

6. SINIF MATEMATİK DERSİ 1.ÜNİTE DOĞAL SAYILARLA İŞLEMLER ÇALIŞMA KAĞIDI

1) ÜSLÜ İFADELER

Bir sayının kendisi ile tekrarlı çarpımının kısa şekilde gösterimine **üslü sayı** denir.

$$* a = a^1 \rightarrow a \text{ üssü } 1 \text{ ya da } a \text{'nin birinci kuvveti}$$

$$* a \times a = a^2 \rightarrow a \text{ üssü } 2 \text{ ya da } a \text{'nin ikinci kuvveti}$$

$$* a \times a \times a = a^3 \rightarrow a \text{ üssü } 3 \text{ ya da } a \text{'nin üçüncü kuvveti}$$

$$* a \times a \times a \times a = a^4 \rightarrow a \text{ üssü } 4 \text{ ya da } a \text{'nin dördüncü kuvveti}$$

$$* a \times a \times a \times a \times a = a^5 \rightarrow a \text{ üssü } 5 \text{ ya da } a \text{'nin beşinci kuvveti}$$

$$* a \times a \times a \times a \times a \times a = a^6 \rightarrow a \text{ üssü } 6 \text{ ya da } a \text{'nin altıncı kuvveti}$$

Çarpım şeklinde yazılan sayılara **taban**, sayının kendisi ile kaç defa çarpıldığını gösteren sayıya **üs** veya **kuvvet** denir.

$$a \times a = a^2$$

a' ya taban ; 2' ye üs denir.

Kural 1: Bir sayının yan yana iki kez yazılıp çarpılmasına **o sayının karesi** denir.

- $a \times a = a^2 \rightarrow$ "a'nın karesi" ya da "a kare"
- $2 \times 2 = 2^2 \rightarrow$ 2' nin karesi
- $3 \times 3 = 3^2 \rightarrow$ 3' ün karesi
- $5 \times 5 = 5^2 \rightarrow$ 5' in karesi

Kural 2: Bir sayının yan yana üç kez yazılıp çarpılmasına **o sayının küpü** denir.

- $a \times a \times a = a^3 \rightarrow$ a'nın küpü ya da "a küp"
- $2 \times 2 \times 2 = 2^3 \rightarrow$ 2' nin küpü
- $4 \times 4 \times 4 = 4^3 \rightarrow$ 4' ün küpü
- $8 \times 8 \times 8 = 8^3 \rightarrow$ 8' in küpü

ÜSLÜ SAYILARIN ÖZELLİKLERİ

1) Birin tüm kuvvetleri 1'e eşittir.

- $1^n = 1$ (n bir doğal sayı)
- $1^1 = 1$
- $1^2 = 1 \times 1 = 1$
- $1^3 = 1 \times 1 \times 1 = 1$
- $1^4 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$
- $1^5 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$

2) Bütün doğal sayıların birinci kuvveti sayının kendisine eşittir.

$$n^1 = n \text{ (n bir doğal sayı)}$$

$$1^1 = 1 \quad 2^1 = 2 \quad 3^1 = 3$$

$$4^1 = 4 \quad 5^1 = 5 \quad 6^1 = 6$$

3) Bütün sayma sayılarının sıfırıncı kuvveti 1'e eşittir.

$$n^0 = 1 \text{ (n bir sayma sayısı)}$$

$$1^0 = 1 \quad 2^0 = 1 \quad 3^0 = 1$$

$$4^0 = 1 \quad 5^0 = 1 \quad 6^0 = 1$$

$$10^0 = 1 \quad 25^0 = 1 \quad 50^0 = 1$$

4) Üslü sayılarda üs ve tabanın yerleri değiştirildiğinde ifadenin de değeri değişir.

$$* 2^3 \neq 3^2 \quad * 5^2 \neq 2^5$$

$$2 \times 2 \times 2 \neq 3 \times 3 \quad 5 \times 5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$8 \neq 9 \quad 25 \neq 32$$

Kural 3: Sadece 2^4 ve 4^2 üslü sayıların değerleri birbirine eşittir.

$$* 2^4 = 4^2$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 4 \times 4$$

$$16 = 16$$

ALİŞTİRMALAR

- $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots$
- $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = \dots$
- $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = \dots$
- $8 \times 8 \times 8 = \dots$
- $11 \times 11 = \dots$
- $12^2 = \dots$
- $6^3 = \dots$
- $5^4 = \dots$
- $3^3 = \dots$
- $c^1 = 42$ ise c kaçtır ?
- $a^{56} = 1$ ise a kaçtır
- $74^0 = \dots$

2) İŞLEM ÖNCELİĞİ

İşlem önceliğine göre :

- 1) Üslü sayılar ,
- 2) Parantez içindeki işlemler ,
- 3) Çarpma ve bölme işlemleri ,
- 4) Toplama ve çıkarma işlemleri yapılır.

NOT: Soruda aynı önceliğe sahip işlemler varsa işlem önceliği **soldan sağa** doğru yapılır.

ÖRNEK: $26 + 5 \times 2 - 12 : 4 = ?$

İşleminin sonucu kaçtır ?

Çözüm : $26 + 5 \times 2 - 12 : 4 = ?$

Toplama Çıkarma
 Çarpma Bölme

İşlem sırasına göre önce çarpma – bölme işlemini sonra toplama – çıkarma işlemlerini yapmalıyız.

$$26 + 5 \times 2 - 12 : 4 = ?$$

$$26 + 10 - 3 = ?$$

$$36 - 3 = 33$$

ÖRNEK: $(3^2 + 2^4 : 4^2) - 5 = ?$

İşleminin sonucu kaçtır ?

Çözüm : $(3^2 + 2^4 : 4^2) - 5 = ?$

Toplama
 Bölme

İşlem sırasına göre önce üslü sayılar sonra bölme işlemi daha sonra toplama işlemini yapmalıyız.

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 4 \times 4 \times 2 = 16 \times 2 = 32$$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$(3^2 + 2^4 : 4^2) - 5 = ?$$

$$(9 + 32 : 16) - 5 = ?$$

$$(9 + 2) - 5 = ?$$

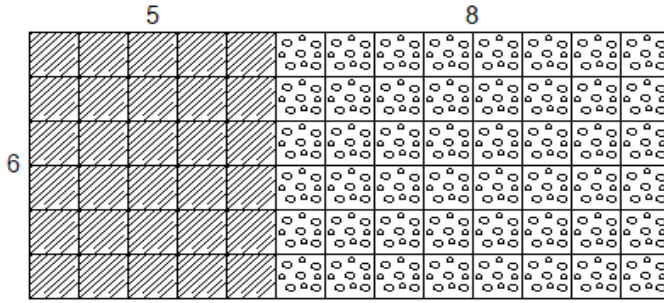
$$11 - 5 = 6$$

ALİŞTIRMALAR

- $12 + 5 \times 2 - 4 = ?$
- $(3^2 \times 2^4 : 4^2) - 5 = ?$
- $(3^2 \times 2^4 : 4^2) - 5 = ?$
- $(13 - 5) \times 4 = ?$
- $3 \times (12 + 8) : (25 : 5) - 3 = ?$

3)ORTAK ÇARPAN PARANTEZİNE ALMA VE DAĞILMA ÖZELLİĞİ

- **Çarpma İşleminin Toplama İşlemi Üzerine Dağılma Özelliği**



Yukarıdaki şekilde çizgili ve noktalı toplam kaç tane kare vardır ?

Çizgili kareler : $6 \times 5 = 30$

Noktalı kareler : $6 \times 8 = 48$

Toplam karelerin Sayısı : $30 + 48 = 78$ kare var.

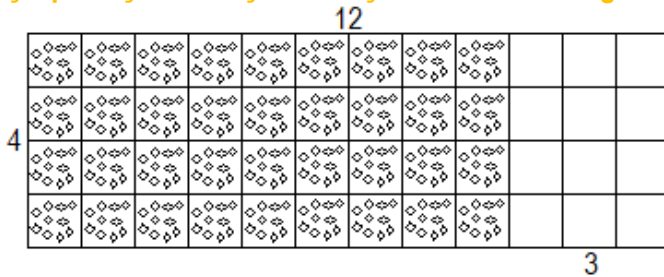
Bir doğal sayıyı toplam biçimindeki doğal sayılarla çarparken, bu doğal sayı ile toplam biçimindeki her terim ile ayrı ayrı çarpılır ve daha sonra bu çarpımlar toplanır. Buna çarpma işleminin toplama işlemi üzerine dağılma özelliği denir.

$$6 \times (5 + 8) = ?$$

$$(6 \times 5) + (6 \times 8) = ?$$

$$30 + 48 = 78$$

- **Çarpma İşleminin Çıkarma İşlemi Üzerinde Dağılma Özelliği**



Yukarıdaki şekilde karelerden kaç tanesi noktalıdır ?

Tüm kareler : $4 \times 12 = 48$

Boş kareler : $4 \times 3 = 12$

Noktalı karelerin Sayısı : $48 - 12 = 36$ kare var.

Bir doğal sayıyı farkı alınan iki doğal sayı ile çarparken, bu doğal sayı ile çıkarma işlemindeki her terim ile ayrı ayrı çarpılır ve daha sonra bu çarpımlar birbirinden çıkarılır. Buna çarpma işleminin çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliği denir.

$$4 \times (12 - 3) = ?$$

$$(4 \times 12) - (4 \times 3) = ?$$

$$48 - 12 = 36$$

- **Ortak Çarpan Parantezine Alma**

Ortak çarpanı olan iki çarpma işlemini toplanması veya çıkarılması işleminde bu iki çarpmadaki ortak çarpanı parantezin dışına alarak önce toplama veya çıkarma işlemini yapabiliriz. Daha sonra çarpma işlemini yaparız. Yapılan bu işleme ortak çarpan parantezine alma denir.

ÖRNEK:

$$6.7 + 6.8 = 6.(7 + 8)$$

$$5.9 - 5.3 = 5.(9 - 3)$$

ALİŞTIRMALAR

- $3 \cdot (12 + 6)$ işlemini dağılma özelliği kullanarak yapınız.
- $8 \cdot (50 + 3)$ işlemini dağılma özelliği kullanarak yapınız.
- $2 \cdot (15 - 3)$ işlemini dağılma özelliği kullanarak yapınız.
- $7 \cdot (40 - 2)$ işlemini dağılma özelliği kullanarak yapınız.

- $\Delta \times (7 + 5) = (3 \times \square) + (3 \times 5) = ?$

Yukarıdaki işlemde ; $\Delta = ?$ $\square = ?$

- $a \times b = 48$ ve $a \times c = 20$ olduğuna göre , $a \times (b + c)$ işleminin sonucu kaçtır ?

- $a = 16$ ve $b + c = 200$ olduğuna göre ,
 $(a \times b) + (a \times c) = ?$ işleminin sonucu kaçtır ?

4)DOĞAL SAYILARDA PROBLEM ÇÖZME

Örnek: Beyaz eşya satılan bir dükkândan 1240 TL'lik fırın alacak olan biri, ödemenin bir kısmını nakit, bir kısmını ise aylık eş taksitlerle yapmayı planlamaktadır. Bu kişi, fırın ücretinin başlangıçta 400 TL'sini nakit verip kalan ücreti de 6 taksitte ödeyeceğine göre, bu kişinin her ay ödeyeceği ücret kaç TL olur?

Problemi anlama: Problemi çözebilmek için, önce verilenleri ve isteneni belirleyelim.

Verilenler:

Fırının ücreti → 1240 TL

Bu ücretin 400 TL'sinin nakit verileceği

Kalan ücretin 6 ay taksitle verileceği

İstenen:

Her ay taksit olarak ödenenecek ücret

Plan yapma: Öncelikle, fırın ücretinden nakit ödenen ücreti çıkarıp kalan ücreti buluruz. Daha sonra; kalan ücret 6 ay eş taksitlerle ödeneceği için, bu sayıyı 6'ya böleriz ve her ay ödenecek taksit ücretini buluruz.

Planı uygulama:

Kalan ücret → $1240 - 400 = 840$

Her ay ödenecek ücret → $840 : 6 = 140$

Çözümü kontrol etme: Çözümümüze göre her taksit ücretini 140 TL bulduk. 6 ay taksit olduğuna göre, taksitle ödenecek ücreti; $6 \cdot 140$ işlemi yaparak 840 TL buluruz. Nakit verilen ücret, yani 400 TL ile taksitli ücretin, yani 840 TL'nin toplamı 1240 TL'dir ve bu ücret fırın ücretidir. Bulduğumuz sonuçlar aynı olduğu için, problemimizin çözümünün doğru olduğunu söyleyebiliriz.

ALİŞTIRMALAR

- Ali' nin yaşı Can' ın yaşının 2 katının 4 fazlasıdır. İkisinin yaşları toplamı 37 ise Can kaç yaşındadır?
- Bir manav 5 tanesini 1 liradan aldığı limonların 6 tanesini 3 liradan satarsa bir limonda kaç kuruş kar eder?
- Bir çocuk günde 30 dakika kitap okuyarak 5 günde 75 sayfalık kitabı bitirdiyse bir sayfayı kaç dakikada okumuştur?
- Ece hafta içi her gün harçlık almakta hafta sonu almamaktadır. İki haftada toplam 30 lira harçlık aldıysa hafta içi günlük kaç lira harçlık almaktadır?
- Efe 35 sayfa kitap okumuştur, okuduğu sayfa sayısının 6 katı daha okursa kitap bitecektir. Efe nin okuduğu kitap toplam kaç sayfadır?
- Kilogramı 4 lira olan mandalinadan 3 kilogram, kilogramı 3 lira olan portakaldan 2 kilogram alan Eda manava 20 lira verirse kaç lira para üstü alır?
- Ayşe aklından bir sayı tutuyor, bu sayı 14 sayısının 3 katının, 2 eksiğinin, 5 katıdır. Ayşe aklından hangi sayıyı tutmuştur?