750$$

$$= 6230 \text{ bulunacaktı.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

4. $(ba)^2 + x^2 = (ab)^2$

$$x^2 = (ab)^2 - (ba)^2$$

$$= (ab - ba).(ab + ba)$$

$$= 9(a - b).11(a + b)$$

$$x^2 = 9.11. \underbrace{(a - b)}_1 . \underbrace{(a + b)}_{11}$$

$$a - b = 1$$

$$a + b = 11 \text{ olur.}$$

(Eşitliğin iki tarafının da tam kare olması gerektiğinden)

$$x^2 = 9.11.11$$

$$x^2 = 3^2.11^2$$

$$x = 3.11 \Rightarrow x = 33 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

5. abc sayısının yüzler basamağındaki rakam ile onlar basamağındaki rakam yer değiştirdiğinde oluşan sayı bac'dir. Bu durumda sayı 630 arttığına göre,

$$abc + 630 = bac$$

$$630 = bac - abc$$

$$630 = 100b + 10a + c - 100a - 10b - c$$

$$630 = 90(b - a)$$

$$b - a = 7$$

olur. Rakamları farklı ve $b - a = 7$ koşulunu sağlayan abc çift sayısı,

$$b - a = 7$$

↓ ↓

9 2

8 1

ise,

a b c

↓ ↓ ↓

2 9 0

2 9 4

2 9 6

2 9 8

}

4 tane

a b c

↓ ↓ ↓

1 8 0

1 8 2

1 8 4

1 8 6

}

4 tane

olmak üzere 8 tanedir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözümler

6. $\frac{6}{a} = \frac{4}{b} = c$

$$\begin{array}{cc} \swarrow & \searrow \\ \frac{6}{a} = c & \frac{4}{b} = c \end{array}$$

$a \cdot c = 6 \quad b \cdot c = 4$

$$\begin{array}{cc} \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \\ 6 & 1 \\ 3 & 2 \end{array} \quad \begin{array}{cc} \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \\ 4 & 1 \\ 2 & 2 \end{array}$$

olmak üzere abc sayısı 641 ve 322'dir.

$$641 + 322 = 963 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

7. $(AA)^2 + (BB)^2 + (CC)^2 = 1694$

$$(10A + A)^2 + (10B + B)^2 + (10C + C)^2 = 1694$$

$$(11A)^2 + (11B)^2 + (11C)^2 = 1694$$

$$121.A^2 + 121.B^2 + 121.C^2 = 1694$$

$$121(A^2 + B^2 + C^2) = 1694$$

$$A^2 + B^2 + C^2 = 14$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 4 & 9 \end{array}$$

ise $A = 1, B = 2, C = 3$ 'tür.

$$A + B + C = 1 + 2 + 3$$

$$= 6 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

8. ABC rakamları farklı üç basamaklı bir sayı olsun. Bu durumda,

$$\begin{array}{ccc} A \cdot B \cdot C = 12 & A \cdot B \cdot C = 12 & A \cdot B \cdot C = 12 \\ \downarrow \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \downarrow \\ \begin{array}{c} 6 \ 2 \ 1 \\ 6 \ 1 \ 2 \\ 2 \ 6 \ 1 \\ 2 \ 1 \ 6 \\ 1 \ 2 \ 6 \\ 1 \ 6 \ 2 \end{array} & \begin{array}{c} 4 \ 3 \ 1 \\ 4 \ 1 \ 3 \\ 3 \ 4 \ 1 \\ 3 \ 1 \ 4 \\ 1 \ 3 \ 4 \\ 1 \ 4 \ 3 \end{array} & \begin{array}{c} 3 \ 2 \ 2 \\ 2 \ 3 \ 2 \\ 2 \ 2 \ 3 \end{array} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6 \text{ tane} \\ 6 \text{ tane} \\ 3 \text{ tane} \end{array}$$

15 farklı ABC sayısı yazılabilir.

Doğru cevap E seçeneğidir.

9. $\begin{cases} A = 2B - 7 \\ 2/B = 3C + 2 \end{cases} \quad \begin{cases} A = 2B - 7 \\ 2B = 6C + 4 \end{cases}$

ise,

$$A = 2B - 7$$

$$A = 6C + 4 - 7$$

$$A = 6C - 3$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 3 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 9 & 2 \end{array}$$

olduğundan 2 tane ABC sayısı yazılabilir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

10. $a.b.c = 20$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 4 & 5 \\ 1 & 5 & 4 \\ 4 & 1 & 5 \\ 4 & 5 & 1 \\ 5 & 1 & 4 \\ 5 & 4 & 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} 6 \text{ tane}$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 2 & 5 & 2 \\ 2 & 2 & 5 \\ 5 & 2 & 2 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 3 \text{ tane}$$

olmak üzere $a.b.c = 20$ koşulunu sağlayan abc sayısı 9 tanedir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

11. $a = b\sqrt{c}$

$$a^2 = b^2 \cdot c$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 4 & 1 & 4 \\ 9 & 1 & 9 \\ 36 & 4 & 9 \\ 36 & 9 & 4 \end{array}$$

Bu durumda,

$$\begin{array}{ccc} \frac{a^2}{a} & \frac{a}{a} & \frac{b^2}{b} & \frac{b}{b} \\ 4 \Rightarrow 2 & & 1 \Rightarrow 1 \\ 9 \Rightarrow 3 & & 4 \Rightarrow 2 \\ 36 \Rightarrow 6 & & 9 \Rightarrow 3 \end{array}$$

ise yazılabilecek üç basamaklı sayılar 214, 319, 629 ve 634 olmak üzere 4 tanedir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözümler

12. a, b, c birbirinden farklı rakamlar olduğundan,

$$\begin{array}{ccc}
 a = b^{2c \rightarrow c=0} & a = b^{2c \rightarrow c=1} & a = b^{2c \rightarrow c=1} \\
 \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \\
 \begin{array}{c} 1 \ 2 \\ 3 \\ \vdots \\ 9 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{c} 1 \ 2 \\ 3 \\ \vdots \\ 9 \end{array}} \right\} 8 \text{ tane} & \begin{array}{c} 4 \ 2 \\ 9 \ 3 \end{array} & \begin{array}{c} 9 \ 3 \end{array}
 \end{array}$$

yazılabilecek 10 tane abc üç basamaklı sayısı vardır.

Doğru cevap E seçeneğidir.

13. 5ab3 ve 3ba7 sayıları arasındaki farkın en çok olabilmesi için a = 9 ve b = 0 olmalıdır. Bu durumda,

$$\begin{array}{r}
 5903 \\
 - 3097 \\
 \hline
 2806
 \end{array}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

14. abc sayısının çift olması durumunda c sayısı, {0, 2, 4, 6, 8} değerlerini alabilir. a < b < c şartı da dikkate alınır-sa,

$$\begin{array}{ccc}
 a < b < c & a < b < c & a < b < c \\
 \downarrow \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \downarrow \\
 \begin{array}{c} 1 \ 2 \ 4 \\ 1 \ 3 \ 4 \\ 2 \ 3 \ 4 \end{array} & \begin{array}{c} 1 \ 2 \ 6 \\ 1 \ 3 \ 6 \\ 1 \ 4 \ 6 \\ 1 \ 5 \ 6 \\ 2 \ 3 \ 6 \\ 2 \ 4 \ 6 \\ 2 \ 5 \ 6 \\ 3 \ 4 \ 6 \\ 3 \ 5 \ 6 \\ 4 \ 5 \ 6 \end{array} & \begin{array}{c} 1 \ 2 \ 8 \\ 1 \ 3 \ 8 \\ \vdots \ \vdots \ \vdots \\ 1 \ 7 \ 8 \\ 2 \ 3 \ 8 \\ 2 \ 4 \ 8 \\ \vdots \ \vdots \ \vdots \\ 2 \ 7 \ 8 \\ 3 \ 4 \ 8 \\ \vdots \ \vdots \ \vdots \\ 3 \ 7 \ 8 \\ 4 \ 5 \ 8 \\ 4 \ 6 \ 8 \\ 4 \ 7 \ 8 \\ 5 \ 6 \ 8 \\ 5 \ 7 \ 8 \\ 6 \ 7 \ 8 \end{array}
 \end{array}$$

olmak üzere 34 farklı abc üç basamaklı sayısı yazılabilir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

$$\begin{array}{ccc}
 a = b \cdot c^2 & a = b \cdot c^2 & a = b \cdot c^2 \\
 \downarrow \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \downarrow \\
 \begin{array}{c} 1 \ 1 \ 1 \\ 2 \ 2 \ 1 \\ 3 \ 3 \ 1 \\ \vdots \ \vdots \ \vdots \\ 9 \ 9 \ 1 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{c} 1 \ 1 \ 1 \\ 2 \ 2 \ 1 \\ 3 \ 3 \ 1 \\ \vdots \ \vdots \ \vdots \\ 9 \ 9 \ 1 \end{array}} \right\} 9 \text{ tane} & \begin{array}{c} 4 \ 1 \ 2 \\ 8 \ 2 \ 2 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{c} 4 \ 1 \ 2 \\ 8 \ 2 \ 2 \end{array}} \right\} 2 \text{ tane} & \begin{array}{c} 9 \ 1 \ 3 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{c} 9 \ 1 \ 3 \end{array}} \right\} 1 \text{ tane}
 \end{array}$$

olmak üzere 12 farklı abc sayısı yazılabilir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

16. a, b, c ve d sıfırdan ve birbirinden farklı olduğundan

$$ab + bc + ca = dd$$

$$10a + b + 10b + c + 10c + a = 10d + d$$

$$11a + 11b + 11c = 11d$$

$$a + b + c = d$$

ise,

$$\begin{array}{ccc}
 a + b + c = d & a + b + c = d \\
 \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\
 \begin{array}{c} 1 \ 2 \ 3 \Rightarrow 6 \\ 1 \ 2 \ 4 \Rightarrow 7 \\ 1 \ 2 \ 5 \Rightarrow 8 \\ 1 \ 2 \ 6 \Rightarrow 9 \end{array} & \begin{array}{c} 2 \ 3 \ 4 \Rightarrow 9 \end{array}
 \end{array}$$

d sayısı 4 farklı (6, 7, 8, 9) değer alır.

Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözümler

1. abc üç basamaklı sayısını elde edebilmek için birinci eşitliği 100 ile, ikinci eşitliği 10 ile genişletelim.

$$\left. \begin{array}{l} 100/x.a = 3,2 \\ 10/x.b = 0,6 \\ x.c = 5 \end{array} \right\}$$

$$x.100a = 320$$

$$x.10b = 6$$

$$x.c = 5$$

+ _____ (İfadelerini taraf tarafa toplayalım.)

$$x.100a + x.10b + x.c = 331$$

$$x(100a + 10b + c) = 331$$

$$x(abc) = 331$$

bulunur.

Doğru cevap E seçeneğidir.

2. A3B5 sayısında 5 ile 3 yer değiştirirse sayı A5B3 olur. Bu durumda sayı,

$$A5B3 - A3B5 = 1000A + 500 + 10B + 3 - 1000A$$

$$- 300 - 10B - 5$$

$$= 198$$

artar.

Doğru cevap E seçeneğidir.

3. ab iki basamaklı sayı olduğuna göre,

$$ab = \frac{238}{b + 13}$$

$$(ab).(b + 13) = 238$$

$$(10a + b).(b + 13) = 238$$

$$b^2 + 10ab + 130a + 13b = 238$$

$$b^2 + 13b + 10ab + 130a = 238$$

$$b(b + 13) + 10a(b + 13) = 238$$

$$(b + 13).(b + 10a) = 238$$

$$\begin{array}{cc} \swarrow & \searrow \\ 14 & 17 \end{array}$$

ise

$$b + 13 = 17$$

$$b = 4$$

ve

$$b + 10a = 14$$

$$4 + 10a = 14$$

$$10a = 10$$

$$a = 1$$

dir. O halde

$$a + b = 1 + 4$$

$$= 5$$

bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

4. İki basamaklı iki doğal sayının toplamı en az

$$10 + 10 = 20, \text{ en çok } 99 + 99 = 198 \text{ 'dir.}$$

O halde toplamın alabileceği farklı değerler,

$$10 + 10, 10 + 11, \dots, 99 + 99$$

$$20, 21, \dots, 198$$

olmak üzere 20 ile 198 arasındadır.

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

$$= \frac{198 - 20}{1} + 1$$

$$= 179 \text{ tanedir.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözümler

5. İki basamaklı farklı iki çift doğal sayının toplamı en az $10 + 12 = 22$, en çok $96 + 98 = 194$ 'tür. O halde toplamın alabileceği farklı değerler,

$$10 + 12, 10 + 14, \dots, 96 + 98$$

$$22, 24, \dots, 194$$

olmak üzere 22 ile 194 arasındadır.

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

$$= \frac{194 - 22}{2} + 1$$

$$= 87 \text{ tanedir.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

6. İki basamaklı farklı iki tek tamsayının toplamı en az $-99 + (-97) = -196$ 'dır. En çok $99 + 97 = 196$ 'dır.

O halde toplamın alacağı farklı değerler,

$$-99 + (-97) - 99 + (-95) \dots, (97 + 99)$$

$-196, -194, \dots, 194, 196$ olmak üzere -196 ile 196 arasındadır.

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

$$\frac{196 - (-196)}{2} + 1$$

$$= 197 \text{ tanedir.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

7. a ile b arasına 3 yazılmasıyla oluşan sayı $a3b$ 'dir.

O halde,

$$a3b = ab + 210$$

$$100a + 30 + b = 10a + b + 210$$

$$90a = 180$$

$$a = 2 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

$$\begin{aligned} 8. \quad ac - bd &= 10a + c - 10b - d \\ &= 10(\underbrace{a-b}_5) - (\underbrace{d-c}_1) \\ &= 10.5 - 1 \\ &= 50 - 1 \\ &= 49 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

$$\begin{array}{r} \text{aa} \\ \times \text{bb} \\ \hline \dots \\ + \dots \\ \hline 1815 \end{array} \quad \begin{aligned} (aa).(bb) &= 1815 \\ (10a + a).(10b + b) &= 1815 \\ 11a.11b &= 1815 \\ 121.a.b &= 1815 \\ a.b &= 15 \end{aligned}$$

bulunur.

Doğru cevap B seçeneğidir.

$$\begin{aligned} 10. \quad abcd - abc &= 2316 \\ \Rightarrow 1000a + 100b + 10c + d - 100a - 10b - c &= 2316 \\ 900a + 90b + 9c &= 2316 - d \\ 9(100a + 10b + c) &= 2316 - d \\ 9(\overbrace{abc}^{257}) &= 2316 - \underbrace{d}_3 \end{aligned}$$

ise $2316 - d$ ifadesi 9'un katı olmalıdır. Bu durumda;

$$d = 3, abc = 257 \text{ dir.}$$

O halde, $a + b + c + d$ toplamı

$$2 + 5 + 7 + 3 = 17$$

bulunur.

Doğru cevap D seçeneğidir.

$$\begin{aligned} 11. \quad x &= 9a7bc4 \\ &= 907004 + a0bc0 \\ \text{ve} \\ y &= 9a3bc7 \\ &= 907004 + a0bc0 \\ \text{olduğuna göre,} \\ x - y &= 907004 + a0bc0 - (903007 + a0bc0) \\ &= 907004 - 903007 + a0bc0 - a0bc0 \\ &= 3997 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözümler

12. Öğrenci işlemi doğru yapsaydı, 15.(abc) değerini bulacaktı. Bu durumda,

$$15.(a7c) = 15.(abc) + 450$$

$$15(100a + 70 + c) = 15(100a + 10b + c) + 450$$

$$1500a + 1050 + 15c = 1500a + 150b + 15c + 450$$

$$600 = 150b \Rightarrow b = 4$$

bulunur. O halde sayının onlar basamağındaki rakam 4'tür.

Doğru cevap A seçeneğidir.

13. $a^2 - b^2 = ab - ba$

$$(a - b).(a + b) = 10a + b - 10b - a$$

$$(a - b).(a + b) = 10(a - b) - (a - b)$$

$$(a - b).(a + b) = (a - b).(10 - 1)$$

$$(a - b).(a + b) = 9(a - b)$$

$$(a - b).(a + b) - 9(a - b) = 0$$

$$(a - b).(a + b - 9) = 0$$

$$a - b = 0 \quad \text{ve} \quad a + b - 9 = 0$$

$$a = b$$

$$a + b = 9$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \\ 2 \ 2 \\ \vdots \ \vdots \\ 9 \ 9 \end{array}$$

9 tane

$$\begin{array}{r} 1 \ 8 \\ 2 \ 7 \\ 3 \ 6 \\ 4 \ 5 \\ 5 \ 4 \\ 6 \ 3 \\ 7 \ 2 \\ 8 \ 1 \end{array}$$

8 tane

ise ab sayısı 17 farklı değer alır.

Doğru cevap E seçeneğidir.

14. Sayılar hem 4'ün hem de 9'un katı ise 36'nın da katıdır. 36 ile bölünen üç basamaklı ilk sayı 108, son sayı 972'dir.

$$\underline{108, \dots, 972}$$

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

$$= \frac{972 - 108}{36} + 1$$

$$= 25 \text{ sayı } 36 \text{ ile tam bölünür.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

15. $\frac{ab + ba}{a - b} = 33$

$$\frac{10a + b + 10b + a}{a - b} = 33$$

$$11a + 11b = 33(a - b)$$

$$11(a + b) = 33(a - b)$$

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

$$a + b = 3a - 3b$$

$$4b = 2a \Rightarrow a = 2b$$

dir. O halde,

$$\frac{b}{a} = \frac{b}{2b}$$

$$= \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

16. ab, cde ondalık sayısının onlar basamağı 2 arttırılırsa sayı 20 artar, birler basamağı 5 azaltılırsa sayı 5 azalır, onda birler basamağı 1 azaltılırsa sayı 0,1 azalır. O halde sayı,

$$20 - 5 - 0,1 = 14,9 \text{ artar.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözümler

1. Şekildeki rakamlar,

0, 1, 3, 4, 6, 7, 9 ve

hepsi birer kez yazılabileceğinden en küçük dört basamaklı doğal sayı 1034'tür.

Doğru cevap A seçeneğidir.

2. Şekildeki rakamlar, 0, 1, 3, 4, 6, 7, 9 ve hepsi birer kez yazılabileceğinden üç basamaklı en büyük iki sayı 963 ve 741'dir.

Topamları ise en fazla $963 + 741 = 1704$ olur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

3. Şekildeki rakamlar 0, 1, 3, 4, 6, 7, 9 ve hepsi birer kez yazılabileceğinden iki basamaklı en küçük üç sayı 10, 36 ve 47'dir.

$10 + 36 + 47 = 93$ olur.

Doğru cevap D seçeneğidir.

4. Şekildeki rakamlar, 0, 1, 3, 4, 6, 7, 9 ve hepsi birer kez yazılabileceğinden üç basamaklı en büyük sayı 976 ve üç basamaklı en küçük sayı 103 olduğundan toplamları ise,

$976 + 103 = 1079$ bulunur.

Doğru cevap E seçeneğidir.

5. M, N ve K sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,

$$M = N + K \text{ ise,}$$

Bu koşula uyan üç basamaklı en küçük sayı,

$$\underbrace{M}_2 = \underbrace{N}_1 + \underbrace{K}_1 \Rightarrow 211 \text{ 'dir.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

6. M, N ve K sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere, $M = N + K$ koşuluna uyan rakamları birbirinden farklı MNK üç basamaklı doğal sayıları,

K = 1 için N = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 olur.

K = 2 için N = 1, 3, 4, 5, 6, 7 olur.

K = 3 için N = 1, 2, 4, 5, 6 olur.

K = 4 için N = 1, 2, 3, 5 olur.

K = 5 için N = 1, 2, 3, 4 olur.

K = 6 için N = 1, 2, 3 olur.

K = 7 için N = 1, 2 olur.

K = 8 için N = 1 olur.

Kaç tane N değeri varsa o kadar farklı üç basamaklı sayı vardır.

O halde $7 + 6 + 5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 1 = 32$ olarak bulunur.

Doğru cevap E seçeneğidir.

7. M, N ve K sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere, $M = N + K$ koşuluna uyan rakamları farklı üç basamaklı en büyük farklı iki doğal sayı,

981 ve 972'dir.

Topamları ise, $981 + 972 = 1953$ olarak bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözümler

8. M, N ve K sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,
 $M = N + K$ koşuluna uyan rakamları farklı üç basamaklı en küçük farklı iki doğal sayı,

321 ve 431'dir.

Topamları ise, $321 + 431 = 752$ olarak bulunur.

Doğru cevap E seçeneğidir.

9. Markete 100 kişi geldiğinde normal sayaç 100'ü gösterir. X haznesinin ve Y haznesinin söylendiği gibi bozuk olarak düşünürsek 100 kişi geldiğinde Y haznesinde 5 rakamı atlanacağından 10 sayı birden atlanmıştır. Sayaç 0'dan 1'e değilse 9'a geçeceğinden 910'u gösterir.

Doğru cevap E seçeneğidir.

10. X sabit kalmak koşulu ile Y 4'ten 6'ya atlamasaydı normalde 99 kişi gelmiş olurdu. Ancak Y haznesindeki 5 rakamı kullanılmadığından 10 kişi eksik olmalıdır. O halde X haznesi değiştirilmeden,

$$99 - 10 = 89 \text{ kişi gelmelidir.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

11. Sayaç

8	6	2
---	---	---

'ü gösterdiğinde aslında X 2 basamak artmıştır. Yani 0'dan 2'ye geçmelidir. Y basamağı üç defa 5 rakamını atlamıştır. Yani Y haznesi aslında 3'tür. Dolayısıyla sayaç

8	6	2
---	---	---

 olduğunda markete gelen müşteri 232'dir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

12. Sayaç

1	0	0
---	---	---

'ü gösterdiğinde X haznesi 0'dan 1'e geçeceğine 9'a geçerek azalarak 1'e kadar gilemiştir. Y rakamı 5'i her seferinde atlamıştır. O halde her 90 kişide 100 olarak sayaç atmış ve bunu 9 kez yapmıştır. Yani markete gelen müşteri sayısı $90 \times 9 = 810$ kişidir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

13. En küçük asal sayı 2 olduğundan,

$$11 \Rightarrow 1^2 + 1^2 = 2 \text{ dir.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

14. Tek sayı ile tek sayının toplamı çift sayı olacağından biz rakamlarından biri tek diğeri çift olan sayılara bakmalıyız.

O halde şıklardaki 93 ve 95 sayıları elenecektir.

$$92 \Rightarrow 9^2 + 2^2 = 85 \text{ asal değil}$$

$$94 \Rightarrow 9^2 + 4^2 = 97 \text{ asal sayı}$$

$$96 \Rightarrow 9^2 + 6^2 = 117 \text{ asal değil}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

15. Üç basamaklı rakamları farklı en küçük asal kare sayısı,

$$102 \Rightarrow 1^2 + 0^2 + 2^2 = 5 \text{ asal olduğundan rakamları farklı en küçük asalkare sayı } 102 \text{ dir.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

$$16. \quad 72 \rightarrow 7^2 + 2^2 = 53$$

$$78 \rightarrow 7^2 + 8^2 = 113$$

7 ile başlayan asalkare sayılar 72 ve 78 olduğundan

bu sayıların toplamı $72 + 78 = 150$ bulunur.

Doğru cevap C seçeneğidir.