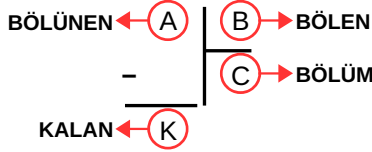


BÖLME İŞLEMİ VE ÖZELLİKLERİ

A, B, C, K doğal sayılar ve $B \neq 0$ olmak üzere,



Bu bölme işleminde;

- 1) $A = B \cdot C + K$ 2) $0 \leq K < |B|$
- 3) $K=0$ ise A sayısı B'ye tam bölünür denir ve $B|A$ şeklinde yazılır, "B böler A" diye okunur.
- 4) $K < C$ ise B ile C yer değiştirilebilir.

Örnek...1 :

Yandaki bölme işleminde bölüm ile kalanın toplamı kaçtır?

$$\begin{array}{r} b \ a \ b \ a \ 5 \\ - \\ \hline b \ a \end{array}$$

Örnek...2 :

A, x, y birer doğal sayı olmak üzere, yandaki bölme işleminde y nin alabileceği değerlerin toplamını bulunuz.

$$\begin{array}{r} A \ 13 \\ - \\ \hline x \\ y \end{array}$$

Örnek...3 :

Yandaki bölme işlemlerinde a, b, c sıfırdan farklı pozitif tam sayılar olmak üzere, a' nın c türünden eştiti nedir?

$$\begin{array}{r} a \ b \\ - \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} b \ c \\ - \\ \hline 3 \end{array}$$

Örnek...4 :

x sayısının y ile bölümündeki bölüm 2 ve kalan 5 tir. y sayısının z ile bölümündeki bölüm 3 ve kalan 7 dir. x sayısının 6 ile bölümündeki kalan kaçtır?

Örnek...5 :

A, B, C birbirinden farklı doğal sayıları için, yandaki bölme işleminde B ile C nin yer değiştirmesi, sonucu değiştirmedigine göre, A en az kaç olabilir?

$$\begin{array}{r} A \ B \\ - \\ \hline C \\ 12 \end{array}$$

Örnek...6 :

Yandaki bölme işleminde A ve n birer doğal sayıdır.

A nın alabileceği en küçük ve en büyük değerleri bulunuz.

$$\begin{array}{r} A \ 9 \\ - \\ \hline 2 \cdot n + 3 \\ n - 1 \end{array}$$

Teorem A sayısının bir x sayısı ile bölümünden kalan k_1 , B sayısının x sayısı ile bölümünden kalan k_2 olmak üzere $A+B$ sayısının x sayısı ile bölümünden kalan $k_1 + k_2$ olur.

$$\begin{array}{r} b \ x \\ - \\ \hline k_2 \end{array} \wedge \begin{array}{r} a \ x \\ - \\ \hline k_1 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} a+b \ x \\ - \\ \hline k_1+k_2 \end{array}$$

Benzer şekilde $A \cdot B$ sayısının x sayısı ile bölümünden kalan $k_1 \cdot k_2$ olur.

(Eğer hesaplanan kalan, bölenden büyük ya da eşit çıkarsa bölme işlemine devam edilir)

Örnek...7 :

Boşlukları doldurunuz

68 sayısının 6 ile bölümünden kalan ,
99 sayısının 6 ile bölümünden kalan tür.
68+99 sayısının 6 ile bölümünden kalan
68•99 sayısının 6 ile bölümünden kalan olur

Örnek...8 :

A sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 , B sayısının 5 ile bölümünden kalan 1 ve C sayısının 5 ile bölümünden kalan 4 ise tabloda verilen sayıların 5 ile bölümünden kalanlarını bulunuz.

A+B	A+C	B+C	A · B	$A^2 + 7C$	$3B + C^4 + 97$

BÖLÜNEBİLME KURALLARI**2' YE 5' E VE 10' A BÖLÜNEBİLME KURALLARI :**

Bir doğal sayının birler basamağındaki rakam çiftse, bu sayı 2 ile kalansız (tam) bölünebilir. Eğer tam bölünmüyor ise sayının 2 ye bölümünden kalanı verir.

Bir doğal sayının birler basamağı 0 veya 5 ise, bu sayı 5 ile kalansız (tam) bölünebilir. Eğer tam bölünmüyor ise sayının 5 e bölümünden kalanı verir.

Bir doğal sayının birler basamağındaki rakam 0 ise, bu sayı 10 ile kalansız (tam) bölünebilir. Eğer tam bölünmüyor ise sayının 10 a bölümünden kalanı verir.

Örnek...9 :

Dört basamaklı $a74a$ sayısı 2 ile kalansız bölünebildiğine göre, a kaç farklı değer alabilir?

Örnek...10 :

732a rakamları farklı, dört basamaklı, 2 ile bölündüğünde 1 kalanı veren doğal sayıdır. a nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

Örnek...11 :

abcd a sayısı 30000 den büyük ve ikiye bölündüğünde 1 kalanını veren beş basamaklı bir sayıdır. a' nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

Örnek...12 :

Dört basamaklı $357m$ sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, m nin alabileceği değerlerin kümesini bulunuz.

3' E VE 9' A BÖLÜNEBİLME KURALLARI :

Bir doğal sayının rakamlarının sayı değerlerinin toplamı 3 ün katı ise, bu sayı 3 ile kalansız (tam) bölünebilir. Eğer tam bölünmüyor ise kalan, sayının 3 e bölümünden kalanı verir.

Örnek...13 :

Üç basamaklı abc sayısının 3 ile bölümünden kalanın $a+b+c$ olduğunu basamak çözümleme yöntemiyle gösteriniz

Bir doğal sayının rakamlarının sayı değerlerinin toplamı 3 ün (9 un) katı ise, bu sayı 3 ile (9 ile) kalansız (tam) bölünebilir. Eğer tam bölünmüyor ise sayının 3 e veya 9 a bölümünden kalanı verir.

Örnek...14 :

52A3 dört basamaklı sayısının 3 ile kalansız bölünebilmesi için, A yerine yazılabilecek rakamların kümesini bulalım.

Örnek...15 :

$A = 2ab54317$ sayısının rakamları farklı ve 9 ile bölünebilen bir sayı olduğu bilindiğine göre a.b çarpımı kaç olabilir?

Örnek...16 :

33 basamaklı 858585....858 sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

Örnek...17 :

Bir sınıfta öğrencilerin okul numaraları iki basamaklı sayılardır. Öğrenciler okul numaralarındaki rakamlarının yerini değiştirerek yeni bir sayı oluşturuyor ve buldukları sayı ile numaralarının farkının mutlak değerlerini hesaplıyorlar. Buna göre , 27,51,46,54,72,90 sayılarından kaç tanesi bu hesaplamalardan elde edilmiş olamaz ?

4 İLE VE 8 İLE BÖLÜNEBİLME KURALLARI :

Bir doğal sayının birler ve onlar basamağındaki rakamlarının oluşturduğu sayı 00 ya da 4 ün katı ise, 4 ile kalansız bölünebilir. Eğer tam bölünmüyor ise sayının 4 e bölümünden kalanı verir.

Bir doğal sayının birler , onlar yüzler basamağındaki rakamlarının oluşturduğu sayı 000 ya da 8 in katı ise, 8 ile kalansız bölünebilir. Eğer tam bölünmüyor ise sayının 8 e bölümünden kalanı verir.

Örnek...18 :

54675 beş basamaklı doğal sayının 4 ve 8 ile bölümünden kalanlar çarpımı kaçtır?

Örnek...19 :

Dört basamaklı 735m sayısı, 4 ile bölündüğünde kalan 3 olduğuna göre, m rakamı kaç farklı değer alır?

Örnek...20 :

Bir doğal sayının 11 ile bölümünden kalan sayının basamaklarını kullanarak nasıl bulabiliriz?

Örnek...21 :

Altı basamaklı 245 795 sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

Örnek...22 :

Altı basamaklı 3275a7 sayısı 11 ile kalansız bölündüğüne göre, a kaçtır ?

Örnek...23 :

Bir doğal sayının 7 ile bölümünden kalan sayının basamaklarını kullanarak nasıl bulabiliriz?

Örnek...24 :

322 667 sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

Örnek...25 :

Ortak pozitif tam sayı böleni sadece 1 olan sayılara aralarında asal sayılar denir. Verilen sayılardan hangileri aralarında asaldır.

12,345	45,91	68,374,169

6, 12, 15, 18, 20, 24, 30, 36, 45 İLE BÖLÜNEBİLME KURALLARI :

BÖLÜNEBİLMENİN TEMEL KURALI :

m ile n **aralarında asal** iki sayı olsun, m ve n ile kalansız bölünebilen sayılar m.n çarpımı ile de kalansız bölünür. Dolayısı ile m.n' ye tam bölünebilen bir sayıda hem m' ye hem de n' ye tam bölünebilir.

Bir sayı 6 ile bölünebiliyorsa hem 2 hem de 3' e tam bölünebilir.

Bir sayı 24 ile bölünebiliyorsa hem 3 hem de 8' e tam bölünebilir. (Ama hem 6 hem 4 ile bölünemez.)

Örnek...26 :

Bir sayının aşağıdaki sayılara bölünebilmesi için hangi sayılara tam olarak bölünmesi gerekir?

12 =	15 =	18 =
20 =	30 =	36 =
45 =	55 =	63 =

Örnek...27 :

Dört basamaklı 634a sayısının 6 ile kalansız bölünebilmesi için, a yerine yazılabilecek rakamların toplamı kaçtır?

Örnek...28 :

Dört basamaklı 4a7b sayısı 45 ile kalansız bölündüğüne göre, a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

Örnek...29 :

Beş basamaklı 847AB sayısı 15 ile bölümünden kalan 6 ise A+B kaç olabilir?

Örnek...30 :

Altı basamaklı 317a2b sayısı 12 ile bölümünden 7 kalıyor ise a+b toplamı en çok kaç olabilir?

Örnek...31 :

Yanda, bir markette tanesi 15 ₺ olan dergilerden sınıfı için bir miktar alan bir öğretmene kasada verilen alışveriş fişi verilmiştir. Üzerine kahve dökülen bilgi fişinde, adet kısmı hiç okunmamakta, tutar kısmında ise dört basamaklı bir sayı görülmekte ve bu sayının birler basamağında 5 rakamı okunabilmektedir. Müşteri ödediği tutarın rakamlarının farklı ve 500 ₺ ile 700 ₺ arasında olduğunu hatırlıyor. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.
a) Ödenen para en az kaç ₺ olur?
b) Alınan dergi sayısı en çok kaç olur?



Örnek...32 :

Yanda bir markette gıda paketlerine yapıştırılan etiket şeklindeki barkod görülmektedir. Barkod üzerinde yazan 4 basamaklı BCDE sayısının K sayısı ile bölümünden kalan A sayısından küçük değilse ürünün son kullanma tarihinin geçtiği anlaşılmaktadır.



Yandaki barkoda sahip ürünün son kullanım tarihi geçmiş olduğu bilindiğine göre, C'nin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

