

ÇÖZÜMLERİ

1. Bu dört basamaklı A6B5 sayısının arasal sayı olması için A ve B, 6 ve 5'i bölen sayılar olmamalıdır. Yani 2, 3, 5 ve 6'ya bölünmeyen sayılardır. Bunlar 1 ve 7 sayılarıdır. O halde $A \cdot B = 1 \cdot 7 = 7$ bulunur.

Cevap: B

3. $x = a^2$ ve $y = b^2$ olsun.

$$a^2 - b^2 = 60 \Rightarrow (a + b)(a - b) = 60$$

$$(a + b)(a - b) = 60.1 \Rightarrow a = 30,5 \text{ ve } b = 29,5 \text{ (olmaz)}$$

$$30.2 \Rightarrow a = 16 \text{ ve } b = 14 \text{ (olur)}$$

$$20.3 \Rightarrow a = 11,5 \text{ ve } b = 8,5 \text{ (olmaz)}$$

$$15.4 \Rightarrow a = 9,5 \text{ ve } b = 5,5 \text{ (olmaz)}$$

$$12.5 \Rightarrow a = 8,5 \text{ ve } b = 3,5 \text{ (olmaz)}$$

$$10.6 \Rightarrow a = 8 \text{ ve } b = 2 \text{ (olur)}$$

$$1) x = a^2 \text{ ve } y = b^2$$

$$x = 16^2 \quad y = 14^2$$

$$x = 256 \quad y = 196$$

$$2) x = 8^2 \quad y = 2^2$$

$$x = 64 \quad y = 4$$

Bu x ve y'lerin toplamı

$$256 + 196 + 64 + 4 = 520 \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

2. A) 12
 $n \times 2 = 12 \Rightarrow n = 6$ sayısı 2 sever
 B) 123
 $n \times 3 = 123 \Rightarrow n = 41$ sayısı 3 sever
 C) 1234
 $n \times 4 = 1234$ olamaz. Sayımızın son iki basamağı 4 ile tam bölünmüyor. Bu sayı k Sever Sayı değildir.
 D) 123456 sayısı 6 sever bir sayıdır. Sayımız 2 ve 3 ile tam bölünmektedir.
 E) 123456789 sayımız 9 sever, sayımızın rakamları toplamı 9'un katıdır.

Cevap: C

4. $15 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$
 $55 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$
 $91 = 1 + 2 + 3 + \dots + 13$
 $136 = 1 + 2 + 3 + \dots + 16$
 D seçeneği üçgensel sayı değildir.
 Veya $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$
 $n \cdot (n + 1) = 30 \Rightarrow n = 5$
 $n \cdot (n + 1) = 110 \Rightarrow n = 10$
 $n \cdot (n + 1) = 182 \Rightarrow n = 13$
 $n \cdot (n + 1) = 272 \Rightarrow n = 16$

Cevap: D

5. ab rakamları farklı olan iki basamaklı sayıdır.

$$\frac{ab}{a.b} = k \text{ (nitelik değeri)}$$

abc rakamları farklı olan üç basamaklı sayıdır.

$$\frac{abc}{a.b.c} = m \text{ (nitelik değeri)}$$

A) $\frac{12}{1.2} = 6$

B) $\frac{15}{1.5} = 3$

© $\frac{234}{2.3.4} = \frac{234}{24}$ tam sayı değildir.

D) $\frac{312}{3.1.2} = \frac{312}{6} = 52$

E) $\frac{432}{4.3.2} = \frac{432}{24} = 18$

O halde 234 sayısının niteliği yoktur.

Cevap: C

TASARI PLUS

6. $250 = 2^1 \cdot 5^3$ olur ve bununla asal çarpanı aynı kuvvetleri çarpımı eşit olan sayı $2^3 \cdot 5^1 = 40$ bulunur.

Cevap: B

7. En büyük ortalayıcı sayı

$$\frac{98 + 96 + 94 + 92}{4} = 95$$

En küçük ortalayıcı sayı

$$\frac{10 + 12 + 14 + 16}{4} = 13 \text{ 'tür.}$$

Bunların toplamı $95 + 13 = 108$ bulunur.

Cevap: D

8. I. Çift sayılar 2 ile tam bölünür. Doğrudur.

- II. Bir sayının 4 ile tam bölünebilmesi için son iki basamağı 00 veya 4'ün katı olmalıdır.

104	204	304	404	504	604	704	804	904
124	224	324		524	624	724	824	924
144	264	364		564	664	764	864	964
164	<u>284</u>	<u>384</u>		<u>584</u>	<u>684</u>	<u>784</u>	<u>884</u>	<u>984</u>
<u>184</u>	<u>3</u>	<u>4</u>		<u>4</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
<u>4</u>	tane	tane						

Toplamda 29 tane bölük sayı vardır. Doğrudur.

- III. Rakamları toplamı 9 veya 9'un katı olan sayılar

189, 819, 279, 729, 369, 639, 459, 549 sayılarıdır.

8 tane bölük sayı vardır. Doğrudur.

I, II ve III öncülleri doğrudur.

Cevap: E

ÇÖZÜMLERİ

1. $P \rightarrow$ Asal $2^P - 1$ asal ise Mersenne

$$P = 2 \quad 2^2 - 1 = 3 \text{ asal}$$

$$P = 3 \quad 2^3 - 1 = 7 \text{ asal}$$

$$P = 5 \quad 2^5 - 1 = 31 \text{ asal}$$

$$P = 7 \quad 2^7 - 1 = 127 \text{ asal}$$

$$P = 11 \quad 2^{11} - 1 = 2047 \text{ asal}$$

O halde II ve III Mersenne asalıdır.

Cevap: D

3. 7'den küçük asal çarpanı olmayan sayılar

$$\bullet 49 = 7^2 \quad \bullet 7.17 = 119 \quad \bullet 7.29 = 203 \text{ olmaz.}$$

$$\bullet 7.11 = 77 \quad \bullet 7.19 = 133$$

$$\bullet 7.13 = 91 \quad \bullet 7.23 = 161$$

O halde 200'den küçük 7 asal sayısı 6 tanedir.

Cevap: C

2. En büyük olanı bulmak için 100'den küçük asal olmayan tam sayıları kontrol edelim.

$$99 = 3^2 \cdot 11 \quad 9 + 9 \neq 3 + 1 + 1$$

$$98 = 2 \cdot 7^2 \quad 9 + 8 \neq 2 + 7$$

$$96 = 2^5 \cdot 3 \quad 9 + 6 \neq 2 + 3$$

$$95 = 5 \cdot 19 \quad 9 + 5 \neq 1 + 9$$

$$94 = 2 \cdot 47 \quad 9 + 4 = 2 + 4 + 7$$

$$13 = 13$$

En büyük Smith sayımız 94'dür.

En küçük iki basamaklı Smith sayısının da bu şekilde baktığımızda $22 = 2.11$

$$2 + 2 = 2 + 1 + 1 \text{ olduğunu görürüz.}$$

O halde bu sayıların toplamı

$$94 + 22 = 116 \text{ bulunur.}$$

Cevap: C

$$4. \quad 3.37 = 111$$

$$6.37 = 222$$

$$9.37 = 333$$

$$12.37 = 444$$

$$15.37 = 555$$

$$18.37 = 666$$

$$21.37 = 777$$

$$24.37 = 888$$

$$27.37 = 999$$

$$(30.37 = 1110) \text{ Bundan sonra benzeri sayı oluşmamaktadır.}$$

O halde 100'den küçük 9 tane benzeri sayı vardır.

Cevap: D

5. Örneğin dört basamaklı abcd sayısının özel sayı olması için $a + d = b + c = 9$ olması gerekiyor.

I. Dört basamaklı en küçük özel sayı 1098 olur.
abcd

II. 1368'den küçük en büyük özel sayı

$\begin{array}{c} \square \\ 1278 \end{array}$ dir.
 $\begin{array}{c} \square \\ 9 \end{array}$

III. Altı basamaklı sayımız abcdef olsun.

$$a + f = b + e = c + d = 9 \text{ olmalıdır.}$$

Bu sayının rakamları toplamı $9 \cdot 3 = 27$ bulunur.

O halde I, II ve III doğrudur.

Cevap: E

6. Dört basamaklı en büyük sayı 9999'dur. Bu sayının öz sayısı $9.9999 = 89991$

$$8 + 9 + 9 + 9 + 1 = 36 \text{ bulunur.}$$

Buna göre, dört basamaklı bir sayının öz sayısı 36'dan büyük olamaz.

Cevap: E

7. Bu sayılar, 10201, 20002, 11011'dir. Toplam üç sayı vardır.

Cevap: C

8. 1'den n'e kadar olan sayıların toplamı

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$$

A) $\frac{n \cdot (n + 1)}{2} = 25 \Rightarrow n \cdot (n + 1) = 50$ (olamaz.)

B) $\frac{n \cdot (n + 1)}{2} = 36 \Rightarrow n \cdot (n + 1) = 72$ ($n = 8$) üçgensel

$$36 = 6^2 \text{ karesel.}$$

Hem üçgensel hem de karesel sayıdır.

C) $\frac{n \cdot (n + 1)}{2} = 49 \Rightarrow n \cdot (n + 1) = 98$

D) $\frac{n \cdot (n + 1)}{2} = 64 \Rightarrow n \cdot (n + 1) = 128$

E) $\frac{n \cdot (n + 1)}{2} = 81 \Rightarrow n \cdot (n + 1) = 162$

Cevap: B

ÇÖZÜMLERİ

1. $AB \times AC = \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array}$ Onlar basamakları aynı
 $B + C = 10$ olmalı
- $(A.(A+1))$ $(B.C)$
- En büyük sayı: $95 \times 95 = \begin{array}{|c|c|} \hline 90 & 25 \\ \hline \end{array} = 9025$
- 90.10 5.5
- En küçük sayı: $11 \times 19 = \begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 09 \\ \hline \end{array} = 209$
- 1.2 1.9
- Bunların toplamı $9025 + 209 = 9234$ olur.

Cevap: C

2. 30 ile 40 arasındaki yarı asal sayılar
- $2.19 = 38$
 $2.17 = 34$
 $3.13 = 39$
 $3.11 = 33$
 $5.7 = 35$ toplamda 5 tanedir $\rightarrow$ I. ifade yanlıştır.
 * II. ifade yanlıştır.
 * Her yarı asal sayı birbirinden farklı dört pozitif tam sayı tarafından bölünür.
- Örneğin 22 yarı asal sayısı 1, 2, 11 ve 22 sayıları olmak üzere 4 farklı sayı böler. Doğrudur.

Cevap: C

3. $(11111111)^2 = 12345678987654321$
 17 basamaklı bir sayıdır.
- Rakamları toplamı da $9^2 = 81$ olur.
- O halde, $81 - 17 = 64$ bulunur.

Cevap: B

4. Son terimimiz $2n - 1 = 87$
 $2n = 88$
 $n = 44$ (Terim sayısı)
- Yani 44 sayısının karesi alınmıştır.

Cevap : D

5. ABC üç basamaklı doğal sayı
- $A + B + C = A.B.C$ frenk sayı
- $1 + 2 + 3 = 1.2.3$
 $6 = 6$
- O halde ABC'nin en büyük değeri 321'dir.

Cevap : C

6. En küçük tam asalı 11 $\rightarrow 1 + 1 = 2$
 En büyük tam asalı 89 $\rightarrow 8 + 9 = 17$
 Bunların toplamı $11 + 89 = 100$ bulunur.

Cevap: A

7. Seçenekleri tek tek ele alalım

A) $9 = 3^2$

P.B.S = $(2 + 1) = 3$

$9 \div 3 = 3$ (Tau)

B) $40 = 2^3 \cdot 5$

PBS = $(3 + 1)(1 + 1) = 8$

$40 \div 8 = 5$ (Tau)

C) $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$

PBS = $(2 + 1)(1 + 1)(1 + 1) = 12$

$84 \div 12 = 7$ (Tau)

D) $102 = 2 \cdot 3 \cdot 17$

PBS = $(1 + 1)(1 + 1)(1 + 1) = 8$

102 sayısı 8 ile tam bölünmez. O halde 102 sayısı Tau sayısı değildir.

E) $204 = 2^2 \cdot 3 \cdot 17$

PBS = $(2 + 1)(1 + 1)(1 + 1) = 12$

$204 \div 12 = 17$ (Tau)

Cevap: D

TASARI PLUS

8. $(A - D)^2 = (B - C)^2$

A B C D

* 9 8 6 7 en büyük eş kare sayı

$(9 - 7)^2 = (8 - 6)^2$

A B C D

* 1 0 2 3 en küçük eş kare sayı

$(1 - 3)^2 = (0 - 2)^2$

O halde

$9867 + 1023 = 10890$ bulunur.

Cevap: B

ÇÖZÜMLERİ

1. İfadeye göre en büyük şişme sayımız 985 olur.
En küçük şişme sayımız da 125 olur.
Bunların toplamı $985 + 125 = 1110$ bulunur.

Cevap: C

2. ab iki basamaklı sayısının beş köşe sayı olması için
 $(ab)^2 + (ab)^3 = 5k$ olur.
Bir sayının 5'in katı olması ise birler basamağı ile ilgilidir.
O halde

$b^2 + b^3 = 5m$ eşitliğine bakmak yeterlidir.

- $b = 0$ için $0^2 + 0^3 = 0$ olur. ✓
 $b = 1$ için $1^2 + 1^3 = 2$ olmaz.
 $b = 2$ için $2^2 + 2^3 = 12$ olmaz.
 $b = 3$ için $3^2 + 3^3 = 36$ olmaz.
 $b = 4$ için $4^2 + 4^3 = 80$ olur. ✓
 $b = 5$ için $5^2 + 5^3 = 150$ olur. ✓
 $b = 6$ için $6^2 + 6^3 = 152$ olmaz.
 $b = 7$ için $7^2 + 7^3 = 392$ olmaz.
 $b = 8$ için $8^2 + 8^3 = 576$ olmaz.
 $b = 9$ için $9^2 + 9^3 = 810$ olur. ✓

- b 'nin her değeri için a 9 farklı değer alır. O halde toplam $4 \cdot 9 = 36$ farklı değer vardır.

Cevap: C

3. $5XY6$ taşkın sayı ise $5X$ ve $Y6$ sayılarının toplamı üç basamaklı sayı olmalıdır.

$$\begin{array}{r} 5 \quad 5X \rightarrow 1 \\ + \quad Y6 \\ \hline 107 \end{array}$$

$X + Y$ toplamının en az olması için $x = 1$ ve $Y = 5$ seçilir.
 $X + Y = 1 + 5 = 6$ bulunur.

Cevap: B

4. $AB6$ bitişik sayısı $BC4$ bitişik sayısı
 $B^2 = A6$ veya $B^2 = 6A$ $C^2 = B4$ veya $C^2 = 4B$
 $B = 6$ için $= 36$ $C^2 = 64$
 $C = 8$

Bu durumda

$AB6 = 366$ ve $BC4 = 684$ sayılarıdır.

$A = 3, B = 6, C = 8$

$A.B.C = 3.6.8 = 144$ bulunur.

Cevap: D

5. Mod dördü bir sayıdır.
Bir sayının 9 ile tam bölünebilmesi için rakamlar toplamı 9 ve 9'un katı olmalıdır.
Her bir rakamı en az bir defa kullanacağız.

$$45459 \rightarrow 4 + 5 + 4 + 5 + 9 = 27$$

Cevap: C

6. $2^{0,1,2,3}$. Buradan $2^0 2^1 2^2 \rightarrow 124$ en küçük
 $2^3, 2^2, 2^1 \rightarrow 842$

:

$3^{0,1,2}$ Buradan $3^2, 3^1, 3^0 \rightarrow 931$ en büyük kuvvetli sayı bulunur.

Farkı

$$931 - 124 = 807 \text{ bulunur.}$$

Cevap: C