

*Kazanmak Artık Kolay...*

**BÖLME**



## Çözümler

1.  $A = 3B + 5$  denklemi sağlanacaktır. Ancak bölme işlemi sonuçlandırdığı için  $B > 5$  olmaktadır.

A'nın en küçük değerini elde etmek için B'ye alacağı en küçük değer verilir. Bu durumda  $B = 6$  olur.

$$\begin{aligned} A &= 3B + 5 \\ &= 3.6 + 5 \\ &= 23 \end{aligned}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

2.  $A = 2B + 5$  ve  $B = 5C + 3$

A'nın alacağı en küçük değeri bulmak için B'nin en küçük değerini bulmalıyız. Fakat B'de C'ye bağlı olduğundan C'nin en küçük değerini elde etmeliyiz.

$A = 2B + 5$  denkleminde B yerine  $B = 5C + 3$  denklemini yerine yazarsak,

$$\begin{aligned} A &= 2(5C + 3) + 5 \\ &= 10C + 6 + 5 \\ &= 10C + 11 \end{aligned}$$

denklemi elde edilir.

A'yı C türünden yazmış oluruz ki bu bizi çözüme daha kolay ulaştırır.

$$\begin{array}{r|l} B & C \\ \hline & 5 \\ \hline 3 & \end{array}$$

Bölme işlemi sonuca ulaştığından  $C > 3$  olduğu görülür. Yani C'nin alacağı en küçük değer  $C = 4$ 'tür.

Bu değer  $A = 10C + 11$  denklemi yerine yazılırsa,

$$\begin{aligned} A &= 10.4 + 11 \\ A &= 51 \end{aligned}$$

A'nın en küçük değeri elde edilir.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

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

$$a + 1 = b^2 + 2b + b - 1$$

$$a + 1 = b^2 + 3b - 1$$

(a'nın b türünden eşitini sorduğundan denklemde a'yı yalnız bırakınız.)

$$a = b^2 + 3b - 2 \text{ olarak bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

4.  $a = 4b + 1$   $a = 3b + 2$

$$\begin{aligned} 4b + 1 &= 3b + 2 \\ b &= 1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= 4b + 1 \\ a &= 4.1 + 1 \\ a &= 5 \end{aligned}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

5.  $ab = 8(a + b) + 3$

$$\begin{array}{r|l} ab & a + b \\ \hline & 8 \\ \hline 3 & \end{array}$$

ab iki basamaklı sayısını açarsak,

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

$$ab = 8a + 8b + 3$$

$$10a + b = 8a + 8b + 3$$

$$2a = 7b + 3$$

$$b = 1 \Rightarrow a = 5$$

$$b = 2 \Rightarrow a = \frac{17}{2} \notin \mathbb{N}^+$$

$$b = 3 \Rightarrow a = 12 \rightarrow \text{Rakam değil}$$

Yani bundan sonraki değerler için sağlamaz.

$2a = 7b + 3$  denklemini sağlayan değerler,

$a = 5$  ve  $b = 1$ 'dir. Buradan  $a + b = 5 + 1 = 6$  bulunur.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

6.  $ab = 10.a + b$

$ba = 10.b + a$  şeklinde açarsak,

$$ab = 4.ba + 3$$

$$10.a + b = 4.(10.b + a) + 3$$

$$10.a + b = 40.b + 4a + 3$$

$$6a = 39b + 3$$

$$b = 1 \Rightarrow a = 7$$

$$b = 2 \Rightarrow a = \frac{81}{6} \notin \mathbb{N}^+$$

$$b = 3 \Rightarrow a = 20 \text{ rakam değil.}$$

$b = 1$  ve  $a = 7$  değerleri için bu denklemin sağlandığı görülür.

Yani  $a = 7$ 'dir.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

## Çözümler

7. Verilen bölme işleminde 43 sayısı içerisinde (2a) iki basamaklı sayısı 1 kere var. Buna göre a rakamı 1 değerini alamaz çünkü bu değeri alma durumunda 43 sayısı içinde (2a) sayısı 2 defa olacaktır. Dolayısıyla cevap 1'dir.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

8.  $4a = 9(a - 2) + 2$

$$\begin{array}{r} 4a \quad | \quad a - 2 \\ - \quad \quad | \quad 9 \\ \hline 2 \end{array}$$

Bölme işlemi sonuçlandığından,  
 $a - 2 > 2$  olmalıdır.  
 $a > 4$ 'dür.

$$4a = 9a - 18 + 2$$

$$40 + a = 9a - 16$$

$$56 = 8a$$

$$7 = a \text{ 'dır.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

9.  $a = 5b + 3$  ( $b > 3$  olmalıdır.)

$$a + b = (5b + 3) + b$$

$$a + b = 6b + 3$$

$$b = 3 \Rightarrow a = 18 \Rightarrow a + b = 21$$

$$b = 4 \Rightarrow a = 23 \Rightarrow a + b = 27$$

$$b = 5 \Rightarrow a = 28 \Rightarrow a + b = 33$$

$$b = 6 \Rightarrow a = 33 \Rightarrow a + b = 39$$

$$a + b \neq 57 \text{ olamaz.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

10.  $\begin{array}{r} ABAB4 \\ - \quad AB \\ \hline 00AB \\ - \quad AB \\ \hline 004 \end{array}$   $\begin{array}{r} AB \\ - \quad 1010 \\ \hline \end{array}$

x ve y değerlerini bulmak için normal bölme işlemi yapılır.

$$x = 1010$$

$$y = 4 \text{ olur.}$$

$$x + y = 1010 + 4 = 1014 \text{ 't'ür.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

11. A sayısının 7 ile bölümünden kalan 2 ise,  $A^2 + 3A$  denklemine A yerine 2 yazılırsa,  
 $2^2 + 3 \cdot 2 = 4 + 6 = 10$   
elde edilir. 10'un 7 ile bölümünden kalan da 3'tür.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

12. Bölüm sonucunun en fazla olması için bölen en küçük 3 basamaklı sayı olan 100 seçilir.

$$\begin{array}{r} 100 \\ - \quad \quad \\ \hline \text{Kalan} \end{array}$$

$100 >$  kalan olacağından kalan en fazla iki basamaklı bir sayı olur. Yani 17 basamaklı bu sayının son iki basamağı 100'ün bir katını oluşturmayacağından bölüm 15 basamaklı olur.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

13.  $A = 6(x - 1) + x$

$$A = 6x - 6 + x$$

$$A = 7x - 6 \text{ 'dır.}$$

A'nın en küçük değeri için x'de en büyük değeri olan 5 olmalıdır.  $x < 6$  olduğundan,

$$A = 7 \cdot 5 - 6$$

$$= 35 - 6$$

$$A = 29 \text{ (A'nın en büyük değeridir.)}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

14.  $A = 13 \cdot B + B^2$

A'nın en büyük değeri için B'de en büyük değerini alır.

$$B^2 < 13 \text{ olduğundan,}$$

$$B = 0, 1, 2, 3 \text{ olabilir.}$$

$$B = 3 \text{ alınırsa}$$

$$A = 13 \cdot 3 + 3^2$$

$$= 39 + 9$$

$$A = 48 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

15.  $x < 11$  olduğundan  $x = 0, 1, 2, \dots, 10$  değerlerini alabilir. O halde x'in alacağı değerler toplamı,  
 $0 + 1 + 2 + 3 + \dots + 10 = \frac{10 \cdot 11}{2} = 55$ 'tir.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

16. A'nın 5 ile bölümünden kalan 2 ise A yerine 2, B'nin 5 ile bölümünden kalan 1 ise B yerine 1 yazılmalıdır.

$$A^2 + 3AB + B^2 = 2^2 + 3 \cdot 2 \cdot 1 + 1^2$$

$$= 4 + 6 + 1$$

$$= 11$$

11'in 5 ile bölümünden kalan ise 1'dir.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

## Çözümler

1. A'nın 17 ile bölümünden kalan 3 ise denklemlerde A yerine 3 yazılabilir.

E)  $A^3 + 7 = 3^3 + 7 = 27 + 7 = 34$  olduğundan,  
17 ile tam bölünür.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

2.  $a = 38.4 + b^2$

$38 > b^2$

$6 \geq b \geq 0$

Yani  $b = 0, 1, \dots, 6$  değerlerini alır.

$a = 152 + b^2 \rightarrow b$ 'nin aldığı 7 farklı değer için 7 farklı a değeri elde edilecektir.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

3. A sayısının 12 ile bölümünden kalan 8 ise denklemlerde A yerine 8 yazılır. O halde denklemlerden

E)  $A^2 + A = 8^2 + 8$

$= 72$  sayısı 6 ile tam bölünür.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

4.  $A = 6B + 3$  ve  $A + 5 = 6(B + 1) + C$

$$\begin{aligned} A + 5 &= 6B + 6 + C \\ A &= 6B + 1 + C \\ \rightarrow 6B + 3 &= 6B + 1 + C \\ C + 1 &= 3 \\ C &= 2 \text{ olur.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

5.  $A = 3B + 2$  ve  $B = 5C + 3$  tür.  
B değeri yerine yazılırsa,

$A = 3(5C + 3) + 2$

$A = 15C + 9 + 2$

$A = 15C + 11$

Buna göre A'nın 15 ile bölümünden kalan 11'dir.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

6.  $x = ab + 2$   $y = bx + 3$

x değeri, y denkleminde yerine yazılırsa, y denklemini  $b^2$  ye bağlı bir denklem olacaktır.

$y = b(ab + 2) + 3$

$y = a.b^2 + 2b + 3$

$$\begin{array}{r|l} y & b^2 \\ \hline & a \\ \hline 2b + 3 & \rightarrow \text{kalan} \end{array}$$

Yani y'nin  $b^2$  ile bölümünden kalan  $2b + 3$ 'tür.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

7.  $\begin{array}{r|l} abc0abcd & abc \\ \hline abc & 100010 \\ \hline 0000abc & \\ \hline abc & \\ \hline 000 & \\ \hline & d = 5 \end{array}$

$x + d = 100010 + 5$

$= 100015$ 'dir.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

8.  $194 = (1x).(x + 4) + x$  ( $1x = 10 + x$ 'tir.)

$$\begin{aligned} &= (10 + x).(x + 4) + x \\ &= 10x + 40 + x^2 + 4x + x \\ 194 &= x^2 + 15x + 40 \\ 0 &= x^2 + 15x - 154 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{cc} \swarrow & \searrow \\ -7 & +22 \end{array}$$

$x = 7, x = -22$  (negatif olamaz)

Buna göre  $x = 7$ 'dir.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

9. x'in 19 ile bölümünden kalan 17 ise denklemde x yerine 17 yazılır.

y'nin 19 ile bölümünden kalan 13 ise denklemde y yerine 13 yazılır.

$x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)^2$

$= (17 - 13)^2$

$= 4^2$

$= 16$  bulunur.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

## Çözümler

10.  $x = 25.a^2 + a^3$  ve  $25 > a^3$   
 $2 \geq a \geq 0$

Buna göre a; 0, 1, 2 değerlerini alabilir.

x'in en büyük değerini bulmak için a da en büyük değeri olan  $a = 2$ 'yi alır.

$$\begin{aligned} x &= 25.a^2 + a^3 \\ &= 25.2^2 + 2^3 \\ &= 108 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

11.  $a = 2b + 3$  ve  $b = 4c + 1$  dir.

a'nın c türünden eşitini bulmak için  $b = 4c + 1$  değeri a denkleminde yerine yazılır.

$$\begin{aligned} a &= 2(4c + 1) + 3 \\ &= 8c + 2 + 3 \\ &= 8c + 5 \text{ elde edilir.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

12.  $x = 3y + 5$   $y = 2z$

z'nin x türünden eşitini bulmak için  $y = 2z$  değeri denkleminde yerine yazılır ve z yalnız bırakılır.

$$\begin{aligned} x &= 3(2z) + 5 \\ x &= 6z + 5 \\ x - 5 &= 6z \\ \frac{x - 5}{6} &= z \text{ dir.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

13. 7 ile bölünebilen iki basamaklı sayılar 14, 21, ..., 98'dir. Buradan

$$\begin{aligned} &14 + 21 + \dots + 91 + 98 \\ &7(2 + 3 + \dots + 13 + 14) \\ &\quad \underbrace{\hspace{1cm}} \\ &\quad \frac{7 \cdot 14 \cdot 15}{2} - 1 = 104 \end{aligned}$$

$$7 \cdot 104 = 728 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

$$\begin{array}{r|l} aa & 9 \\ - bc & a + 1 \\ \hline & 5 \end{array}$$

$$\begin{aligned} aa &= 9(a + 1) + 5 \\ (aa &= 10.a + a = 11.a) \\ 11a &= 9a + 9 + 5 \\ 2a &= 14 \\ a &= 7 \text{ dir.} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 77 & 9 \\ - 72 & 8 \\ \hline & 5 \end{array}$$

$$10b + c = 72$$

$$b = 7, \quad c = 2 \text{ dir.}$$

$$a + b + c = 7 + 7 + 2 = 16 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ - & 8 \\ \hline & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} b & 15 \\ - & t \\ \hline & 14 \end{array} \rightarrow \text{bölüm } t \text{ olsun.}$$

$$a = 8b + 2$$

$$b = 15t + 14$$

b denklemini a'da yerine yazılırsa a denklemini 40'ın katı şeklinde elde edilir.

$$a = 8(15t + 14) + 2$$

$$a = 40.3t + 32 + 2$$

$$a = 40 \cdot 3t + 34$$

k katı gibi

a'nın 40 ile bölümünden kalan 34'tür.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

16. a sayısının 13 ile bölümünden kalan 3 ise denklemde a yerine 3 yazılabilir.

$$a^3 + 6a^2 + 12a + 9 = 3^3 + 6.3^2 + 12.3 + 9$$

$$= 27 + 54 + 36 + 9$$

$$= 126$$

$$\begin{array}{r|l} 126 & 13 \\ - 117 & 9 \\ \hline & 9 \end{array}$$

126'nın 13 ile bölümünden kalan 9'dur.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

## Çözümler

1.  $15! + 16! = 15! + 16.15!$

$$= 15!(1 + 16) = 17.15! \text{ olur.}$$

17.15! ifadesinin içinde 17 çarpanı olduğu için 17 ile bölümünden kalan 0'dır.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

2.  $12! + 13! = 12! + 12!.13$

$$= 12!(1 + 13)$$

$$= 12!.14$$

$$11! + 12! = 11! + 12.11!$$

$$= 11!.(1 + 12)$$

$$= 11!.(13)$$

$12!.14$	$11!.13$
$- 12!.13$	$12$

12! bulunur.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

3.  $6! = 1.2.3.4.5.6 = 3.5.1.2.4$

$$= 15.48$$

şeklinde yazarsak 15'in tam katı olduğu yani kalanın sıfır olduğu görülür. Ya da 6! sayısının içinde 3 ve 5 çarpanları bulunduğundan 15'e tam bölünür kalan sıfırdır.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

4.  $5^4 - 1 = (5^2)^2 - 1^2$

$$= (5^2 - 1).(5^2 + 1)$$

$$= (5 - 1).(5 + 1).(5^2 + 1)$$

$$= 4.6.26$$

Bu çarpanlar içinden 5 çarpanı elde edilmez. Dolayısıyla  $5^4 - 1$  sayısı 5 ile tam bölünmez.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

5. ab3 sayısı tek 12 çift sayı olduğundan kalan daima tek sayı olmalıdır. Bölme işlemine göre  $x < 12$  ve tek sayı ise,

$x = 1, 3, 5, 7, 9, 11$  olmak üzere 6 farklı değer alır.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

6. İki basamaklı 7 ile bölünebilen sayılar,

$$14, 21, \dots, 98 \rightarrow \text{Terim sayısı} = \frac{98 - 14}{7} + 1 = 13$$

13 tane sayı vardır.

7 ve 8'e ortak bölünen sayılar 13'ten çıkararak sonuç elde edilir.

7.8 = 56'dan bu durumu sağlayan iki basamaklı sayı olarak 56 vardır yani ortak 1 sayı vardır. O halde 7 ile bölünen 8 ile bölünmeyen,

$$13 - 1 = 12 \text{ tane sayı vardır.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

7.  $A7B = A5B + 20$  olarak yazılırsa,

A5B sayısının 7 ile bölümünden kalan 5 ise A5B yerine kalan yazılırsa,

$$A7B = A5B + 20$$

$$= 5 + 20$$

$$= 25 \text{ bulunur.}$$

25 sayısının 7 ile bölümünden kalan 4 bulunur.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

8. 200 sayısının 13 ile bölümünden kalan 5'tir. O halde,

$$3AB = 1AB + 200 \text{ sayısının 13 ile bölümünden kalan 6 ise } \frac{3AB}{6} = \frac{1AB}{1} + \frac{200}{5}$$

1AB sayısının 13 ile bölümünden kalan 1'dir.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

## Çözümler

9.  $x + y = 136$  olsun.

(x: büyük sayı; y: küçük sayı olsun.)

$$\begin{array}{r} x \quad y \\ - \quad - \\ \hline 4 \quad 10 \end{array} \quad \begin{array}{l} x = 10y + 4 \text{ t'ur.} \\ x + y = 136 \\ 10y + 4 + y = 136 \\ 11y + 4 = 136 \end{array}$$

$y = 12 \rightarrow$  küçük sayı bulunur.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

10.  $\begin{array}{r} 5ab \quad ab \\ - \quad - \\ \hline 14 \quad 19 \end{array}$

$$\begin{aligned} 5ab &= 19.ab + 14 \quad (5ab = 500 + ab) \\ 500 + ab &= 19.ab + 14 \\ 500 - 14 &= 18.ab \\ 486 &= 18.ab \\ 27 &= ab \Rightarrow a = 2, b = 7 \text{ dir.} \\ a + b &= 2 + 7 = 9 \end{aligned}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

11.  $\begin{array}{r} 203 \quad a \\ - \quad - \\ \hline 5 \end{array}$  203 sayısının a ile bölümünden kalan 5 ise,

$203 - 5 = 198$  sayısı a'ya tam bölünür demektir.  
198 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı a'nın alacağı değerleri verecektir.  
 $198 = 2^1 \cdot 3^2 \cdot 11^1$   
P.B.S =  $2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$  tane  
 $a > 5$  olduğundan 1., 2., 3. değerlerini almaz yani 9 tane a değeri vardır.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

12.  $\begin{array}{cccccc} - & + & - & + & - & + \\ 1 & 2 & a & b & b & 4 \end{array} = -a - b - 1 + b + 4 + 2$   
 $= 5 - a = 11k + 2$   
 $= 3 - a = 11k$   
 $k = 0$  için  $3 - a = 0$   
 $a = 3$  olarak bulunur.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

13. Rakamları farklı en büyük doğal sayı 9876543210'dır.

$$9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 3 + 2 + 1 + 0 = \begin{array}{r} 45 \\ - \quad 9 \\ \hline 0 \end{array}$$

kalan 0'dır.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

14. 4444 ...44 sayısının son basamağı 4 olduğundan 5 ile bölümünden kalan 4'tür.

Son iki basamağı 44, 4'ün katı olduğundan, 4 ile bölümünden kalan 0'dır.

$$\underbrace{4 + 4 + 4 + \dots + 4 + 4}_{20 \text{ tane}} = 4 \cdot 20 = \begin{array}{r} 80 \\ - \quad 9 \\ \hline 8 \end{array}$$

9 ile bölümünden kalan 8'dir.

Kalanlar toplamı =  $4 + 0 + 8 = 12$ 'dir.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

15.  $x = 9k + 5$  şeklinde yazabiliriz. Kalan 5 olduğuna göre x yerine 5 yazılabilir.

E)  $x^3 + 1$ 'de x değerinin yerine yazılmasıyla

$$\begin{aligned} x^3 + 1 &= 5^3 + 1 \\ &= 126 \text{ dir.} \end{aligned}$$

$1 + 2 + 6 = 9$  olduğuna göre  $x^3 + 1$  ifadesi 9 ile tam bölünür.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

16.  $6AB = 27.(AB) + 2$  ( $6AB = 600 + AB$ )

$$600 + AB = 27.(AB) + 2$$

$$\begin{aligned} \frac{598}{26} &= \frac{26.AB}{26} \\ 23 &= AB \end{aligned}$$

tür. Buna göre  $A = 2, B = 3, A + B = 2 + 3 = 5$ 'tir.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**



## Çözümler

1. A, B ve C pozitif tam sayı; x, y ve z doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \\ \hline x \end{array} \bigg| \begin{array}{r} B \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ \hline y \end{array} \bigg| \begin{array}{r} C \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} C \\ \hline z \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 6 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$B > x \quad C > y \quad 6 > z$$

$$A = 2.B + x \quad B = 3.C + y \quad C = 6.4 + z$$

A'nın en küçük olabilmesi için B, C, x, y ve z'nin en küçük değerini alması gerekmektedir.

Buna göre,  $6 > z$  olduğundan  $z = 0$  dir.

$$C = 6.4 + 0 \Rightarrow C = 24 + 0 \Rightarrow C = 24\text{'tür.}$$

$$C > y \Rightarrow 24 > y \Rightarrow y = 0 \text{ ise}$$

$$B = 3.24 + 0 \Rightarrow B = 72\text{'dir.}$$

$$B > x \Rightarrow 72 > x \Rightarrow x = 0 \text{ ise}$$

$$A = 2.72 + 0 \Rightarrow A = 144 \text{ olarak bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

2. A, B ve C pozitif tam sayı; x, y ve z doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \\ \hline x \end{array} \bigg| \begin{array}{r} B \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ \hline y \end{array} \bigg| \begin{array}{r} C \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} C \\ \hline z \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 6 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$B > x \quad C > y \quad 6 > z$$

$$A = 2.B + x \quad B = 3.C + y \quad C = 6.4 + z$$

A'nın en büyük olabilmesi için B, C, x, ve z'nin en büyük değerini alması gerekmektedir.

Buna göre,  $6 > z$  olduğundan  $z = 5$  dir.

$$C = 6.4 + 5 \Rightarrow C = 29\text{'dur.}$$

$$C > y \Rightarrow 29 > y \Rightarrow y = 28\text{'dir.}$$

$$B = 3.29 + 28 \Rightarrow B = 115\text{'tir.}$$

$$B > x \Rightarrow 115 > x \Rightarrow x = 114\text{'tür.}$$

$$A = 2.115 + 114 \Rightarrow A = 344 \text{ olarak bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

3. A, B ve C pozitif tam sayı; x, y ve z doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \\ \hline x \end{array} \bigg| \begin{array}{r} B \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ \hline y \end{array} \bigg| \begin{array}{r} C \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} C \\ \hline z \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 6 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$B > x \quad C > y \quad 6 > z$$

$$A = 2.B + x \quad B = 3.C + y \quad C = 6.4 + z$$

$$C = 6.4 + z \Rightarrow C = 24 + z$$

$$B = 3C + y \Rightarrow B = 3.(24 + z) + y$$

$$\Rightarrow B = 72 + 3z + y$$

$$A = 2.B + x \Rightarrow A = 2.(72 + 3z + y) + x$$

$$\Rightarrow A = 144 + 6z + 2y + x$$

Buradan A'nın x, y ve z türünden eşiti,

$$A = x + 2y + 6z + 144 \text{ olarak bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

4. A, B ve C pozitif tam sayı; x, y ve z doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \\ \hline x \end{array} \bigg| \begin{array}{r} B \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ \hline y \end{array} \bigg| \begin{array}{r} C \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} C \\ \hline z \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 6 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$B > x \quad C > y \quad 6 > z$$

$$A = 2.B + x \quad B = 3.C + y \quad C = 6.4 + z$$

$6 > z$  olduğundan z'nin alabileceği en büyük tek tam sayı değeri  $z = 5$ 'dir.

$$z = 5\text{'dir.}$$

$$C = 6.4 + 5 \Rightarrow C = 29\text{'dur.}$$

$$C > y \Rightarrow 29 > y \Rightarrow y = 27\text{'dir.}$$

$$B = 3.29 + 27 \Rightarrow B = 114$$

$$B > x \Rightarrow 114 > x \Rightarrow x = 113\text{'tür.}$$

$$A = 2.B + x$$

$$A = 2.114 + 113$$

$$A = 228 + 113 \Rightarrow A = 341$$

A sayısının 12 ile bölümünden kalan

$$\begin{array}{r} 341 \\ 12 \overline{) 341} \\ \underline{24} \phantom{1} \\ 101 \\ \underline{96} \\ 5 \end{array}$$

⑤ → olarak bulunur.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

## Çözümler

5. ABCDE beş basamaklı ve KL iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} \text{ABCDE} & 24 \\ \hline - & \dots \\ \hline & \text{KL} \end{array}$$

işleminde,

$KL < 24$  olacağından,  $KL \Rightarrow 10, 11, 12, 13, \dots, 23$ 'e kadar tüm iki basamaklı doğal sayı değerlerini alır.

$$\frac{23 - 10}{1} + 1 = 14 \text{ farklı değeri alır.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

6. ABCDE beş basamaklı ve KL iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} \text{ABCDE} & 24 \\ \hline - & \dots \\ \hline & \text{KL} \end{array}$$

işleminde,

$KL < 24$  olacağından,  $KL \Rightarrow 10, 11, 12, 13, \dots, 23$ 'e kadar tüm iki basamaklı doğal sayı değerlerini alır.

Buradan,

$$\begin{aligned} 10 + 11 + 12 + \dots + 23 &= \frac{23 \cdot 24}{2} - \frac{9 \cdot 10}{2} \\ &= 276 - 45 \\ &= 231 \text{ olarak bulunur.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

7. ABCDE beş basamaklı bir çift doğal sayı ise,

$$\begin{array}{r|l} \text{ABCDE} & 24 \\ \hline - & x \\ \hline & \text{KL} \end{array}$$

$KL < 24$  ve

$$\underbrace{\text{ABCDE}}_{\text{çift}} = \underbrace{24 \cdot x}_{\text{çift}} + \underbrace{\text{KL}}_{\text{çift olmak zorundadır.}}$$

$KL \rightarrow 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22$  olacağından 7 farklı değer alır.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

8. ABCDE beş basamaklı bir tek doğal sayı ise,

$$\begin{array}{r|l} \text{ABCDE} & 24 \\ \hline - & x \\ \hline & \text{KL} \end{array}$$

$KL < 24$  ve

$$\underbrace{\text{ABCDE}}_{\text{tek}} = \underbrace{24 \cdot x}_{\text{çift}} + \underbrace{\text{KL}}_{\text{tek olmak zorundadır.}}$$

$KL \rightarrow 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23$  olacağından 7 farklı değer alır.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

9.  $x$  bir rakam ve  $6x$  iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} 6x & x^2 \\ \hline - & y \\ \hline & k \end{array}$$

işleminde bölüm ve kalan doğal sayı ise,

$$(6x) = x^2 \cdot y + k \text{ olacağından,}$$

$x = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$  ve 9 değerlerini alabilir.

$$\begin{aligned} 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 &= \frac{9 \cdot 10}{2} \\ &= 45 \text{ olarak bulunur.} \end{aligned}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

10.  $x$  bir rakam ve  $6x$  iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} 6x & x^2 \\ \hline - & y \\ \hline & k \end{array}$$

işleminde bölüm ve kalan doğal sayı ise,

$$(6x) = x^2 \cdot y + k \text{ olacağından,}$$

$x = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$  ve 9 değerlerini alabilir.

$x$ 'in en büyük değeri  $x = 8$  olacağından,

$$\begin{array}{r|l} 69 & 81 \\ \hline - 00 & 0 \rightarrow \text{bölüm} \\ \hline & 69 \rightarrow \text{kalan} \end{array}$$

$$69 + 0 = 69 \text{ olarak bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

## Çözümler

11. (A4B5) ve (A8B7) dört basamaklı doğal sayılar,

$$x = 13, y = 8 \text{ ise}$$

$$(A4B5) = (A0B0) + 405 \text{ olarak yazılır.}$$

$$\begin{array}{r} 405 \quad | \quad 13 \\ - 39 \quad | \quad 31 \\ \hline 15 \\ - 13 \\ \hline 2 \end{array} \rightarrow \text{olacağından}$$

$$(A4B5) = (A0B0) + 405$$

kalan (8)
I. den dolayı
kalan (2)

I. kalan  $8 - 2 = 6$  olarak bulunur.

$$(A8B7) = (A0B0) + 807 \text{ olarak yazılacağından,}$$

$$\begin{array}{r} 807 \quad | \quad 13 \\ - 78 \quad | \quad 62 \\ \hline 27 \\ - 26 \\ \hline 1 \end{array} \rightarrow \text{olacağından}$$

$$(A8B7) = (A0B0) + 807$$

kalan (6 + 1 = 7)
I. olan dolayı
kalan (1)

$k = 7$  olarak bulunur.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

12. (A4B5) ve (A8B7) dört basamaklı doğal sayılar

$$x = 17 \text{ ve } y = 13 \text{ ise}$$

$$(A4B5) = (A0B0) + 405 \text{ olarak yazılır.}$$

$$\begin{array}{r} 405 \quad | \quad 17 \\ - 34 \quad | \quad 23 \\ \hline 65 \\ - 51 \\ \hline 14 \end{array} \rightarrow \text{olacağından}$$

$$(A4B5) = (A0B0) + 405$$

kalan (13)
I.
kalan (14)

I. kalan  $(-1)$  olarak bulunur ancak  $(-1) + 17 = 16$  olarak yazılır.

$$(A8B7) = (A0B0) + 807 \text{ olarak yazılabileceğinden,}$$

$$\begin{array}{r} 807 \quad | \quad 17 \\ - 68 \quad | \quad 47 \\ \hline 127 \\ - 119 \\ \hline 8 \end{array} \rightarrow \text{olacağından}$$

$$(A8B7) = (A0B0) + 807$$

I. den dolayı
kalan (8)

$$\text{kalan } 16 + 8 = 24$$

17'den büyük kalan olamayacağından

$$24 - 17 = 7 \text{ olarak } k = 7 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

13. A ve B pozitif tam sayı

$$A = 12x + (5)$$

$$B = 12y + (3) \text{ tür.}$$

$(2A + 3B)$ 'de 12'ye bölümden kalanlar direkt yazılırsa,

$$\begin{aligned} (2.5 + 3.3) &= 10 + 9 \\ &= 19 \end{aligned}$$

$$19 - 12 = 7 \text{ olarak bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

14. A ve B pozitif tam sayı

$$A = 12x + (5)$$

$$B = 12y + (3) \text{ tür.}$$

$(2A + 5).(2B + 1)$ 'de 12'ye bölümünden kalanlar direkt yazılırsa,

$$\begin{array}{cc} (2.5 + 5) & . & (5.3 + 1) \\ \text{12'ye bölümden} & & \text{12'ye bölümden} \\ \text{kalan 3} & & \text{kalan 4} \end{array}$$

$$3.4 = \begin{array}{c} 12 \\ \text{12'ye bölümden} \\ \text{kalan 0} \end{array}$$

olarak bulunur.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

### Çözümler

15. A ve B pozitif tam sayı

$$A = 12x + 5$$

$$B = 12y + 3$$

$(4.A^3 + 5.B^2 - A.B)$ 'de 12'ye bölümünden kalanlar direkt yazılırsa,

$$(4.5^3 + 5.3^2 - 5.3) \Rightarrow 500 + 45 - 15$$

$\Rightarrow 530$  olacağından,

$$\begin{array}{r|l} 530 & 12 \\ 48 & 44 \\ \hline 50 \\ 48 \\ \hline 2 \end{array}$$

2  $\rightarrow$  olarak bulunur.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

16. A ve B pozitif tam sayı

$$A = 12x + 5$$

$$B = 12y + 3$$

$(7A^2 - 10.B^2 + 17)$ 'de 12'ye bölümünden kalanlar direkt yazılırsa,

$$(7.5^2 - 10.3^2 + 17) \Rightarrow 175 - 90 + 17$$

$\Rightarrow 102$  olacağından,

$$\begin{array}{r|l} 102 & 12 \\ 96 & 6 \\ \hline 6 \end{array}$$

6  $\rightarrow$  olarak bulunur.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**