

M.6.1.1.1. Bir doğal sayının kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü ifade olarak yazar ve değerini hesaplar.

M.6.1.1.2. İşlem önceliğini dikkate alarak doğal sayılarla dört işlem yapar.



Bir sayının kendisi ile tekrarlı çarpımının kısa yoldan gösterilmesine “**üslü ifadeler**” denir.

$3 \times 3 \times 3 \times 3$ ifadesini kısa yoldan 3^4 şeklinde yazabiliriz.

$$\underbrace{3 \times 3 \times 3 \times 3}_{4 \text{ tane}} = 3^4 = 81 \rightarrow \text{Değer}$$

kuvvet
taban

3^4 sayısı, “üç üssü dört” ya da “üçün dördüncü kuvveti” olarak okunur.

Üslü ifadelerde taban kuvvet kadar kendisi ile çarpılır.

Örnek: Aşağıdaki ifadeleri tamamlayınız.

- $5.5.5 =$
- $7.7.7.7.7 =$
- $2^4 =$
- $3^3 =$
- $6^2 =$

Bütün sayıların (0 hariç) sıfırıncı kuvveti 1 dir.
 $a \neq 0$ olmak üzere $a^0 = 1$ dir.

- $3^0 = 1$
- $32^0 = 1$
- $2018^0 = 1$
- $7^0 = 1$
- $99^0 = 1$
- $216^0 = 1$

Bütün sayıların 1. (birinci) kuvveti sayının kendisine eşittir.
 $a^1 = a$ dir.

- $8^1 = 8$
- $16^1 = 16$
- $1980^1 = 1980$
- $72^1 = 72$
- $19^1 = 19$
- $100^1 = 100$

1'in bütün kuvvetleri 1'e eşittir.
 $1^n = 1$ dir.

- $1^8 = 1.1.1.1.1.1.1.1 = 1$
- $1^{12} = 1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1 = 1$

Örnek:

$$\left. \begin{array}{l} 3^a = 81 \\ 2^b = 64 \end{array} \right\} \text{ olduğuna göre; } a + b \text{ kaçtır?}$$

Soru: Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulun.

- a) $2^3 + 4^2 =$
- b) $7^0 + 5^1 =$
- c) $8^2 - 24 =$
- d) $11^0 + 3^3 - 0^6 =$

10^a sayısının sonucunda 1'in yanında a tane sıfır vardır.

Örnek:

- $10^3 =$
- $10^6 =$
- $10^4 =$

Örnek: 10^7 sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

Örnek: 94.10^6 sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

Örnek: Aşağıdaki işlemlerin kaç basamaklı olduğunu bulalım.

- a) $3 \times 10^6 =$
- b) $12 \times 10^9 =$
- c) $549 \times 10^7 =$

Örnek: $10^5 + 10^{12}$ işleminin sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?

Üslü İfadelerde Karşılaştırma

1'den büyük üslü sayılarda sıralama yapılırken, **tabanlar eşitse; üssü büyük olan daha büyüktür.**

Örnek: Aşağıdaki boşluklara “>, =, <” sembollerinden uygun olanını yazınız.

- a) $7^6 \dots 7^4$
- b) $6^3 \dots 6^7$
- c) $3^8 \dots 3^5$
- d) $1^4 \dots 1^9$

1'den büyük üslü sayılarda sıralama yapılırken, **üsler eşitse; tabanı büyük olan daha büyüktür.**

Örnek: Aşağıdaki boşluklara “>, =, <” sembollerinden uygun olanını yazınız.

- a) $3^5 \dots 2^5$
- b) $8^0 \dots 9^0$
- c) $4^4 \dots 7^4$
- d) $10^7 \dots 9^7$

Örnek: $5^k > 5^7$ sıralamasının doğru olması için k yerine gelebilecek en küçük doğal sayıyı bulunuz.

Örnek: $3^6 > k^6$ sıralamasının doğru olması için k yerine yazılabilecek en büyük doğal sayıyı bulunuz.

- M.5.1.1.1. En çok dokuz basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.
 M.5.1.1.2. En çok dokuz basamaklı doğal sayıların bölüklerini, basamaklarını ve rakamların basamak değerlerini belirtir.



İşlem Önceliği

- * Birden çok işlemin bulunduğu problemlerde hangi işlemin daha önce yapılacağı ayraçlarla belirtilir.
- * İşlem sırası ayraçlarla belirtilmemişse; varsa önce üslü sayılar, sonra çarpma ve bölme işlemleri, daha sonra toplama ve çıkarma işlemleri yapılır.
- * Aynı önceliklere sahip işlemlerde soldan sağa doğru sıra takip edilir.

Örnek: $8 + 3 \cdot 2 =$

Örnek: Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

- a) $(7 + 5) \times 3 =$ b) $(24 - 8) : 4 =$
 c) $7 + (5 \times 3) =$ d) $24 - (8 : 4) =$
 e) $7 + 5 \times 3 =$ f) $24 - 8 : 4 =$

Örnek: Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

- a) $13 + 8 \times 5 =$
 b) $25 - 15 : 5 =$
 c) $36 : 4 - 3 \times 2 =$
 d) $(5 \times 8 - 12) - 7 =$

Örnek: Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

- a) $7^2 \times 2 - 2^3 : 4 =$ b) $4 + 3 \times (3^2 - 4) =$
 c) $8 - (10^0 + 1^{10}) \times 2 =$ d) $16 + 3 \times 5 - 6 : 3 - 1 =$

Örnek: Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

- a) $[3^2 + (15 - 3 \times 4) : 3] - 6 =$
 b) $36 - 6 \times 5 : 3 + 2 =$

Örnek: $(16 \blacktriangle 4) \blacktriangle (5 \blacktriangle 2) = 2$
 işleminin sonucunun sağlanması için $\blacktriangle$ 'lerin yerine sırasıyla hangi işlemler yazılmalıdır?

Örnek: $36 \blacktriangle 3 \blacktriangle 2 = 10$
 işleminin sonucunun sağlanması için $\blacktriangle$ 'lerin yerine sırasıyla hangi işlemler yazılmalıdır?

Örnek: $4 \blacktriangle 5 \blacktriangle 6 = 34$
 işleminin sonucunun sağlanması için $\blacktriangle$ 'lerin yerine sırasıyla hangi işlemler yazılmalıdır?

Örnek: $8 - 12 : 3 \cdot 2$
 işleminde “.” ile “-” işaretlerinin yerleri değiştirildiğinde işlemin sonucu nasıl değişir?

Örnek: $9 + [4 + 15 : 3 - (8 - 7) \times 6]$
 işleminin sonucu kaçtır?

Örnek: Problem: $32 - 16 : 4 + 3 \times 2$ işleminin sonucu kaçtır?
 Çözüm:

- I. $16 : 4 + 6$
 II. $4 + 6$
 III. 8

Yukarıda bir problem ve çözümü verilmiştir. Verilen çözüm için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) İlk hata I. adımda yapılmıştır.
 B) İlk hata II. adımda yapılmıştır.
 C) İlk hata III. adımda yapılmıştır.
 D) İşlem doğru yapılmıştır.