

Bölnebilme Kuralları

* 0 ile Bölnebilme:

- Bir sayının sıfıra bölümü tanımsızdır.

$$\frac{\text{Sayı}}{0} = \text{tanımsız.}$$

- Sıfırın sıfıra bölümü belirsizdir.

$$\frac{0}{0} = \text{belirsiz.}$$

- Sıfırın bir sayıya bölümü sıfırdır.

$$\frac{0}{\text{Sayı}} = 0$$

* 2 ile Bölnebilme:

Birler basamağı **0, 2, 4, 6, 8** olan tam sayılar "2" ile tam bölenler.

* 3 ile Bölnebilme:

Rakamları toplamı **3**'ün katı olan sayılar "3" ile tam bölenler.

* 4 ile Bölnebilme:

Son iki basamağı **00** ya da **4'ün katı** olan sayılar "4" ile tam bölenler.

* 5 ile Bölnebilme:

Birler basamağı **0** ya da **5** olan sayılar "5" ile tam bölenler.

* 7 ile Bölnebilme:

Sağdan sola doğru 3'er 3'er gruptarma yapılır. Sağdan sola doğru 1 3 2 ile çarpılır.

$$\begin{array}{ccccccccc} 3 & 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ \uparrow & \uparrow \\ a & b & c & d & e & f & g & h \end{array}$$

$$+ \quad - \quad +$$

$$3a+b-[2c+3d+e]+[2f+3g+h] \\ = 7k$$

$k \in \mathbb{Z}$ şartını sağlayan biten sayılar "7" ile tam bölenler.

* 8 ile Bölnebilme:

Son üç basamağı **000** ya da **8'in katı** olan sayılar "8" ile tam bölenler.

* 9 ile Bölnebilme:

Rakamları toplamı **9'un katı** olan sayılar "9" ile tam bölenler.

* 10 ile Bölnebilme:

Birler basamağı **0** olan sayılar "10" ile tam bölenler.

* 11 ile Bölnebilme:

Bir sayının 11 ile tam bölnebilmesi için birler basamağıının işaretini **(+)**, onlar basamagini işaretini **(-)** alıp bu şekilde devam edilenek sayıların basamaklarındaki rakamlar toplanır. Gelen sonuc "11" in katı ise veya "0" ise sayı "11" ile tam bölenler.

✓ Aralarında asal iki veya daha fazla sayının her birine tam bölünebilen bir doğal sayı bu sayıların çarpımında tam bölünür.

* 2 ve 3 ile bölünebilen sayılar "6" ile tam bölünür.

* 3 ve 4 ile tam bölünebilen sayılar "12" ile tam bölünür.

* 3 ve 5 ile tam bölünebilen sayılar "15" ile tam bölünür.

* 4 ve 5 ile bölünebilen sayılar "20" ile tam bölünür.

* 2 ve 11 ile bölünebilen sayılar "22" ile tam bölünür.

* 3 ve 10 ile bölünebilen sayılar "30" ile tam bölünür.

* 5 ve 9 ile bölünebilen sayılar "45" ile tam bölünür.

"Once

FARKI yaratırsın,

Sonra da

FARK yaratırsın."

Tayfun Topaloğlu

CÖZ

$$x = 2174$$

$$y = 8124$$

olduguına göre $2x + y^2$ bölümünün 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖĞREN

$x = 2174$ sayısının 9 ile bölümünden kalanı;

$$2+1+7+4=14$$

$$\begin{array}{r} 14 \mid 5 \\ - 9 \quad \quad \quad 1 \\ \hline 5 \end{array}$$

$y = 8124$ sayısının 9 ile bölümünden kalanı;

$$8+1+2+4=15$$

$$\begin{array}{r} 15 \mid 9 \\ - 9 \quad \quad \quad 1 \\ \hline 6 \end{array}$$

O hálde; $x=5$ ve $y=6$ ulanarak çözüm yapılır.

Buna göre;

$$\begin{aligned} 2x + y^2 &= 2 \cdot 5 + 6^2 \\ &= 10 + 36 \\ &= 46 \text{ olur.} \end{aligned}$$

46 sayısının 9 ile bölümünden kalanı;

$$\begin{array}{r} 46 \mid 9 \\ - 45 \quad \quad \quad 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

Kalan = 1'dir.

CÖZ.

6×532 beş basamaklı sayısının 3 ile bölümenden kalan 2 olduğunu göre x 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÖĞREN.

$$6 \times 532 \rightarrow 6 + x + 5 + 3 + 2 = 3k + 2$$

Kalan 2 olduğu için

$$16 + x = 3k + 2$$

$$14 + x = 3k \quad x = \{1, 4, 7\}$$

$$14 + 1 = 15 \quad 3 \text{ farklı değerdir.}$$

$$14 + 4 = 18$$

$$14 + 7 = 21$$

O hálde x değerlerinin toplamı,

$$1+4+7 = 12 \text{ bulunur.}$$

CÖZ.

a ve b birer pozitif tam sayıdır. $(6a+8) \cdot (6b+14)$

çarpımının 12 ile bölümunden kalan kaçtır?

ÖĞREN.

Çarpım paranteze dağıtılsa;

$$(6a+8) \cdot (6b+14) = 36 \cdot a \cdot b + 84 \cdot a + 48 \cdot b + 112 \text{ ifadesi elde edilir.}$$

Bu ifade de $36 \cdot ab$, $84 \cdot a$, $48 \cdot b$ ifadeleri 12'nin bir katı olduğundan kalan 0'dır.

O hálde çarpımın 12 ile bölümünden;

$$\begin{array}{r} 112 \\ - 108 \\ \hline 4 \end{array} \rightarrow \text{Kalan}$$

CÖZ.

Rakamları birbirinden farklı $a4b$ üç basamaklı sayısı 4 ile tam bölünebilmekte ve $b4a$ üç basamaklı sayısında 5 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre üç basamaklı $a4b$ sayısının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖĞREN.

Üç basamaklı $a4b$ sayısı 4 ile tam bölünebildigine göre b sayısı 0, 4 ve 8 olabilir. Ancak 0 olamaz.

Günükü b sayısı baza gelmiştir. 4 değeri de olamaz çünkü rakamlar birbirinden farklı olmalıdır. O hálde, $b=8$ olur.

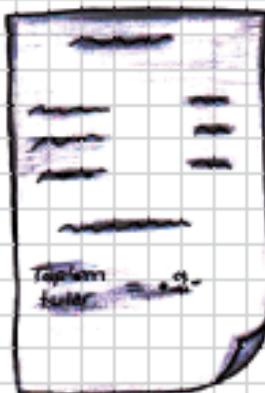
$b4a$ sayısı 5 ile tam bölündüğine göre a sayısı 0 veya 5 olabilir. Ancak 0 olamaz. Çünkü a sayısına baza gelmiştir. Bu durumda $a=5$ 'dir.

$ab4$ sayısının 6 ile bölümünden kalanı bulmak için önce bulunan a ve b değerini yerine yazılır. Bu durumda sayı 584'dür. Bu sayının 6 ile bölümünden;

$$\begin{array}{r} 584 \\ - 582 \\ \hline 2 \end{array} \quad \text{Kalan} = 2 \text{ dir.}$$

GÖZ

Yaz alışverişini için bir mağazaya giden Eymen kendisine iki tişört, bir pantolon, bir ayakkabı ve iki gömlek almıştır. Eymen kasaya geçerken aldığı ürünlerin parçasını vererekken kasıyer toplam tutarın üç basamaklı ve on ikisinin katı olan bir sayı söylemiştir.



Eymen parayı öddedikten sonra fizi aldığında toplam tutanın **• 2 •** şeklinde yüzler ve birler basamağı silebilir bir sayı gösteriyor. Bu göre silebilir çikan iki rakamın toplamı en fazla kaçtır?

ÖĞREN

Toplam tutar **• 2 •** şeklinde ise ve bu sayı 12'nin katı ise bu sayı 12 ile tam bölünüyor olmalıdır. Bu yüzden bu sayı hem 3'e hemde 4'e tam bölünüyor. 4 ile bölünemeye kurallında son iki rakamına bakıyorduk. Bu sayılar,

$$\begin{array}{l} \bullet 20, \quad \bullet 24, \quad \bullet 28 \text{ (Bu sayılar 3'e de bölünüyor)} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 1 \quad 3 \quad 2 \\ 4 \quad 6 \quad 5 \\ 7 \quad 9 \quad 8 \end{array}$$

Silebilir çikan iki rakamın toplamı en fazla **828**

$$8+8=16 \text{ olur.}$$

1. A sayısının B ile bölümünden elde edilen bölüm 7, kalan 3'tür. B sayısının 4'le bölümünden elde edilen bölüm C, kalan 2'dir.

Buna göre, A sayısının 14 ile bölümünden elde edilen bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2C+1$ B) 0 C) $2C+2$
D) 3 E) $2C+3$

2. A bir doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} A \mid 38 \\ \hline - & 4 \\ \hline x^2 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, A'nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 187 B) 188 C) 189
D) 190 E) 191

Soru No:

3. Dört basamaklı rakamları farklı 2a3b sayısının 4 ile bölümünden kalan 3, 11 ile bölümünden kalan 5'tir.

Buna göre a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 11
D) 14 E) 15

4. Yüzler basamaklı 6 olan ve 9 ile tam bölünbilen üç basamaklı abc sayıları için $a > b > c$ koşulu vardır.

Buna göre, bu koşula uygun kaç tane abc sayısı yazılabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

Cevap Performansı

1	2	3	4
A	C	A	B
B	D	C	C
C	E	B	D
D	A	D	E
E	B	E	A

Performansını görmek için cevaplarını işaretle, yanlışları çizgi ile bileştir.

Dogrular Cevaplar

A, C, A, B