

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MUHASEBE VE FİNANSMAN

MESLEKİ MATEMATİK ARİTMETİĞİ

Ankara, 2019

- Bu bireysel öğrenme materyali, Mesleki ve Teknik Eğitim okul / kurumlarında uygulanan çerçeve öğretim programlarında yer alan kazanımların gerçekleştirilmesine yönelik öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmıştır.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
1. KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ.....	2
1.1. Doğal Sayılarda Tam Bölünme Kolaylıkları.....	2
1.2. Tam Bölünme Kolaylıkları.....	3
1.1.1. Bir sayıyı 2 (iki) sayısına tam bölünme kolaylıkları	3
1.1.2. Bir sayıyı 3 (üç) sayısına tam bölünme kolaylıkları	4
1.1.3. Bir sayıyı 4 (dört) sayısına tam bölünme kolaylıkları	4
1.1.4. Bir sayıyı 5 (beş) sayısına tam bölünme kolaylıkları	5
1.1.5. Bir sayıyı 6 (altı) sayısına tam bölünme kolaylıkları	6
1.1.6. Bir sayıyı 7 (yedi) sayısına tam bölünme kolaylıkları	7
1.1.7. Bir sayıyı 8 (sekiz) sayısına tam bölünme kolaylıkları	8
1.1.8. Bir sayıyı 9 (dokuz) sayısına tam bölünme kolaylıkları	8
1.1.9. Bir sayıyı 10 (on) sayısına tam bölünme kolaylıkları	9
1.2. Bölünebilme Kolaylıkları.....	9
1.2.1. Bir sayıyı 10 (on) sayısına bölme.....	9
1.2.2. Bir sayıyı 100 (yüz) sayısına bölme	10
1.2.3. Bir sayıyı 0,1 (onda bir) sayısına bölme	11
1.2.4. Bir sayıyı 0,01 (yüzde bir) sayısına bölme.....	11
1.2.5. Bir sayıyı 0,5 (onda beş) sayısına bölme.....	12
1.2.6. Bir sayıyı 0,05 (yüzde beş) sayısına bölme.....	12
1.2.7. Bir sayıyı 0,25 (yüzde yirmi beş) sayısına bölme	13
1.2.8. Ondalık Gösterimlerde Bölme	13
1.3. Çarpma Kolaylıkları.....	14
1.3.1. Bir sayıyı 10 (on) sayısı ile çarpma.....	14
1.3.2. Bir sayıyı 0,1 (onda bir) sayısı ile çarpma	14
1.3.3. Bir sayıyı 0,5 (onda beş) sayısı ile çarpma.....	17
1.3.4. Bir sayıyı 0,25 (yüzde yirmi beş) sayısı ile çarpma	18
1.3.5. Ondalık gösterimlerde çarpma	19
1.4. Sağlamalar	19
1.4.1. Toplama İşleminde Sağlama	19
1.4.2. Çıkarma İşleminde Sağlama.....	20
1.4.3. Bölme İşleminde Sağlama.....	21
1.4.4. Çarpma İşleminde Sağlama.....	22
1.5. Hesap Makinesi	24
1.5.1 Standart (Basit) Hesap Makinesi	24
1.5.2 Bilimsel Hesap Makinesi	25
1.5.3 Hesap Makinesi Kullanımında Kısa Yol.....	26
DEĞERLER ETKİNLİĞİ.....	28
UYGULAMA FAALİYETİ	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	33

ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	35
2. YÜZDE VE BİNDE HESAPLARI.....	35
2.1. Yüzde ve Binde Kavramı	35
2.2. Yüzde ve Binde Hesaplarında Kullanılan Simgeler.....	36
2.3. Basit Yüzde Hesapları.....	38
2.3.1. Yüzde Tutarının Hesaplanması	38
2.3.2. Yüzde Payının Hesaplanması.....	39
2.3.3. Temel Sayının Hesaplanması	40
2.3.4. Katma Değer Vergisinin (KDV) Hesaplanması.....	41
DEĞERLER ETKİNLİĞİ.....	49
UYGULAMA FAALİYETİ.....	50
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	51
ÖĞRENME FAALİYETİ-3.....	54
3. ORAN VE ORANTI.....	54
3.1. Oran Kavramı	54
3.1.1. Oranın Özellikleri.....	55
3.2. Orantı Kavramı.....	57
3.2.1. Orantının Özellikleri	57
3.3. Doğru Orantı	58
3.4. Ters Orantı.....	59
DEĞERLER ETKİNLİĞİ.....	68
UYGULAMA FAALİYETİ.....	69
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	70
MODÜL DEĞERLENDİRME	72
CEVAP ANAHTARI	75
KAYNAKÇA.....	77

AÇIKLAMALAR

ALAN	Muhasebe ve Finansman
DAL / MESLEK	Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Mesleki Matematik
SÜRE	40/34
MODÜLÜN AMACI	Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda, mesleki matematik işlemlerini hızlı, kolay hesaplama teknikleri aracılığıyla yüzde-binde hesaplamaları, oran-orantı hesaplamalarını doğru bir şekilde yapılmasıyla ilgili temel bilgi becerileri kazandırmaktır.
MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI	1-Matematik kurallarına göre kolay hesaplama tekniklerini uygulayabileceksiniz. 2- Matematik kurallarına göre yüzde ve binde hesaplarını kullanabileceksiniz. 3- Matematik kurallarına göre oran ve orantıyı hesaplayabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Muhasebe ve Finansman Atölyesi. Donanım : Bilgisayar, internet, hesap makinesi, defter, kalem, etkileşimli tahta, yazıcı, ofis araç – gereçleri
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bireysel öğrenme materyali içinde yer alan ve her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendirebileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrencimiz,

İnsanlık tarihi kadar eski olan matematik bilim dalına birçok bilim adamı hizmet vermiştir. Matematik, insan hayatının her katmanında karşımıza çıkmaktadır. Öyle ki, matematik yaşama gözlerimizi açtığımız andan itibaren bizlerle birlikte ilk nefesini alır. Genetiğimizin DNA dizilimi bile matematiksel kurallara göredir. Matematik günlük hayatımızda alışveriş yaparken, zamanımızı planlarken, bir öğrencinin notlarını hesaplasında, mühendislikten mimariye, müzikten görsel sanatlara her sahada insanın ihtiyaç duyduğu bir bilimdir. Matematik, insanlara fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri kolaylıkla anlamaya imkan tanıyan geniş bir beceri ve bilgi donanımı sağlar.

Ticaret yapılıyorsa dönem sonunda elde edilen kardan, devlete verilecek olan vergi söz konusu olmaktadır. Çünkü devletin, vatandaşlarına iyi hizmet verebilmesi için mükelleflerin vergilerini tam ve zamanında ödemesi gerekir. Buradaki sayısal verilerin işlenmesi ve hesaplanması çok önemlidir.

İş hayatında matematiksel işlemler ile sık karşılaşmaktadır. Bu bireysel öğrenme materyalinde problemleri çözmeye ve ticari işlemlerde size yardımcı olacaktır.

Günümüzün iş ve ticaret hayatına, gelişen ve hergün yeni aşamalar kaydeden teknolojisine uyum sağlamak zorunludur. Bunun içinde işletmelerin ihtiyaçlarını karşılayabilen, yetenekli, çevresiyle doğru iletişim kurabilen, müşteri isteklerine cevap verebilen eğitimli ve nitelikli elemanlar gerekmektedir.

Küresel ekonominin gelişmesi ile birlikte iç ve dış rekabetin her geçen gün artması, bu alanda daha fazla yetişmiş, donanımlı insan kaynağına ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur. Sizlerde eğitiminizi tamamladıktan sonra gerekli beceri ve yeterlikleri kazanmış, çevresine duyarlı, insan ilişkileri kurallarını uygulayan, başta bilgisayar olmak üzere çalışma hayatını kolaylaştıran teknolojik aletleri kullanabilen, kendine özen gösteren ve hayata olumlu bakan gençler olarak ticaret alanında yerinizi alabileceksiniz.

Bu bireysel öğrenme materyalinden, yukarıdaki hedeflere uygun sayısal beceriler ve yeterlikler kazanmada faydalanabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

ÖĞRENME KAZANIMI

Bu öğrenme faaliyeti ile kazanılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda, matematik kurallarına göre kolay hesaplama tekniklerini uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki işletmeleri ziyaret ederek kolay hesaplama tekniklerini uygulayıp uygulamadıklarını araştırınız.
- Pratik hesaplama yapmak, çalışma hayatında iş hızınız nasıl etkiler? Araştırınız.

1. KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ

Yaşamın her anında yer alan matematikte bazı hesaplamaların pratik yolları bilirse işlemler daha kolay sonuçlandırabilir.

Sayma işlemlerinde doğal sayılar kullanılır. \mathbb{N} işareti ile gösterilirler. Bu “**Naturel**” İngilizce “**Doğal**” anlamındaki N, dir. Bildiğimiz N ile karışmaması için ortada bir çizgisi daha vardır.

Sıfırdan başlayarak sonsuza kadar giden tam sayılara **doğal sayılar** denir.

Doğal sayılar kümesi $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, \dots\}$

Doğal Sayılar ilk keşfedilen sayılardır ve adı üzerinde doğada bir karşılığı bulunur, örneğin doğada bir ağaç varsa 1, iki ağaç varsa 2, üç ağaç varsa 3 vs. Peki hiç ağaç yoksa bunu da “0” ile ifade ediyoruz. Doğal sayılar 0'dan başladığı için asla negatif değerler almazlar.

1.1. Doğal Sayılarda Tam Bölünme Kolaylıkları

Bölme, iki sayıdan birinin içinde diğerinden kaç tane olduğunu bulma işlemidir.

Bir bölme işleminde a sayısı b sayısına bölündüğünde kalan yoksa a sayısı b sayısına tam bölünüyor denir.

a, b, c, d ve k birer doğal sayı, $b \neq 0$ olmak üzere,

$$\begin{array}{r|l}
 \mathbf{a} \text{ (BÖLÜNEN)} & \mathbf{b} \text{ (BÖLEN)} \\
 \mathbf{--- d} & \mathbf{c} \text{ (BÖLÜM)} \\
 \hline
 \mathbf{k} \text{ (KALAN)} &
 \end{array}$$

$$\mathbf{a = b.c + k}$$

biçiminde gösterilir.

1.2. Tam Bölünme Kolaylıkları

Bir bölme işleminde A sayısı B sayısına bölündüğünde kalan yoksa A sayısı B sayısına tam bölünüyor denir.

1.1.1. Bir sayıyı 2 (iki) sayısına tam bölünme kolaylıkları

Birler basamağında 0, 2, 4, 6, 8 rakamlarından herhangi biri bulunan sayılar, 2 (çift sayılar) ile tam (kalansız) bölünür. Yani her çift sayı 2 ile tam bölünür. Tek sayılar 2 ile tam bölünemeyip 1 kalanını verir.

- 2 ile tam bölünebilen doğal sayılara **çift** doğal sayılar denir.
- 2 ile tam bölünemeyen doğal sayılara **tek** doğal sayılar denir.



Resim 1.1: 2 sayısına tam bölünebilme

ÖRNEK ;

- 1- 40 sayısının birler basamağı **0** olduğu için 2 ile tam bölünür.
- 2- 242 sayısının birler basamağı **2** olduğu için 2 ile tam bölünür.
- 3- 164 sayısının birler basamağı **4** olduğu için 2 ile tam bölünür.
- 4- 266 sayısının birler basamağı **6** olduğu için 2 ile tam bölünür.
- 5- 748 sayısının birler basamağı **8** olduğu için 2 ile tam bölünür.

1.1.2. Bir sayıyı 3 (üç) sayısına tam bölünme kolaylıkları



Resim 1.2: 3 sayısına tam bölünebilme

Rakamları toplamı 3 ve 3' ün katı olan (3, 6, 9, 12, ... gibi) sayılar 3 ile tam (kalansız) bölünür.

ÖRNEK ;

- 1- 327 sayısının rakamlarının sayı değeri toplamı
 $3 + 2 + 7 = 12$ dir.
12 sayısı 3 ün 4 katı olduğundan 327 sayısı 3 ile tam bölünür.
- 2- 6204 sayısının rakamlarının sayı değeri toplamı
 $6 + 2 + 0 + 4 = 12$ dir.
12 sayısı 3 ün 4 katı olduğundan 6204 sayısı 3 ile tam bölünür.
- 3- 1323 sayısının rakamlarının sayı değeri toplamı,
 $1 + 3 + 2 + 3 = 9$
9 sayıhmesi 3 ün 3 katı olduğundan 1323 sayısı 3 ile tam bölünür.

1.1.3. Bir sayıyı 4 (dört) sayısına tam bölünme kolaylıkları

Son iki basamağındaki sayı 00 veya 4'ün herhangi bir katı olan sayılar 4 ile tam (kalansız) bölünür.



Resim 1.3: 4 sayısına tam bölünebilme

ÖRNEK ;

- 1- 2900 sayısının son iki basamağı 00 dır.
00 sayısı 4 ile tam bölünür.
Bu nedenle 2900 sayısı 4 ile tam bölünür.
- 2-504 sayısının son iki basamağı 04 dür.
4 sayısı 4 ile tam bölünür.
Bu nedenle 504 sayısı 4 ile tam bölünür.
- 3-1608 sayısının son iki basamağı 08 dir.
8 sayısı 8 ile tam bölünür.
Bu nedenle 1608 sayısı 4 ile tam bölünür.
- 4-6212 sayısının son iki basamağı 12 dir.
12 sayısı 4 ile tam bölünür.
Bu nedenle 6212 sayısı da 4 ile tam bölünür.

1.1.4. Bir sayıyı 5 (beş) sayısına tam bölünme kolaylıkları

Bir sayının birler basamağında 0 veya 5 varsa, bu sayı 5 ile tam (kalansız) bölünür.



Resim 1.4: 5 sayısına tam bölünebilme

ÖRNEK ;

1- 10, 150, 970, 11240, 657890 sayılarının birler basamağındaki rakam 0 olduğundan bu sayılar 5 ile tam bölünür.

2- 15, 155, 975, 11245, 657895 sayılarının birler basamağındaki rakam 5 olduğundan bu sayılar 5 ile tam bölünür.

1.1.5. Bir sayıyı 6 (altı) sayısına tam bölünme kolaylıkları

Aynı anda hem 2 ile hem de 3 ile tam bölünen sayılar 6'ya da tam (kalansız) bölünür.



Resim 1.5: 6 sayısına tam bölünebilme

ÖRNEK ;

6708 sayısı hem 2 ile hem 3 ile kalansız bölünür. Bu nedenle 6 ile de kalansız bölünür.

$$6 + 7 + 0 + 8 = 21$$

21 sayısı 3'ün katıdır. Dolayısıyla 6708 sayısı 3 ile tam bölünür.

$$6708 \div 2 = 3354$$

$$6708 \div 3 = 2236$$

6708 sayısı hem 2'ye hem de 3'e tam bölündüğünden bu sayıların çarpımı olan ($2 \times 3 = 6$) 6'ya tam bölünür.

6708 sayısı 2 ve 3 e kalansız bölünebiliyorsa 6 sayısına da kalansız bölünür.

$$6708 \div 6 = 1118$$

1.1.6. Bir sayıyı 7 (yedi) sayısına tam bölünme kolaylıkları

Bir sayının 7 ile tam olarak bölündüğünü tespit etmek için , sayının rakamlarının altına birler basamağından başlayarak (birler basamağından sağdan sola doğru)



Resim 1.6: 7 sayısına tam bölünebilme

$$\begin{array}{cccccc} a & b & c & d & e & f \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ - & + & & & & \end{array}$$

sırasıyla (1 3 2 1 3 2 ...) yazılmalı ve şu hesap yapılmalıdır:

$$(1.f + 3.e + 2.d) - (1.c + 3.b + 2.a) = 7.k + m \quad (k, \text{tamsayı})$$

Sonuç;

7 veya 7 nin katları ($m = 0$) olursa, bu sayı 7 ile tam olarak bölünür. Şayet, m sıfırdan farklı bir tamsayı olursa, bu sayının 7 ile bölümünden kalan m olur. İşaretler de sağdan başlayarak sırasıyla her üçlü için;

$$+, -, +, -, +, -, +, \dots$$

şeklinde olmalıdır. Bu kurala, **(132) kuralı** adı verilmektedir.

ÖRNEK;

124656 sayısının 7 ile bölünüp bölünmediğini ele alalım.
1 2 4 6 5 6 sayılarının altında sırasıyla 1, 3, 2 yazalım.
2 3 1 2 3 1 ilk üçlü gurup + diğeri de - işaretli olur.

Bu durumda ikisini de çarpıp toplamalıyız.
 $1x6 + 3x5 + 2x6 - 1x4 - 3x2 - 2x1 = 21$ bulunur.
21 sayısı 7'nin katı olduğuna göre bu sayı 7'e bölünür.

1.1.7. Bir sayıyı 8 (sekiz) sayısına tam bölünme kolaylıkları

Son üç basamağı 000 veya 8'in katı olan sayılar 8 ile tam (kalansız) bölünür.



Resim 1.7: 8 sayısına tam bölünebilme

ÖRNEK;

1-523000 sayısını incelersek 8'e bölünebildiğini ilk bakışta görebiliriz çünkü son üç rakamı 000'dir.

2-5369824 sayısının 8'e kalansız bölünmesi; son üç rakama (birler, onlar ve yüzler basamağına) bakarız.

824 sayısı 8'e kalansız bölünebildiği için 5369824 sayısı da 8'e bölünebilir.

1.1.8. Bir sayıyı 9 (dokuz) sayısına tam bölünme kolaylıkları

Rakamları toplamı 9 veya 9'un katı olan sayılar 9 ile tam (kalansız) bölünür.



Resim 1.8: 9 sayısına tam bölünebilme

ÖRNEK;

1- 8028 sayısı rakamları toplamı

$$8 + 0 + 2 + 8 = 18$$

Rakam toplamları 9'un katlarıdır.

Sayı 9 a tam bölünebilir. $8028/9=892$

2- 5112 sayısı rakamları toplamı

$$5 + 1 + 1 + 2 = 9$$

Rakam toplamları 9'un katlarıdır.

Sayı 9 a tam bölünebilir. $5112/9 =568$

1.1.9. Bir sayıyı 10 (on) sayısına tam bölünme kolaylıkları

Birler basamağı 0 olan sayılar 10 ile tam (kalansız) bölünür.



Resim 1.9: 10 sayısına tam bölünebilme

ÖRNEK ;

1-10, 240, 560, 7430, 9970, 900000 gibi sayılar birler basamağında **0 olduğu için** 10 ile tam bölünür,

2-24, 679, 9678, 38752 gibi sayılar birler basamağı **0 olmadığı için** 10 ile kalansız bölünemez.

1.2.Bölünebilme Kolaylıkları

Matematiksel hesaplamalarda bazı bölünebilme kolaylıkları vardır. Bunlar;

1.2.1. Bir sayıyı 10 (on) sayısına bölme

Konuya geçmeden önce ondalık sayıların okununuşuyla ilgili bir hatırlatma notu;

Ondalık Sayıların Okunuşu;

0,01 →→→→ Yüzde bir %1
0,02 →→→→ Yüzde iki %2
0,03 →→→→ Yüzde üç %3

0,001	Binde 1	0,10	yüzde 10 %10
0,002	Binde 2	0,20	yüzde 20 %20
0,003	Binde 3	0,30	yüzde 30 %30

Resim 1.10: Ondalık Sayıların Okunuşu

Bir sayıyı **10**'a bölmek için bölünecek sayının sağından (birler basamağından) bir sıfır silmek yada sayının sağından sola doğru virgülle bir basamak ayırmak demektir.

ÖRNEK ;

- 1- $90 \div 10 = 9$ → Sağından **bir** sıfır silindi,
- 2- $680 \div 10 = 68$ → Sağından **bir** sıfır silindi,
- 3- $448 \div 10 = 44,8$ → Sağından sola doğru virgülle **bir** basamak ayrıldı.
- 4- $17798 \div 10 = 1779,8$ → Sağından sola doğru virgülle **bir** basamak ayrıldı.

1.2.2. Bir sayıyı 100 (yüz) sayısına bölme

Bir sayıyı **100**'e bölmek için bölünecek sayının sağından (birler ve onlar basamağından) iki sıfır silmek ya da sayının sağından soluna doğru virgülle iki basamak ayırmak gerekir.

ÖRNEK ;

- 1- $5200 \div 100 = 52$ → Sağından **iki** sıfır silindi,
- 2- $81900 \div 100 = 819$ → Sağından **iki** sıfır silindi,
- 3- $7540 \div 100 = 75,4$ → Sağından sola doğru virgülle **iki** basamak ayrıldı.
- 4- $989 \div 100 = 9,89$ → Sağından sola doğru virgülle **iki** basamak ayrıldı.

Bir sayıyı 1000, 10000 gibi sayılara bölerken de aynı teknikten faydalanılır.

1.2.3. Bir sayıyı 0,1 (onda bir) sayısına bölme

Bir sayıyı 0,1 sayısına bölmek için bölünecek sayının sağına bir sıfır ilave etmek demektir.

Çünkü $0,1 = \frac{1}{10}$ dur.

KURAL

İki oran birbirine bölünürken diğeri ters çevrilerek çarpılır.

$$\text{Örnek: } \frac{4}{5} : \frac{3}{7} = \frac{4}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{28}{15}$$

ÖRNEK ;

1 Yol (Uzun yol) $\Rightarrow 73 \div 0,1 = ?$

$$\begin{aligned} &= 73 \div \frac{1}{10} \quad (\text{Bölüm işlemine } 0,1 \text{ sayısı ondalık olarak yazılır}) \\ &= 73 \times \frac{10}{1} = 730 \quad (\text{İki oran birbirine bölünürken diğeri ters çevrilerek çarpılır.}) \end{aligned}$$

2 Yol (Kısa yol) $\Rightarrow 73 \div 0,1 = 730$ (Bölünecek sayının sağına BİR sıfır ilave edildi)

1.2.4. Bir sayıyı 0,01 (yüzde bir) sayısına bölme

Bir sayıyı 0,01'e bölmek için, bölünecek sayının sağına iki sıfır ilave etmek gerekir.

Çünkü $0,01 = \frac{1}{100}$ 'dür.

ÖRNEK ;

1 Yol (Uzun yol) $\Rightarrow 37 \div 0,01 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.

$$= 37 \div \frac{1}{100} \quad (\text{Bölüm işlemine } 0,01 \text{ sayısı ondalık olarak yazılır})$$

$$= 37 \times \frac{100}{1} = 3700 \text{ (Ters çevrilerek çarpıldı.)}$$

2 Yol (Kısa yol) \Rightarrow $37 \div 0,01 = 3700$ (Bölünecek sayının sağına İKİ sıfır ilave edildi)

1.2.5. Bir sayıyı 0,5 (onda beş) sayısına bölme

Bir sayıyı 0,5 sayısına bölmek için, bölünecek sayıyı 2 ile çarpmak gerekir.

Çünkü $0,5 = \frac{1}{2}$ 'dir. Bir bütünün yarısıdır.

ÖRNEK ;

1 Yol (Uzun yol) \Rightarrow $418 \div 0,5 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.

$$= 418 \div \frac{1}{2} \text{ (Bölüm işlemine 0,5 sayısı ondalık olarak yazılır)}$$

$$= 418 \times \frac{2}{1} = 836 \text{ (Ters çevrilerek çarpıldı.)}$$

2 Yol (Kısa yol) \Rightarrow $418 \div 0,5 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.

$$= 418 \times 2 = 836 \text{ (Bölünecek sayı İKİ ile çarpıldı)}$$

1.2.6. Bir sayıyı 0,05 (yüzde beş) sayısına bölme

Bir sayıyı 0,05 sayısına bölmek için, bölünecek sayıyı 20 ile çarpmak gerekir.

Çünkü $0,05 = \frac{5}{100}$ 'dür. \Rightarrow $\frac{5}{100} = 20$ 'dir.

ÖRNEK ;

1 Yol (Uzun yol) \Rightarrow $155 \div 0,05 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.

$$= 155 \div \frac{1}{20} \text{ (Bölüm işlemine 0,05 sayısı ondalık olarak yazılır)}$$

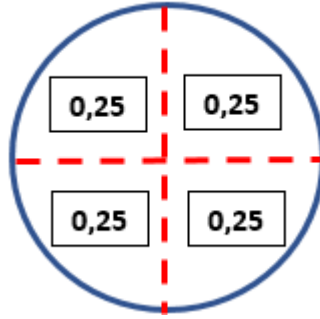
$$= 155 \times \frac{20}{1} = 3100 \text{ (Ters çevrilerek çarpıldı.)}$$

2 Yol (Kısa yol) $\Rightarrow 155 \div 0,05 = ?$
 $= 155 \times 20 = 3100$ (Bölünecek sayı YİRMİ ile çarpıldı)

1.2.7. Bir sayıyı 0,25 (yüzde yirmi beş) sayısına bölme

Bir sayıyı 0,25 sayısına bölmek için, bölünecek sayıyı 4 ile çarpmak gerekir.

Çünkü 0,25'tür. Bir bütünün çeyreğidir.



Resim 1.11: Dairenin dört eşit payı (%25)

ÖRNEK ;

1 Yol (Uzun yol) $\Rightarrow 34 \div 0,25 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.
 $= 34 \div \frac{1}{4}$ (Bölüm işlemine 0,25 sayısı ondalık olarak yazılır)
 $= 34 \times \frac{4}{1} = 136$ (Ters çevrilerek çarpıldı.)

2 Yol (Kısa yol) $\Rightarrow 34 \div 0,25 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.
 $= 34 \times 4 = 136$ (Bölünecek sayı dört ile çarpıldı)

1.2.8. Ondalık Gösterimlerde Bölme

Ondalık gösterimleri 10, 100, 1000 , ... ile bölmek için virgül; sırasıyla 1 basamak, 2 basamak, 3 basamak ... sola kaydırılır.

ÖRNEK ;

1- $0,15 \div 10 = 0,015$ \rightarrow (Sayıdaki virgül bir basamak sola kaydırılır, eksik basamak varsa sıfır konur)

1 Yol (Uzun yol) $\Rightarrow 0,15 \div 10 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.

$$= \frac{15}{100} \div \frac{10}{1} \text{ (Bölüm işlemine 0,15 sayısı ondalık olarak yazılır)}$$

$$= \frac{15}{100} \times \frac{1}{10} = \frac{15}{1000} = 0,015$$

2 Yol (Kısa yol) $0,15 \div 0,10 = 0,015$

(Sayıdaki virgöl bir basamak sola kaydırılır, eksik basamak varsa sıfır konur)

(Bölüm işareti → X çarpma işaretine dönünce, çarpılan sayının pay ve paydası yer değiştirir.)

2- $12,53 \times 100 = 0,1253$ → (Sayıdaki virgöl iki basamak sola kaydırılır)

1.3. Çarpma Kolaylıkları

Çarpma, bir sayının kendisinin “n” defa toplamının kısa yolla ifadesidir.

$$25+25+25+25+25= 125$$

$$n = 5$$

$$25 \times 5 = 125$$

1.3.1. Bir sayıyı 10 (on) sayısı ile çarpma

Bir sayıyı **10** ile çarpmak demek, sayının sağına bir sıfır eklemek demektir.

ÖRNEK ;

1- $50 \times 10 = 500$ → (Sayıya bir sıfır ekledik)

2- $713 \times 10 = 7.130$ → (Sayıya bir sıfır ekledik)

3- $1.957 \times 10 = 19.570$ → (Sayıya bir sıfır ekledik)

4- $8.567 \times 100 = 856.700$ → (Sayıya iki sıfır ekledik)

5- $62.579 \times 1000 = 62.579.000$ → (Sayıya üç sıfır ekledik)

Bir sayıyı 100 ile çarptığımızda iki sıfır, 1000 ile çarptığımızda üç sıfır ekleriz.

1.3.2. Bir sayıyı 0,1 (onda bir) sayısı ile çarpma

Bir sayıyı **0,1** ile çarpmak için , sayının sağından (birler basamağından) bir sıfır silmek yada bölünecek sayının sağından sola doğru bir basamak virgülle ayırma işlemi yapılır.

ÖRNEK ;

1- $94 \times 0,1 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.

$94 \times 0,1 = 9,4$ (Sayının sağından sola doğru bir basamak virgülle ayrıldı)

Uzun yol \Rightarrow $94 \times 0,1 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.

$$= 94 \times \frac{1}{10} = 9,4 \text{ (İşleme 0,1 sayısı ondalık olarak yazılır)}$$

ÇARPIM TABLOSU			
1 $1 \times 1 = 1$ $1 \times 2 = 2$ $1 \times 3 = 3$ $1 \times 4 = 4$ $1 \times 5 = 5$	$1 \times 6 = 6$ $1 \times 7 = 7$ $1 \times 8 = 8$ $1 \times 9 = 9$ $1 \times 10 = 10$	2 $2 \times 1 = 2$ $2 \times 2 = 4$ $2 \times 3 = 6$ $2 \times 4 = 8$ $2 \times 5 = 10$	$2 \times 6 = 12$ $2 \times 7 = 14$ $2 \times 8 = 16$ $2 \times 9 = 18$ $2 \times 10 = 20$
3 $3 \times 1 = 3$ $3 \times 2 = 6$ $3 \times 3 = 9$ $3 \times 4 = 12$ $3 \times 5 = 15$	$3 \times 6 = 18$ $3 \times 7 = 21$ $3 \times 8 = 24$ $3 \times 9 = 27$ $3 \times 10 = 30$	4 $4 \times 1 = 4$ $4 \times 2 = 8$ $4 \times 3 = 12$ $4 \times 4 = 16$ $4 \times 5 = 20$	$4 \times 6 = 24$ $4 \times 7 = 28$ $4 \times 8 = 32$ $4 \times 9 = 36$ $4 \times 10 = 40$
5 $5 \times 1 = 5$ $5 \times 2 = 10$ $5 \times 3 = 15$ $5 \times 4 = 20$ $5 \times 5 = 25$	$5 \times 6 = 30$ $5 \times 7 = 35$ $5 \times 8 = 40$ $5 \times 9 = 45$ $5 \times 10 = 50$	6 $6 \times 1 = 6$ $6 \times 2 = 12$ $6 \times 3 = 18$ $6 \times 4 = 24$ $6 \times 5 = 30$	$6 \times 6 = 36$ $6 \times 7 = 42$ $6 \times 8 = 48$ $6 \times 9 = 54$ $6 \times 10 = 60$
7 $7 \times 1 = 7$ $7 \times 2 = 14$ $7 \times 3 = 21$ $7 \times 4 = 28$ $7 \times 5 = 35$	$7 \times 6 = 42$ $7 \times 7 = 49$ $7 \times 8 = 56$ $7 \times 9 = 63$ $7 \times 10 = 70$	8 $8 \times 1 = 8$ $8 \times 2 = 16$ $8 \times 3 = 24$ $8 \times 4 = 32$ $8 \times 5 = 40$	$8 \times 6 = 48$ $8 \times 7 = 56$ $8 \times 8 = 64$ $8 \times 9 = 72$ $8 \times 10 = 80$
9 $9 \times 1 = 9$ $9 \times 2 = 18$ $9 \times 3 = 27$ $9 \times 4 = 36$ $9 \times 5 = 45$	$9 \times 6 = 54$ $9 \times 7 = 63$ $9 \times 8 = 72$ $9 \times 9 = 81$ $9 \times 10 = 90$	10 $10 \times 1 = 10$ $10 \times 2 = 20$ $10 \times 3 = 30$ $10 \times 4 = 40$ $10 \times 5 = 50$	$10 \times 6 = 60$ $10 \times 7 = 70$ $10 \times 8 = 80$ $10 \times 9 = 90$ $10 \times 10 = 100$
MATEMATİKSEL İŞLEMLER İÇİN, ÇARPIM TABLOSUNU EZBERLEYİNİZ.			

Resim 1.12: Çarpım Tablosu

ÖRNEK ;

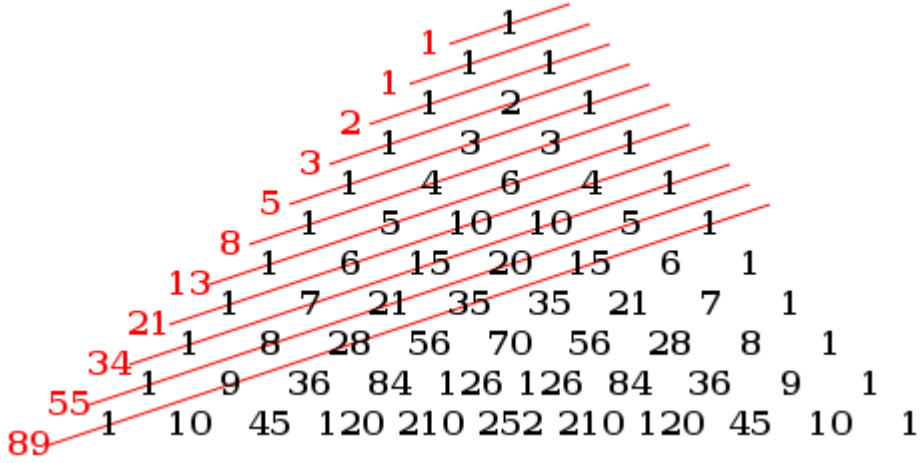
2- $1470 \times 0,1 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.

$1470 \times 0,1 = 147$ (Sayının sağından birler basamağında bir sıfır silindi)

Uzun yol \Rightarrow $1470 \times 0,1 = ?$ İşleminin sonucunu bulunuz.

$$= 1470 \times \frac{1}{10} = 147 \text{ (İşleme 0,1 sayısı ondalık olarak yazılır)}$$

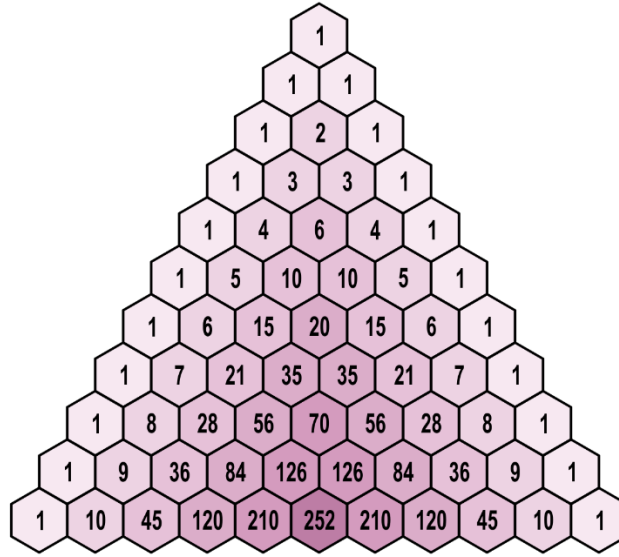
ÖĞRENELİM ;



Resim 1.13: Fibonacci dizisi

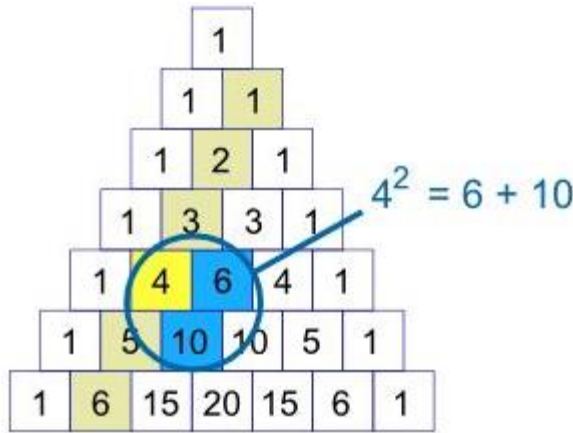
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987.. dizisi Fibonacci sayı dizisi olarak geçiyor. Fibonacci sayı dizisinin özelliği kendinden önceki iki ardışık sayının toplamının kendisinden sonraki sayıya eşit olmasıdır. Yani her sayı kendisinden önce gelen iki sayının toplamıdır.

Altın oran, matematik ve sanatta, bir bütünün parçaları arasında gözlemlenen, uyum açısından en yetkin boyutları verdiği sanılan geometrik ve sayısal bir oran bağıntısıdır. Eski Mısırlılar ve Yunanlar tarafından keşfedilmiş, mimaride ve sanatta kullanılmıştır.



Resim 1.14: Fibonacci dizisi sıralanışı

Fibonacci Dizisinin Görüldüğü ve Kullanıldığı Yerler ;Mısır'daki piramitler , Leonardo da Vinci'nin Mona Lisa tablosu, ay çiçeği, salyangoz, çam kozalağı ve parmaklarımız, yüzümüz hatta tüm bedenimiz bu sayı dizisine / altın orana sahip. Altın oran; bütünün, parçaları arasında olan geometrik ve sayısal bir oran bağlantısıdır.



Resim 1.14: Fibonacci dizisi sayıların karesi

1.3.3. Bir sayıyı 0,5 (onda beş) sayısı ile çarpma

Bir sayıyı 0,5 sayısı ile çarpmak için, çarpılacak sayıyı 2'ye bölme işlemi yapılır.

ÖRNEK ;

$$72 \times 0,5 = ? \quad \longrightarrow \quad 72 \times 0,5 = 36 \text{ veya}$$

$$= 72 \times \frac{1}{2} = 36 \text{ (İşleme 0,5 sayısı ondalık olarak yazılır)}$$

1.3.4. Bir sayıyı 0,25 (yüzde yirmi beş) sayısı ile çarpma

Bir sayıyı 0,25 sayısı ile çarpmak için, çarpılacak sayıyı 4' e bölmek işlemi yapılır.

ÖRNEK ;

$$432 \times 0,25 = ? \quad \Rightarrow \quad 432 \times 0,25 = 108 \text{ veya}$$

$$= 432 \times \frac{1}{4} = 108 \text{ (İşleme 0,25 sayısı ondalık olarak yazılır)}$$

HATIRLATMA ; 9'lar Çarpım Tablosu kolay yol hesaplaması

1. Adım

9 x 1 =	9
9 x 2 =
9 x 3 =
9 x 4 =
9 x 5 =
9 x 6 =
9 x 7 =
9 x 8 =
9 x 9 =
9 x 10 =	90

9'lar Çarpım Tablosu 1'den 10 sayısına kadar yazılır.

1. çarpım işlemi 9 x 1 = 9 ve son çarpım işlemi 9 x 10 =90 hesaplanır.

2. Adım ;

9 x 1 =	9
9 x 2 =	...8
9 x 3 =	...7
9 x 4 =	...6
9 x 5 =	...5
9 x 6 =	...4
9 x 7 =	...3
9 x 8 =	...2
9 x 9 =	...1
9 x 10 =	90

1 çarpım işleminden sonra (9 x 1 =9)

Ok yönünde aşağı doğru çarpım tablosuna 8,7,6,...,1 yazılır.

(Son çarpım 9 x 10 = 90 sonucuna kadar yazılır.)

3. Adım ;

9 x 1 =	9
9 x 2 =	1 8
9 x 3 =	2 7
9 x 4 =	3 6
9 x 5 =	4 5
9 x 6 =	5 4
9 x 7 =	6 3
9 x 8 =	7 2
9 x 9 =	8 1
9 x 10 =	9 0



Son çarpma işleminden sonar
(9 x 10 =90)
Ok yönünde yukarı doğru 8,7,6,...,1 yazılır.
(İlk çarpım 9 x 1 = 9 sonucuna kadar yazılır.)

9 SAYISI ÇARPIM TABLOSU OLUŞTU.

1.3.5. Ondalık gösterimlerde çarpma

Ondalık gösterimleri 10, 100, 1000, ... gibi sayılarla çarpmak için, virgül sırasıyla 1 basamak, 2 basamak, 3 basamak sağa kaydırılır. Basamak eksik gelirse, sıfır yazılarak tamamlanır.

ÖRNEK ;

- 1- $0,56 \times 10 = 5,6$ → (Sayıdaki virgül bir basamak sağa kaydırılır)
- 2- $12346 \times 100 = 1234,6$ → (Sayıdaki virgül iki basamak sağa kaydırılır)
- 3- $1,04 \times 1000 = 1040$ → (Sayıdaki virgül üç basamak sağa kaydırılır, eksik basamak olursa sıfır konulur)
- 4- $434,5 \times 1000 = 434500$ → (Sayıdaki virgül üç basamak sağa kaydırılır, eksik basamak olursa sıfır konulur)
- 5- $1453 \times 10000 = 1450000$ → (sayıya dört sıfır ekledik)

1.4. Sağlamalar

Matematiksel işlemlerde sonucun doğru bulunup bulunmadığı sağlama aracılığı ile bulunur. Sağlama tutuyorsa işlem doğru demektir.

1.4.1. Toplama İşleminde Sağlama

Toplama işleminin sağlaması, toplama işleminin ters işlemi olan çıkarma işlemi aracılığıyla yapılır.



Resim 1.15: Toplama işareti

Toplama işlemi bir kezde aşağıdan yukarı doğru yapılır veya ayrı ayrı toplanır.

ÖRNEK ; Toplama işlemi:

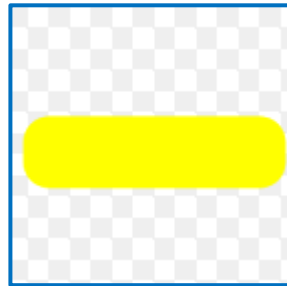
$$\begin{array}{r} 14 \text{ (1. sayı)} \\ + \quad 4 \text{ (2. sayı)} \\ \hline 18 \text{ (Toplam)} \end{array}$$

Burada toplam sayısının doğru olup olmadığını bulmak için, Toplam sayısından 2. sayıyı çıkarırız. Eğer sonuç 1. sayıyı veriyorsa sonuç doğrudur.

$$\begin{array}{r} 18 \text{ (Toplam)} \\ - 4 \text{ (2. Sayı)} \\ \hline 14 \text{ (1. Sayı)} \rightarrow \text{SONUÇ DOĞRU} \end{array}$$

1.4.2. Çıkarma İşleminde Sağlama

Çıkarma işleminin sağlaması, çıkarma işleminin ters işlemi olan toplama işlemi aracılığıyla yapılır.



Resim 1.16: Çıkarma İşareti

Çıkarma işleminin sonucu ile çıkarılan sayı toplanır.

$$\begin{array}{r} 118 \text{ (1.sayı)} \\ 14 \text{ (çıkan)} \\ - \\ \hline 104 \text{ (Kalan)} \end{array}$$

Kalanın doğru olup olmadığını bulmak için ise Kalan sayısı ile çıkanı toplarız. Eğer toplam 1. sayıyı veriyorsa sonuç doğrudur.

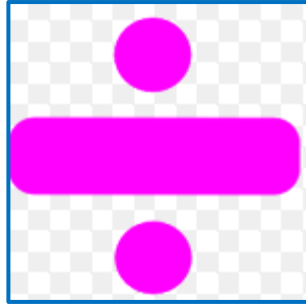
$$\begin{array}{r} 104 \text{ (Kalan)} \\ 14 \text{ (Çıkan)} \\ + \\ \hline 118 \text{ (1. sayı)} \rightarrow \text{SONUÇ DOĞRU} \end{array}$$

ÖRNEK ;

$$\begin{array}{r} 389 \\ 122 \\ - \\ \hline 267 \end{array} \quad \begin{array}{r} 267 \\ 122 \\ + \\ \hline 389 \end{array}$$

1.4.3. Bölme İşleminde Sağlama

Bölünen sayı, bölen ile bölümün çarpımıyla kalanın toplamına eşittir. Bu işlemlere bölme işleminin sağlaması denir.



Resim 1.17: Bölme

Bölme işleminin sağlaması, bölme işleminin ters işlemi olan çarpma işlemi aracılığıyla yapılır.

BÖLME İŞLEMİ		BÖLME İŞLEMİNİN SAĞLAMASI
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: right;"> BÖLÜNEN ---- KALAN </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> BÖLEN ----- BÖLÜM </div> </div>		BÖLÜNEN = (Bölen x Bölüm) + Kalan
ÖRNEK ; <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: right;"> Bölünen ← 897 ---- 72 ---- 177 ---- 168 ---- 9 (Kalan) </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> 24 (Bölen) ----- 37 (Bölüm) </div> </div>		BÖLÜNEN = (24 x 37) + 9 = 888 + 9 = 897

Şekil 1.1: Bölme İşleminin Sağlaması

ÖRNEK ;

$$1-66 \div 3 = 22$$

$$\text{Sağlaması : } 22 \times 3 = 66$$

$$2-12600 \div 18 = 700$$

$$\text{Sağlaması : } 700 \times 18 = 12600$$

1.4.4. Çarpma İşleminde Sağlama

Çarpma işleminde sağlama iki yolla yapılabilir.



Resim 1.18: Çarpma

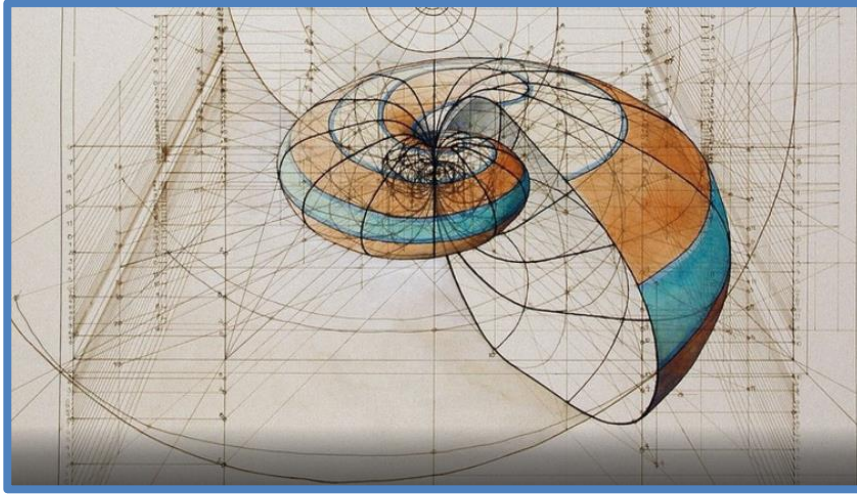
I. YOL ; Çarpanların yerleri değiştirilerek yeniden çarpılır.

$$\begin{array}{r}
 29 \\
 \times 14 \\
 \hline
 406
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 14 \\
 \times 29 \\
 \hline
 406
 \end{array}$$

II.YOL ;

ÇARPMA İŞLEMİ	ÇARPMA İŞLEMİNİN SAĞLAMASI
$\begin{array}{r} 14 \\ \times 28 \\ \hline 392 \end{array}$ <p>1-adım → $1 + 4 = 5$ (Çarpının üstüne yazılır) 2-adım → $2 + 8 = 10$ (Çarpının altına yazılır) 3-adım → $5 \times 10 = 50$ 50'nin 9'a bölümünde kalan 5 (Çarpının sağ tarafına yazılır) 4-adım $3+9+2=14$ 'ün 9'a bölümünden kalan 5'tir. Çarpımın sol tarafına yazılır.</p>	<p>(1+4=5)</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>(3+9+2=14'ün 9 bölümünden kalan 5</p> <p>5</p> <p>(5x10=50—50'nin 9'a bölümünden kalan 5</p> <p>10</p> <p>(2+8=10)</p>
BÜYÜK ÇARPI İŞARETİNİN SOL VE SAĞ TARAFINA YAZILAN RAKAMLAR EŞİT İSE ÇARPMA İŞLEMİ DOĞRU YAPILMIŞTIR.	

Şekil 1.2: Çarpma İşleminin Sağlaması Örnek 1



Resim 1.19: Altın Oran

ÖRNEK ;

ÇARPMA İŞLEMİ	ÇARPMA İŞLEMİNİN SAĞLAMASI
$\begin{array}{r} 23 \\ \times 15 \\ \hline 345 \end{array}$ <p>1-adım → $2 + 3 = 5$ (Çarpımın üstüne yazılır) 2-adım → $1 + 5 = 6$ (Çarpımın altına yazılır) 3-adım → $6 \times 5 = 30$ 30'un 9'a bölümünde kalan 3 (Çarpımın sağ tarafına yazılır) 4-adım $3+4+5=12$ 'ün 9'a bölümünden kalan 3'tür. Çarpımın sol tarafına yazılır.</p>	<p>($2+3=5$)</p> <p>5</p> <p>3 3</p> <p>($3+4+5=12$'nin 9'a bölümünden kalan 3'tür. (6x5=30—30'un 9'a bölümünden kalan 3'tür.</p> <p>6 (1+5=6)</p>
BÜYÜK ÇARPI İŞARETİNİN SOL VE SAĞ TARAFINA YAZILAN RAKAMLAR EŞİT İSE ÇARPMA İŞLEMİ DOĞRU YAPILMIŞTIR.	

Şekil 1.3: Çarpma İşleminin Sağlaması Örnek 2

1.5. Hesap Makinesi

Birçok sayısal işlemi kolayca yapabilen bir araç olan hesap makinesi, günlük hayatta sayısal işlem yaparken ve matematikte kullanıldığında önemli ölçüde kolaylık sağlamaktadır.

Hesap makinesi doğru kullanıldığı takdirde, yapılacak sayısal işlemlerde sonuca kolaylıkla ve doğru ulaşılır.

1.5.1 Standart (Basit) Hesap Makinesi

Standart hesap makineleri, dört işlem (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) hesaplamaları ve bazı basit matematiksel işlemleri yapmak için kullanılan aletlerdir.



Resim1.20: Standart Hesap Makinesi

Basit hesap makinesi fonksiyonları

X	→→→	Çarpma işlemi
-	→→→	Çıkarma işlemi
+	→→→	Toplama işlemi
/	→→→	Bölme işlemi
=	→→→	Eşittir
%	→→→	Girilen sayıya yüzdellik değer verir.
+ / -	→→→	Bir sayıyı pozitif veya negatif yapar.
M+	→→→	Ekrandaki sonucu / sayıyı hafızaya alır.
M-	→→→	Hafızaya alınmış sonucu / sayıyı siler.
MRC	→→	Hafızaya alınmış sonucu / sayıyı görüntüler.
C	→→→	Yapılan işlemleri siler.
CE	→→→	Yalnızca son girilen değeri siler.
ON	→→→	Cihazı çalıştırır.
OFF	→→→	Cihazı kapatır.
GT		Genel toplam
AC		Cihazı açar veya yapılan işlemleri siler.
$\sqrt{\quad}$		Ekrandaki sayının / sonucun karekökünü hesaplar.

1.5.2 Bilimsel Hesap Makinesi

Dört işlemin dışında daha ayrıntılı ve daha karmaşık hesaplamaları gerçekleştirebilen hesap makineleridir. Matematik, fizik ve kimya dallarında kullanılan bir çok formülü ve işlemi sonuçlandırabilir; grafik işlem / grafik gösterim yapabilir (fonksiyonlar, vektörler, döviz hesaplamaları, yüzde işlemleri, permütasyon-kombinasyon, istatistik vb.).



Resim 1.21: Bilimsel Hesap Makinesi

1.5.3 Hesap Makinesi Kullanımında Kısa Yol

Hesap makinesinde işlem yaparken, işlem yapılacak sayılar çok sıfırlı ise sıfırlar yazmadan işlem yapıp, çıkan sonuca yazılmayan sıfır sayısı kadar sıfır eklenir.



Şekil 1.4: Tutarlar yazılırken kuruş hanesi gösterimi

ÖRNEK:

7.600,00 x 9.800,00 işlemini hesap makinesine yazarken 76 x 98 şeklinde yazabilir ve çıkan sonuca (7.448) 4 sıfır eklenir. (74.480.000).

$$7.600,00 \times 9.800,00 = 74.480.000,00$$

Ondalık sayılarla işlem yaparken virgülden sonraki bölümde fazla rakam oluyorsa çok ayrıntılı işlem yapmak gerekmedikçe 4'e kadar olanlar bir alt basamaktan, 5 ve yukarısı bir üst basamaktan yazılabilir.

ÖRNEK:

$$0,346 \times 0,0841 = 0,0291\dots \text{ sonucu } 0,03 \text{ şeklinde yazılabilir.}$$

$$0,628 : 0,0503 = 12,4850894632\dots \text{ sonucu } 12,5 \text{ şeklinde yazılabilir.}$$

Sayıya ondalık basamak verir.



Resim 1.22: İř Sağlığı ve Güvenliği

DEĞERLER ETKİNLİĞİ

Azimli olma; kazanmanın ve başarmanın en temel şartlarındandır.



Resim 1.23: Ethem Deynek – Deynek Altılısı

15 temmuz 1979'da Denizli'nin Tavas ilçesinde doğdu. İlk ve ortaöğrenimini Tavas'ta okudu.2001 yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği bölümünden mezun oldu.

2001 yılında Tavas'ın Nikfer Köseahmetler Lisesi'nde öğretmenlik mesleğine başladı. Daha sonra sırasıyla Siirt İMKB Gazi Lisesi, Siirt 14 Eylül Anadolu Lisesi, Denizli Çameli Çok Programlı Lisesi, Denizli Acıpayam Anadolu Lisesinde görev yaptı. 2014 yılından beri Denizli Tavas Zeybekler Anadolu Lisesinde matematik öğretmeni olarak görevine devam etmektedir. Öğretmenlik hayatı boyunca bulduğu dokuz (9) tane formülle matematikte kırılması zor bir rekora imzasını attı. Yaptığı **Deynek Altılısı** çalışmasıyla 2016 yılında Milli Eğitim Bakanlığının Eğitim ve Öğretimde Yenilikçilik yarışmasında Ege Bölgesi'nde bölge ödülünü aldı.

Denizli Tavas Zeybekler Anadolu Lisesinde halen görevine devam eden Matematik Öğretmeni **Ethem DEYNEK**'in en büyük ideali bulmuş olduğu **4-6-7-8-12-13-14-15 ve 17** ile

bölünebilme formüllerinin Milli Eğitim Bakanlığının Ortaöğretim Matematik ders kitaplarında yer alabilmesidir.

6 ile Bölünebilme Kuralı (Deynek Altılısı)

“ **abcdefg**” sayısının 6 ile bölünüp bölünemediğini saptamak için aşağıdaki yöntem uygulanır.

Sağdan başlanarak birler basamağındaki rakamın üzerine 1 yazıldıktan sonar geriye kalan diğer basamaklardaki rakamlar üzerine de sağdan sola doğru sırasıyla “2 ve 4” rakamları yazılır ve yine sağdan başlanarak sayının rakamları +, -, +, -, ... şeklinde işaretlenir.

+	-	+	-	+	-	+
4	2	4	2	4	2	1
a	b	c	d	e	f	g

Yukarıdaki tabloya göre; aşağıdaki matematiksel işlem yapılır.

1.g – 2.f + 4.e – 2.d + 4.c – 2.b + 4.a işleminin sonucu 0 veya 6 nın katı ise **abcdef** sayısı **6** sayısı ile tam bölünür.

Eğer sonuç 0 veya 6'nın katı değilse , sayı 6 ile tam bölünmüyor demektir. Kalanı bulabilmek için çıkan sonucun (mod 6) daki değeri kalanı verir.

Yukarıda verilen 6 ile bölünebilme kuralına “ **Deynek Altılısı**” denir.

ÖRNEK ; 566135 sayısının 6 sayısı ile bölünebilmesini Deynek Altılısı yöntemini kullanarak çözelim.

DEYNEK ALTILISI FORMÜLÜ

+	-	+	-	+	-	+
4	2	4	2	4	2	1
a	b	c	d	e	f	g

1.g–2.f+4.e–2.d+4.c–2.b+4.a

Çözümü ;

566135 sayısına Deynek Altılısı formülünü uygularsak

-	+	-	+	-	+
2	4	2	4	2	1
5	6	6	1	3	5

$$1 \times 5 - 2 \times 3 + 4 \times 1 - 2 \times 6 + 4 \times 6 - 2 \times 5 \\ = 5 - 6 + 4 - 12 + 24 - 10$$

=5

Sonuç : 566135 sayısı 6 ile bölündüğünde 5 kalanı verir.

SORU : 2801443 sayısının 6 sayısı ile bölünebilmesini Deynek Altılısı yöntemini kullanarak aşağıda size boş bırakılan yere çözünüz.

+	-	+	-	+	-	+
4	2	4	2	4	2	1
2	8	0	1	4	4	3

Çözüm ;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UYGULAMA FAALİYETİ

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığımızda matematik kurallarına göre kolay hesaplama tekniklerini yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ergonomi ilkelerine uygun olarak bilgisayar, hesap makinesi kullanınız.➤ Çalışma ortamını düzenleyiniz.➤ Ortamın aydınlatma, havalandırma, temizlik, gürültü vb. ilkelerine dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Kolay hesaplama yapabilmek için tam bölünme kolaylıklarını kullanınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bir sayıyı başka bir sayıya tam bölünme özelliklerine dikkat ediniz.➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Kolay hesaplama yapabilmek için bölünebilme kolaylıklarını kullanınız.➤ Bölme işlemi sağlamasını yaparak işlemin doğruluğunu kontrol ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Matematiksel hesaplamalarda (kısa-uzun yol) bölünebilme kolaylıkları özelliklerine dikkat ediniz.➤ Ondalık göstermelerde bölme özelliklerini inceleyiniz.➤ Bölme işlemi sağlaması yaparak, işlemin doğruluğunu kontrol ediniz.➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çarpma işlemi yaparken kolay çarpma yollarını kullanınız.➤ Çarpma işlemi sağlamasını yaparak işlemin doğruluğunu kontrol ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bir sayıyı başka bir sayıya çarpma kolay yollarına dikkat ediniz.➤ İşlemleri hızlı yapabilmek için çarpım tablosunu ezberleyiniz.➤ Ondalık göstermelerde çarpma özelliklerini inceleyiniz.➤ Çarpma işlemi sağlaması yaparak, işlemin doğruluğunu kontrol ediniz.➤ Çarpma sağlaması için büyük çarpı yöntemini kullanın➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Toplama işlemi sağlamasını yaparak işlemin doğruluğunu kontrol ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çıkarma işlemi sağlamasını yaparak işlemin doğruluğunu kontrol ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ İşlemlerde hesap makinesi kullanınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Basit hesap makinesi fonksiyonları kullanım özelliklerini inceleyiniz.➤ Bilimsel hesap makinesi fonksiyonları

	kullanım özelliklerini inceleyiniz. ➤ İşlemleri hesap makinesi kullanarak yapınız.
--	---

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. $23 \div 0,001 = ?$
A) 23,00
B) 230,00
C) 23.000,00
D) 46,00
E) 4.600,00
2. $1236 \div 0,5 = ?$
A) 2.472,00
B) 12,36
C) 123,60
D) 618,00
E) 12.360,00
3. $433 \div 0,25 = ?$
A) 4.330,00
B) 866,00
C) 1.732,00
D) 4,33
E) 108,25
4. 64a5 sayısının 5' e kalansız bölünmesi için yerine hangi sayı gelmelidir ?
A) 7
B) Herhangi bir sayı
C) 0
D) 5
E) 6
5. 782b sayısı, b'nin yerine hangi sayı gelirse 3'e kalansız bölünemez?
A) 3
B) 1
C) 4
D) 7
E) Hiçbiri
6. $293 \times 0,1 = ?$
A) 586,00
B) 2,93
C) 293,00
D) 29,3
E) 2.930,00

7. $4.960,00 \times 0,005 = ?$
A) 24,80
B) 248,00
C) 2.480,00
D) 49,60
E) 49.600,00
8. Hesap makinesinde (M+) tuşunun işlevi nedir?
A) Toplama
B) Çıkarma
C) Bölme
D) İşlemi siler
E) İşlemi hafızaya alır
9. Hesap makinesinde (M-) tuşunun işlevi nedir?
A) İşlemi hafızadan siler.
B) İşlemi hafızaya alır.
C) Hafızaya alınmış sonucu görüntüler.
D) Bölme
E) Çarpma
10. Hesap makinesinde (MRC) tuşunun işlevi nedir?
A) İşlemi hafızaya alır
B) Hafızaya alınmış sonucu görüntüler.
C) Çıkarma
D) İşlemi hafızadan siler
E) Çarpma

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

ÖĞRENME KAZANIMI

Bu öğrenme faaliyeti ile kazanılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda, matematik kurallarına göre yüzde ve binde hesaplama tekniklerini uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Yüzde ve binde hesaplarının hangi işlemlerde kullanıldığını araştırınız.
- Çevrenizdeki iş yerlerine giderek yüzde ve binde kavramlarının iş yaşamında niçin gerekli olduğunu araştırınız. Sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. YÜZDE VE BİNDE HESAPLARI

Matematikte çokça kullanılan hesaplardan biri de yüzde ve binde hesaplarıdır.

2.1.Yüzde ve Binde Kavramı

Yüzde ve binde kavramları, iş ve ticaret hayatında bazı sayısal değerlerin karşılaştırılmasında kullanılır. Bu değerler karşılaştırılırken yüz sayısı ya da bin sayısı temel olarak alınır ve gerekli işlemler yapılır.

Açıklama	YÜZDE	BİNDE
KESİRLİ YAZIMI	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
YAZIM ŞEKLİ	%	‰
ÖRNEK 1	% 3 , $\frac{3}{100}$	‰ 27 , $\frac{27}{1000}$
ÖRNEK 2	% $\frac{4}{7}$, $\frac{4}{700}$	‰ $\frac{36}{4}$, $\frac{36}{4000}$

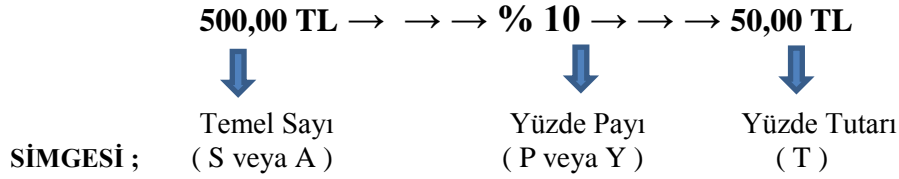
Şekil 2.1: Yüzde-Binde Gösterimi

ÖĞRENELİM ; Bilgisayarda binde işareti nasıl yapılır?

Binde " ‰ " simgesi ile ifade edilir ve binde işareti koymak için klavyeden **ALT+0137** tuş kombinasyonunu kullanmanız gerekmektedir.

2.2. Yüzde ve Binde Hesaplarında Kullanılan Simgeler

500,00 TL'nin % 10'u 50,00 TL'dir denildiği zaman beşyüz lira **temel sayıdır**, 10'daki on **sayısı yüzde payıdır**, elli lira ise **yüzde tutarıdır**.



Yüzde Hesabı Matematiksel Simge

Temel sayı =S bazı yerlerde A harfi ile de gösterilebilir.

Yüzde payı =P bazı yerlerde Y harfi ile de gösterilebilir.

Yüzde tutarı=T harfi ile gösterilir.



Resim 2.1 : Yüzde İşareti

Genel bir yüzde hesaplama Formülü

A= Yüzdesi hesaplanacak sayı

B= Yüzde kaçını istiyorsak bu sayı

X= Sonuç (A sayısını yüzde B'si)

A SAYISININ YÜZDE B'Sİ FORMULÜ

$$X = A \times B \div 100$$

ÖRNEK 1:

1.000 sayısının % 20'si kaç yapar?

$$A = 1.000$$

$$B = \% 20$$

I.YOL

$$A \text{ sayısının Yüzde B'si} = (1.000 \times 20) \div 100 \rightarrow \rightarrow \rightarrow = 200$$

II.YOL

$$A = 1.000$$

$$B = \% 20 \rightarrow \rightarrow \rightarrow \frac{20}{100} = 0,20 \text{ bulunur.}$$

$$A \text{ sayısının Yüzde B'si} = 1.000 \times 0,20 = 200$$

ÖRNEK 2:

7.985 sayısının % 35'i kaç yapar ?

$$A = 7.985$$

$$B = \% 35$$

I.YOL

$$A \text{ sayısının Yüzde B'si} = 7.985 \times 35 \div 100 \\ = 2.763,25$$

II.YOL

$$A = 7.985$$

$$B = \% 35 \rightarrow \rightarrow \rightarrow \frac{35}{100} = 0,35 \text{ bulunur.}$$

$$A \text{ sayısının Yüzde B'si} = 7.985 \times 0,35 = 2.763,25$$

Genel bir binde hesaplama Formülü

A= Binde hesaplanacak sayı

B= Binde kaçını istiyorsak bu sayı

X= Sonuç (A sayısını binde B'si)

A SAYISININ BİNDE B'Sİ FORMULÜ

$$\mathbf{X = A \times B \div 1.000}$$

ÖRNEK 3:



Resim 2.2 : Tapu Harcı

Bay Y. 500.000,00 TL satış fiyatı üzerinden Aralık 2017 tarihinde daire satın almıştır. Alıcı gayrimenkulün satış fiyatı üzerinde binde 20 (‰ 20) tapu harcı masrafı ödemek zorundadır. Alıcının tapu harcı tutarını hesaplayınız.

$$\text{Tapu harcı} = (\text{Daire fiyatı} \times 20) \div 1.000$$

$$\text{Tapu harcı} = (500.000,00 \times 20) \div 1.000$$

Tapu harcı = 10.000,00 TL tapu harcı ödemesi gerekmektedir.

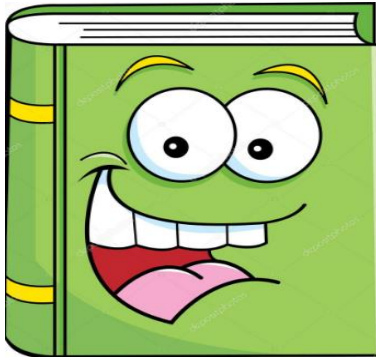
2.3. Basit Yüzde Hesapları

Ticari hayatta bazı sayısal değerlerde 100 sayısı esas alınarak karşılaştırma yapılır. Bu karşılaştırma sonucunda istenen değerler hesaplanır.

2.3.1.Yüzde Tutarının Hesaplanması

Yüzsayısı esas alınarak belirlenen tutarın hesaplanmasıdır.

ÖRNEK 1:



Bir kitapçı, tanesini 20,00 TL'ye sattığı sözlüklerde % 15 indirim yaptığına göre yaptığı indirim tutarı ne kadardır?

100,00 lirada 15, 00 lira indirim yapılmış ise
20,00 lirada X lira indirim yapılır.

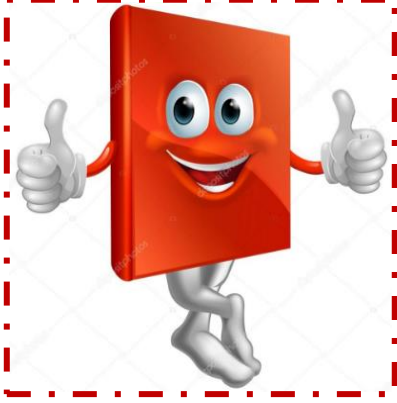
$$X = \frac{20,00 \times 15,00}{100,00} = \frac{20,00(S) \times 15,00(P)}{100,00} = 30,00 \text{ TL}$$

Resim 2.3: Yüzde Tutarı Örnek 1

Aynı problemin formül kullanarak çözümü ;

$$T = \frac{S \times P}{100} = \frac{20,00 \times 15,00}{100,00} = 30,00 \text{ TL}$$

ÖRNEK 2:



Bir öğrenci, 180 sayfalık resim defterinin % 70'ini kullandığına göre resim defterinin kaç sayfası kullanılmamıştır?

100 sayfa	70 yüzde
180 sayfa	X yüzde

$$X = \frac{180 \times 70}{100} = 126 \text{ sayfası kullanılmış}$$
$$180 - 126 = 54 \text{ sayfası kullanılmamıştır.}$$

Resim 2.4 :Yüzde Tutarı Örnek 2

Aynı problemin **formül** kullanarak çözümü ;

$$T = \frac{S \times P}{100} = \frac{180 \times 70}{100} = 126$$

180 – 126 = 54 sayfası kullanılmamıştır.

2.3.2.Yüzde Payının Hesaplanması

Yüz sayısı esas alınarak belirlenen oranın hesaplanmasıdır.

ÖRNEK 1:



Ayşe'ye annesi 30 tane fındık vermiştir. Ayşe bu fındıkların 6 tanesini arkadaşına verdiği göre fındıkların % kaçını arkadaşına vermiştir ?

30 fındık	6 fındık
100	X

$$X = \frac{100 \times 6}{30} = 20 \text{ Fındıkların \% 20'sini arkadaşına vermiştir.}$$

Resim 2.5: Yüzde Payı Örnek 1

Aynı problemin **formül** kullanarak çözümü ;

$$P = \frac{100 \times T}{S} = \frac{100 \times 6}{30} = 20 \text{ Fındıkların \% 20'sini arkadaşına vermiştir.}$$

ÖRNEK 2:



Resim 2.6 :Yüzde Payı Örnek 2

Bir yıllığına bankaya yatırılan 700,00 TL 1.yıl sonunda faizi ile birlikte 819,00 TL olduğuna göre % kaç faiz getirmiştir?

$$819,00 - 700,00 = 119,00 \text{ TL faiz miktarı}$$

$$700,00 \text{ para} \quad 119,00 \text{ faiz}$$

$$100,00 \quad X$$

$$X = \frac{100,00 \times 119,00}{700,00} = 17 \rightarrow \% 17 \text{ faiz}$$

getirir.

Aynı problemin **formül** kullanarak çözümü ;

$$P = \frac{100 \times T}{S} = \frac{100,00 \times 119,00}{700,00} = 17 \rightarrow \rightarrow \rightarrow \% 17 \text{ faiz getirir.}$$

2.3.3.Temel Sayının Hesaplanması

Değerlendirmede esas olarak alınan 100 sayısının karşılığı olan değer hesaplanmasıdır.

ÖRNEK 1:



Bir ürün satış fiyatı üzerinden % 12 indirim yapılarak satılmıştır. İndirim miktarı 36,00 TL olduğuna göre bu ürünün indirimden önceki satış fiyatını bulunuz.

$$100,00 \quad 12,00 \text{ indirim miktarı}$$

$$X \quad 36,00 \text{ indirim miktarı}$$

$$X = \frac{100,00 \times 36}{12,00} = 300,00 \text{ TL indirimden}$$

önceki satış fiyatı

Resim 2.7: Temel Sayının Hesaplanması Örnek 1

Aynı problemin **formül** kullanarak çözümü ;

$$S = \frac{100 \times T}{P} = \frac{100,00 \times 36}{12,00} = 300,00 \text{ TL indirimden önceki satış fiyatı}$$

ÖRNEK 2:



Bir bakkal, dükkânında satmak için aldığı pirincin % 40'ın istediği kalitede olmadığını görerek iade etmiştir. Geriye 18 kg pirinç kaldığına göre iadeden önceki pirinç miktarı kaç kilogramdır.

% 40'ı iade edildiğine göre geriye kalan pirinç miktarı birim olarak $100 - 40 = 60$ 'tır.

100 60 kalan pirinç miktarı birimi

X 18 kg pirinç

$$X = \frac{100 \times 18}{60} = 30 \text{ kg iadeden önceki pirinç}$$

miktarı

Resim 2.8 : Temel Sayının Hesaplanması Örnek 2

Aynı problemin **formül** kullanarak çözümü;

$$S = \frac{100 \times T}{P} = \frac{100 \times 18}{60} = 30 \text{ kg iadeden önceki pirinç miktarı}$$

2.3.4. Katma Değer Vergisinin (KDV) Hesaplanması

Vergi, devletin kamu hizmetlerini (eğitim, sağlık, ulaşım, güvenlik alt yapı, baraj, köprü ve ülkemizin kalkınmasına yönelik yapılması gereken giderler) karşılamak amacıyla, kişilerden ve kuruluşlardan kanun yoluyla alınan paralara denir.

Katma Değer Vergisi, harcamalar üzerinden alınan bir vergi türüdür. Kısaca KDV olarak ifade edilir. Harcamalar üzerinden alınan vergiler, yapılan bir harcamanın vergilendirilmesini ifade eder.

25.10.1984 tarih ve 3065 sayılı kanun ile 1 Ocak 1985 tarihinden itibaren Türkiye'de uygulamaya başlanmıştır.

➤ **KDV Hariç Hesaplanması**



Resim 2.9 : KDV Hariç

ÖRNEK 1;

Bir ürünün satış fiyatı % 1 KDV hariç 2.500,00 TL' dir. Satış tutarı % 1 KDV hariç olduğuna göre;

- KDV tutarını,
- Müşteriden alınacak mal tutarını hesaplayınız. (Malın KDV'li satış tutarını bulunuz.)

$$\text{Mal bedeli} = 2.500,00 \text{ TL}$$

$$\text{KDV Oranı} = \% 1 \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{Kesirli yazılımı } \frac{1}{100} = 0,01$$

- KDV tutarı $\rightarrow \rightarrow \rightarrow = 2.500,00 \text{ TL} \times 0,01 = 25,00 \text{ TL}$
- Müşteriden alınacak mal tutarı $= 2.500,00 \text{ TL} \times 25 \text{ TL} = 2.525,00 \text{ TL}$
(KDV'li satış fiyatı)

ÖRNEK 2;

Bir ürünün satış fiyatı % 8 KDV hariç 500,00 TL' dir. Satış tutarı % 8 KDV hariç olduğuna göre;

- KDV tutarını,
- Müşteriden alınacak mal tutarını hesaplayınız. (Malın KDV'li satış tutarını bulunuz.)

$$\text{Mal bedeli} = 500,00 \text{ TL}$$

$$\text{KDV Oranı} = \% 8 \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{Kesirli yazılımı } \frac{8}{100} = 0,08$$

- KDV tutarı $\rightarrow \rightarrow \rightarrow = 500,00 \text{ TL} \times 0,08 = 40,00 \text{ TL}$
- Müşteriden alınacak mal tutarı $= 500,00 \text{ TL} \times 40 \text{ TL} = 540,00 \text{ TL}$
(KDV'li satış fiyatı)

ÖRNEK 3;

I.YOL : Bir ürünün satış fiyatı % 8 KDV hariç 4.500,00 TL' dir. Satış tutarı % 8 KDV hariç olduğuna göre;

- KDV tutarını,
- Müşteriden alınacak mal tutarını hesaplayınız. (Malın KDV'li satış tutarını bulunuz.)

Mal bedeli = 4.500,00 TL

KDV Oranı = % 8 →→→ Kesirli yazılılımı $\frac{8}{100} = 0,08$

- KDV tutarı →→→ = 4.500,00 TL x 0,08 = 360,00 TL
- Müşteriden alınacak mal tutarı = 4.500,00 TL x 360 TL = 4.860,00 TL
(KDV'li satış fiyatı)

II.YOL :

Bir ürünün satış fiyatı % 8 KDV hariç 4.500,00 TL olduğuna göre KDV'li satış fiyatını bulunuz.

KDV oranı % 8 olduğuna göre;

$$\begin{array}{r} 100 \qquad \qquad 100+8=108 \\ 4.500,00 \text{ TL} \qquad \qquad X \\ \hline \end{array}$$

$$X = \frac{4.500,00 \times 108}{100} = 4.860,00 \text{ TL KDV'li satış fiyatı}$$



Şekil 2.2: KDV Hesaplamaları

Güncel KDV oranlarını www.gib.gov.tr adresinden öğrenebilirsiniz.

ÖRNEK 4;

Bir ürünün satış fiyatı % 18 KDV hariç 500,00 TL' dir. Satış tutarı % 18 KDV **hariç** olduğuna göre;

- KDV tutarını,
- Müşteriden alınacak mal tutarını hesaplayınız. (Malın KDV'li satış tutarını bulunuz.)

Mal bedeli = 500,00 TL

KDV Oranı = % 18 →→→ Kesirli yazılılımı $\frac{18}{100} = 0,18$

KDV HARIÇ FORMULÜ
KDV = Mal ve Hizmet Bedeli X KDV Oranı

Resim 2.9 : KDV Hariç

- KDV tutarı →→→ = 500,00 TL x 0,18 = 90,00 TL
- Müşteriden alınacak mal tutarı = 500,00 TL + 90 TL = 590,00 TL
(KDV'li satış fiyatı)

ÖRNEK 5;

I.YOL : Bir ürünün satış fiyatı % 18 KDV **hariç** 1.500,00 TL olduğuna göre, KDV'li satış fiyatını bulunuz.

- KDV tutarını,
- Müşteriden alınacak mal tutarını hesaplayınız. (Malın KDV'li satış tutarını bulunuz.)

Mal bedeli = 1.500,00 TL

KDV Oranı = % 18 →→→ Kesirli yazılılımı $\frac{18}{100} = 0,18$

- KDV tutarı →→→ = 1.500,00 TL x 0,18 = 270,00 TL
- Müşteriden alınacak mal tutarı = 1.500,00 TL + 270,00 TL = 1.770,00 TL
(KDV'li satış fiyatı)

II.YOL :

KDV oranı % 18 olduğuna göre;

$$\frac{100+18=118}{1.500,00 \text{ TL}} \quad X$$

$$X = \frac{1.500,00 \times 118}{100} = 1.770,00 \text{ TL} \quad \text{KDV'li satış fiyatı}$$

Müşteriden alınacak mal tutarı = 1.500,00 TL + 270,00 TL = 1.770,00 TL
(KDV'li satış fiyatı)

➤ **KDV Dahil Hesaplanması**

FİYATLARIMIZA
Katma Değer Vergisi
DAHİLDİR

Resim 2.10: KDV Dahil

KDV DAHİL FORMULÜ

MAL ve HİZMET TUTARI (MHT)
MHT = KDV'li Hizmet Bedeli / (1+KDV Oranı)
KDV = KDV'li Hizmet Bedeli - MHT

Resim 2.11 : KDV Dahil hesaplama formülü

ÖRNEK 1;

Bir ürünün satış fiyatı % 18 KDV dahil 500, 00 TL olduğuna göre;

- KDV tutarını,
- KDV'siz satış fiyatını bulunuz.

Müşteriden alınan tutar = 500,00 TL

$$\text{KDV Oranı} = \% 18 \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{Kesirli yazılılımı} \frac{18}{100} = 0,18$$

$$\text{KDV} = 0,18+1 = 1,18 \text{ (KDV dahil işleminde kullanılan miktar)}$$

- Mal Bedeli = 500,00 TL ÷ 1,18 = 423,73 TL
- KDV tutarı iki yolla hesaplanabilir.

I. YOL

KDV Tutarı = Müşteriden Alınan Tutar - Mal bedeli

KDV Tutarı = 500,00 - 423,73

KDV Tutarı = 76,27 TL

II. YOL

KDV Tutarı = Mal bedeli x KDV Oranı

KDV Tutarı = 423,73 x 0,18

KDV Tutarı = 76,27 TL

SONUÇ

Mal Bedeli →→→ 423,73

KDV Tutarı →→→ - 76,27

500,00 Ürün satış fiyatı (KDV'li satış fiyatı)

ÖRNEK 2;

Bir ürünün satış fiyatı % 8 KDV **dahil** 500, 00 TL olduğuna göre;

- KDV tutarını,
- KDV'siz satış fiyatını bulunuz.

Müşteriden alınan tutar = 500,00 TL

KDV Oranı = % 8 →→→ Kesirli yazılılımı $\frac{8}{100} = 0,08$

KDV = 0,08+1 = 1,08 (KDV dahil işleminde kullanılan miktar)

- Mal Bedeli = 500,00 TL ÷ 1,08 = 462,96 TL
- KDV tutarı iki yolla hesaplanabilir.

I. YOL

KDV Tutarı = Müşteriden Alınan Tutar - Mal bedeli

KDV Tutarı = 500,00 - 462,96

KDV Tutarı = 37,04 TL

II. YOL

KDV Tutarı = Mal bedeli x KDV Oranı

KDV Tutarı = 462,96 x 0,08

KDV Tutarı = 37,04 TL

SONUÇ

Mal Bedeli →→→ 462,96

$$\text{KDV Tutarı} \rightarrow \rightarrow \rightarrow - \frac{37,04}{500,00} \text{ Ürün satış fiyatı (KDV'li satış fiyatı)}$$

ÖRNEK 3 ;

Bir ürünün satış fiyatı % 18 KDV **dahil** 1.300,00 TL olduğuna göre KDV'siz satış fiyatını bulunuz.

KDV oranı % 18 olduğuna göre

- KDV tutarını,
- KDV'siz satış fiyatını bulunuz.

Müşteriden alınan tutar = 1.300,00 TL

$$\text{KDV Oranı} = \% 18 \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{Kesirli yazılılımı} \frac{18}{100} = 0,18$$

$$\text{KDV} = 0,18+1 = 1,18 \text{ (KDV dahil işleminde kullanılan miktar)}$$

- Mal Bedeli = $1.300,00 \text{ TL} \div 1,18 = 1.101,70 \text{ TL}$
- KDV tutarı iki yolla hesaplanabilir.

I. YOL

KDV Tutarı = Müşteriden Alınan Tutar - Mal bedeli

$$\text{KDV Tutarı} = 1.300,00 - 1.101,70$$

$$\text{KDV Tutarı} = 198,30 \text{ TL}$$

II. YOL

KDV Tutarı = Mal bedeli x KDV Oranı

$$\text{KDV Tutarı} = 1.101,70 \times 0,18$$

$$\text{KDV Tutarı} = 198,30 \text{ TL}$$

SONUÇ

$$\text{Mal Bedeli} \rightarrow \rightarrow \rightarrow 1.101,70$$

$$\text{KDV Tutarı} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \frac{198,30}{1.300,00} \text{ Ürün satış fiyatı (KDV'li satış fiyatı)}$$

Aşağıda belirtilen yol ile de çözüm yapabiliriz.

$$\begin{array}{r} 100 \\ X \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 100+18 =118 \\ 1.300,00 \text{ TL} \end{array}$$

$$X = \frac{100 \times 1300,00}{118} = \frac{130.000,00}{118} = 1.101,70 \text{ TL KDV'siz satış fiyatı}$$

$$\text{KDV tutarı} = 1.300,00 - 1.101,70 = 198,30 \text{ KDV}$$

$$\text{Ürün Fiyatı} = 1.101,70 + 198,30 = 1.300,00 \text{ TL Ürün Satış Fiyatı}$$

ÖRNEK 4:

Bir ürünün satış fiyatı % 8 KDV dahil 7.000,00 TL olduğuna göre KDV'siz satış fiyatını bulunuz.

KDV oranı % 8 olduğuna göre

$$\begin{array}{r} 100 \\ X \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 100+8 = 108 \\ 7.000,00 \text{ TL} \end{array}$$

$$X = \frac{100 \times 7.000}{108} = \frac{700.000}{108} = 6.481,50 \text{ TL KDV'siz satış fiyatı}$$



Resim 2.12: İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı

DEĞERLER ETKİNLİĞİ



Resim 2.13: Azimli Olmak

Mesleğinizin başında bu kavramı iyi bilmeli, önemini kavramalı ve tüm çalışmalarınızda buna yer vermelisiniz. Aşağıda size azimli olmanın faydalarına ilişkin güzel sözler ve bir kısa hikâye verilmiştir.

Siz de azimli olmakla ilgili 3 tane güzel söz bulup aşağıda size bırakılan yere yazıp. Sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

*Azimli her problemde bir çözüm görür. Azimli olmayan her çözümde bir problem görür.

Azimli ----- “Uzak ama, yolu biliyorum” der,
Azimli olmayan ----- “Yakın ama, yolu bilmiyorum” der.

*Azimli bardağın dolu tarafında yüzerek hayallerine ulaşır. Azimli olmayan bardağın boş tarafında boş boş beklemektedir.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UYGULAMA FAALİYETİ

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda matematik kurallarına göre yüzde ve binde hesaplarını yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ergonomi ilkelerine uygun olarak bilgisayar, hesap makinesi kullanınız.➤ Çalışma ortamını düzenleyiniz.➤ Ortamın aydınlatma, havalandırma, temizlik, gürültü vb. ilkelerine dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Yüzde ve binde hesaplamalarını yapabilmek için, yüzde ve binde kavramını kullanınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İşlemleri hızlı yapabilmek için çarpım tablosunu ezberleyiniz.➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Yüzde ve binde hesaplarında kullanılan simgeleri kavrayarak problemlerde kullanınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İşlemleri hızlı yapabilmek için çarpım tablosunu ezberleyiniz.➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Basit yüzde hesaplarını karşılaştığınız ilgili problemlerde kullanınız.➤ Yüzde tutarı, yüzde payı, temel sayının bulunmasına ilişkin problemleri kullanınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Öğrendiğiniz bilgileri uygularken dikkatli olunuz.➤ Çarpım ve bölüm işlemleri kolay yollarını kullanınız.➤ İşlemleri hızlı yapabilmek için çarpım tablosunu ezberleyiniz.➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ KDV kavramını kavrayarak nerede kullanıldığını öğreniniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ www.gib.gov.tr internet adresinden KDV oranlarını öğrenebilirsiniz.➤ KDV dahil kavramını araştırınız.➤ KDV hariç kavramını araştırınız.➤ İşlemleri hızlı yapabilmek için çarpım tablosunu ezberleyiniz.➤ Çarpım ve bölüm işlemleri yapma yollarını kullanınız.➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. 2.500,00 sayısının % 25'i kaç yapar ?
A) 62,50
B) 500,00
C) 625,00
D) 6.250,00
E) 6.255
2. 6.927,00 sayısının % 65'i kaç yapar ?
A) 45,02
B) 4.522,00
C) 4.502,00
D) 4.502,55
E) 450,25
3. 70,00 TL olan bir gömlek % 20 indirim sonrası kaç TL'ye satılır?
A) 53,00
B) 54,00
C) 56,00
D) 57,00
E) 58,00
4. Yıllık % 8 faizle bankaya yatırılan 2.000,00 TL üç yıl sonra kaç TL olur?
A) 2.400,00
B) 2.450,00
C) 2.480,00
D) 2.485,00
E) 2.500,00
5. Bay U, 750.000,00 TL satış fiyatı üzerinden Aralık 2017 tarihinde daire satın almıştır. %20 tapu harcı tutarını aşağıdakilerden hangisidir ?
A) 1.200,00 TL
B) 1.300,00 TL
C) 1.400,00 TL
D) 1.500,00 TL
E) 1.600,00 TL

7. Bir ürünün satış fiyatı % 8 KDV hariç 850,00'dır. Malın KDV'li satış tutarı kaç TL olur?
A) 67,00 TL
B) 68,00 TL
C) 69,00 TL
D) 150,00 TL
E) 153,00 TL
8. Bir ürünün satış fiyatı % 18 KDV hariç 5.423,00'dır. Malın KDV'li satış tutarı kaç TL olur?
A) 6.433,00
B) 6.433,84
C) 5.976,00
D) 5.976,14
E) 6.399,14
9. Bir ürünün satış fiyatı % 8 KDV dahil 3.218,00'dır. Malın KDV tutarı kaç TL olur?
A) 490,88
B) 2.727,12
C) 238,00
D) 238,38
E) 2.979,63
10. Bir fabrikada iki işçi günde 45 adet mal üretmektedir. İşçilerden biri diğerine göre % 20 daha verimli çalışmaktadır. Her bir işçinin ürettiği mal adedini kaç tane dir ?
A) 18 - 25
B) 19 - 26
C) 26 - 19
D) 27 - 18
E) 18 - 27
11. 24 sayısı hangi sayının % 8'dir ?
A) 200
B) 250
C) 300
D) 350
E) 400
12. Satış fiyatı 400,00 TL olan bir ürün indirim yapılarak 360,00 TL'ye satıldığına göre indirim yüzdesini bulunuz.
A) 10
B) 15
C) 20
D) 25
E) 30

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

ÖĞRENME KAZANIMI

Bu öğrenme faaliyeti ile kazanılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda, matematik kurallarına göre oran ve orantı hesaplamalarını uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Oran ve orantı hesaplarının hangi işlemlerde kullanıldığını araştırınız.
- Oran ve orantı hesaplamalarının iş yaşamında niçin gerekli olduğunu araştırınız. Sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. ORAN VE ORANTI

3.1. Oran Kavramı

İki çokluğun birbirine bölünerek karşılaştırılmasına “ oran ” denir. Sıfır olmayan iki sayının birbirine bölümü şeklinde de tanımlanabilir.

ÖRNEK 1 ;

1- 3 sayısının 5 sayısına oranı $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \frac{3}{5}$ (Orandır. Aynı çokluk)

2- 12 elmanın 2 elmaya oranı $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \frac{12}{2}$ (Orandır. Aynı çokluk)



3- 7 metrenin 8 metreye oranı $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \frac{7 \text{ m}}{8 \text{ m}} = \frac{7}{8}$ (Orandır. Aynı çokluk)

Oranlanan çoklukların birimleri aynı olmalıdır.

7 metrenin 8 kg oranı $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \frac{7 \text{ m}}{8 \text{ kg}} = \frac{7}{8}$ (Oran değildir. Biri “m”, diğeri “kg”)

ÖRNEK 2 ;

Bir sınıfta 12 erkek ve 8 kız olduğunu düşünelim. Bu durumda aşağıdaki yorumları yapabiliriz.

1	Sınıftaki erkeklerin sınıftaki kızlara oranı	→→→→	$\frac{12}{8}$
2	Sınıftaki kızların sınıftaki erkeklere oranı	→→→→	$\frac{8}{12}$
3	Sınıftaki erkeklerin tüm sınıfa oranı	→→→→	$\frac{12}{20}$
4	Sınıftaki kızların tüm sınıfa oranı ise	→→→→	$\frac{8}{20}$

Şekil 3.1: Oran

3.1.1.Oranın Özellikleri

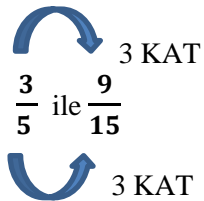
Oran özelliklerini kullanarak matematiksel işlemlerin çözümünü kolaylıkla ve hızlı yapabilirsiniz. Oran özellikleri ;

- **Bir oranda pay ve payda aynı sayı ile çarpılır ya da aynı sayıya bölünür ise oranın değeri değişmez.**

ÖRNEK ; $\frac{4 \times 5}{7 \times 5} = \frac{20}{35} \Rightarrow = \frac{4}{7} = \frac{20}{35}$

ÖRNEK 1 ;


$\frac{3}{5}$ ile $\frac{9}{15}$ oranı arasında nasıl bir bağlantı vardır ?



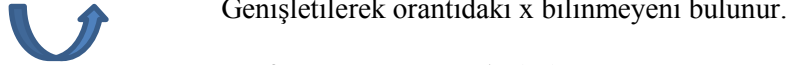
Oranlar arasında 3 kat orantı vardır ve aralarında orantı kurulabilir.

ÖRNEK 2 ;

$$\frac{4}{3} = \frac{20}{x} \text{ orantısındaki X sayısı kaç olmalıdır ?}$$

 5 KAT

$\frac{4}{3} = \frac{20}{x}$ Orantının payları arasında 5 kat oran vardır. Bu nedenle payda da 5 ile

 Genişletilerek orantıdaki x bilinmeyeni bulunur.

$x = 3 \times 5 \rightarrow \rightarrow \rightarrow x = 15$ bulunur.

➤ **Oranlar toplanır veya çıkartılırken paydalar eşitlenir.**

ÖRNEK ; $\frac{2}{3(7)} + \frac{5}{7(3)} \Rightarrow \frac{14}{21} + \frac{15}{21} = \frac{29}{21}$

ÖRNEK ; $\frac{3}{8(9)} - \frac{2}{9(8)} \Rightarrow \frac{27}{72} - \frac{16}{72} = \frac{11}{72}$

➤ **İki oran birbiriyle çarpılırken, pay ve paydalar birbiri ile çarpılır.**

ÖRNEK ; $\frac{4}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{12}{35}$

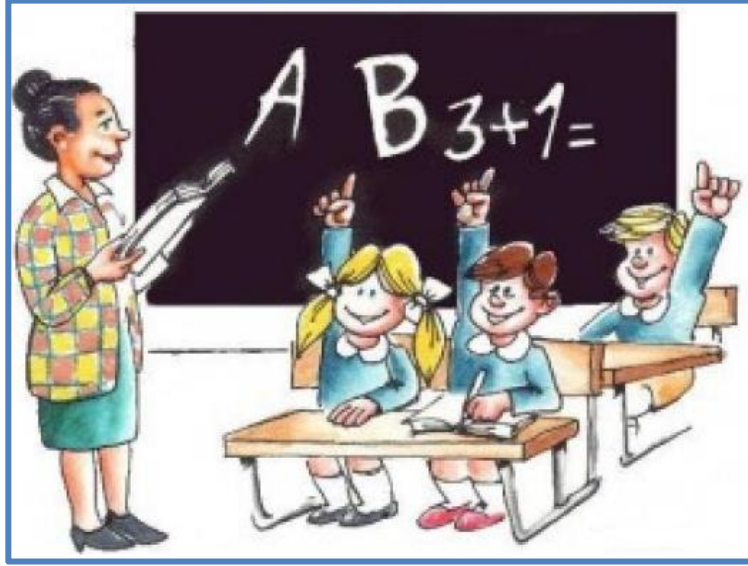
➤ **İki oran birbirine bölünürken diğeri ters çevrilerek çarpılır.**

ÖRNEK ; $\frac{4}{5} : \frac{3}{7} = \frac{4}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{28}{15}$

ÖRNEK 1; A'nın boyu 120 cm, S'nin boyu ise 160 cm'dir. S'nin boyunun A'nın boyuna oranı nedir?

$\frac{S'nin\ boyu}{A'nın\ boyu} = \frac{160}{120}$ sadeleştirirsek $\rightarrow \rightarrow \rightarrow = \frac{4}{3}$

ÖRNEK 2; 28 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin 16 tanesi erkek öğrencidir. Sınıftaki kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranı nedir ?



Resim 3.1 : Sınıf

Kız öğrenci sayısı = Sınıf Mevcudu – Erkek Öğrenci Sayısı

Kız öğrenci sayısı = 28 – 16

Kız öğrenci sayısı = 12

$$\frac{\text{Kız öğrenci sayısı}}{\text{Erkek öğrenci sayısı}} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4} \text{ Kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranı}$$

3.2. Orantı Kavramı

İki ya da daha fazla oranın eşitliğine **orantı** denir.

ÖRNEK ; $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$, $\frac{3}{9} = \frac{12}{36}$

3.2.1.Orantının Özellikleri

Orantı özelliklerini kullanarak matematiksel işlemlerin çözümünü kolaylıkla ve hızlı yapabilirsiniz. Orantı özellikleri ;




➤ Bir orantıda içler çarpımı, dışlar çarpımına eşittir.

ÖRNEK ; $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$  $2 \times 6 = 3 \times 4 = 12$

ÖRNEK ;

$\frac{a}{15}$ ile $\frac{8}{12}$ orantı bağıntısında a yerine kaç yazılmalıdır ?

Verilen oranların paydaları birbirinin tam katı olmadığı için içler dışlar çarpımı yaparız.

$\frac{a}{15}$  $\frac{8}{12}$  $12 \times a = 15 \times 8$
 $\frac{\cancel{12} \times a = \cancel{12}0}{\cancel{12}} \quad \frac{120}{12}$
 $a = \frac{120}{12}$  $a = 10$

➤ Bir orantıda, iç terimler yer değiştirirse orantı değişmez.

ÖRNEK ; $\frac{3}{6} = \frac{5}{10}$, $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$

➤ Bir orantıdadış terimler yer değiştirirse orantı değişmez.

ÖRNEK ; $\frac{3}{6} = \frac{5}{10}$, $\frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

➤ Bir orantıda, oranların pay ve paydaları kendi içinde yer değiştirirse orantı değişmez.

ÖRNEK ; $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$, $\frac{2}{1} = \frac{8}{4}$

3.3. Doğru Orantı

Bir orantıda, çokluklardan biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa veya biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyorsa bu çokluklar arasında **doğru orantı** vardır. Orantı problemlerinde aynı cins çokluklar alt alta gelecek şekilde yazılarak orantı kurulur. Doğru orantıda çapraz oklar çizilerek oklar yönünde çarpma işlemi yapılır.

ÖRNEK 1: Bir öğrenci 300 sayfalık kitabı 6 günde okuyorsa, 600 sayfalık kitabı kaç günde okur ?

300 sayfalık kitabı 6 günde okursa, 600 sayfalık kitabı daha fazla günde okuyacağına göre bu problemde doğru orantı vardır. Çünkü oranlardan biri artarken, diğeri de artmaktadır.



Resim 3.2 : Kitap

300 sayfayı 6 günde okursa
600 sayfayı X günde okur.

$$X = \frac{600 \times 6}{300} = \frac{3600}{300} = 12 \text{ günde okur.}$$

ÖRNEK 2; Bir satıcı 200,00 TL'ye sattığı malda 30,00 TL kâr ediyor ise aynı malı indirim yaparak 180 TL'ye sattığında kaç lira kâr eder?

200,00 TL'ye sattığı malda 30,00 TL kâr ediyorsa, 180,00 TL'ye sattığı malda daha az kâr edeceğine göre bu problemde **doğru orantı** vardır. Çünkü oranlardan biri azalırken, diğeri de azalmaktadır.



Resim 3.3 : Kâr

200, 00 TL' ye satarsa 30,00 TL kâr eder.
180,00 TL' ye satarsa X TL kâr eder.

$$X = \frac{180,00 \times 30,00}{200,00} = 27,00 \text{ TL kâr eder.}$$

3.4. Ters Orantı

Bir orantıda çokluklardan biri artarken diğeri aynı oranda azalıyorsa veya biri azalırken diğeri aynı oranda artıyorsa bu çokluklar arasında ters orantı vardır.

Problem çözerken ters orantıda paralel oklar çizilerek, oklar yönünde çarpma işlemi yapılır.

ÖRNEK 1: Bir araba 40 km hızla gittiği zaman belirli bir mesafeyi 5 saatte alıyorsa, hızını 80 km' ye çıkardığında aynı mesafeyi kaç saatte alır?



Resim 3.4 : Araba

40 km hızla gittiği zaman belirli bir mesafeyi 5 saatte alıyorsa, hızını 80 km'ye çıkardığında aynı mesafeyi daha az saatte alacağına göre, bu problemde **ters orantı** vardır.

Çünkü oranlardan biri artarken, diğeri azalmaktadır.

40 km hızla gittiğizaman \longrightarrow 5 saatte giderse

80 km hızla gittiği zaman \longrightarrow X saatte gider.

$$X = \frac{40 \times 5}{80} = 2,5 \text{ saatte gider.}$$

ÖRNEK 2; Bir evin badanasını dört kişi 3 günde bitirirse aynı evin badanasını iki kişi kaç günde bitirir?

Bir evin badanasını dört kişi 3 günde bitirirse aynı evin badanasını iki kişi daha fazla günde bitireceğine göre bu problemde ters orantı vardır. Çünkü oranlardan biri azalırken diğeri artmaktadır.



Resim 3.5 : Boyacı

4 kişi → 3 günde bitirirse

2 kişi → X günde bitirir.

$$X = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ günde bitirir.}$$

ÖRNEK 3 ; Bir çiftlikte bulunan 3 kuzuya 40 gün yetecek kadar yem vardır. 14 gün sonra 10 kuzu satılıyor. Kalan yem kuzulara kaç gün yeter ?



Resim 3.6 : Kuzu

Orantıyı 14 gün sonrası için kuralmalıyız.

30 kuzu → 26 gün

20 kuzu → x gün

$$X = \frac{30 \times 26}{20}$$

X= 39 gün yeter

3.5. Birleşik Orantı (Birleşik Üçlü Kuralı)

Bir orantıda, eşit değerde ikiden fazla oran varsa bu orantıya **birleşik orantı** denir.

Birleşik orantıda sadece doğru orantı veya sadece ters orantı olabileceğibi aynı orantı içinde hem ters hemde doğru orantı olabilir.

ÖRNEK 1; Bir işçi günde 7 saat çalışarak 4 günde 8 adet çanta imal edebildiğine göre aynı işçi günde 8 saat çalışarak 7 günde kaç adet çanta imal edebilir ?

$$\frac{\text{Birinci iş}}{\text{İkinci iş}} = \frac{\text{Birinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}{\text{İkinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}$$

Formülü uygularsa orantı kolaylıkla kurabilir.

$$\begin{array}{ccc} 7 \text{ saat çalışarak} & \longrightarrow & 4 \text{ günde} & 8 \text{ adet çanta} \\ & & & \swarrow \quad \searrow \\ & & & \swarrow \quad \searrow \\ 8 \text{ saat çalışarak} & \longrightarrow & 7 \text{ günde} & X \text{ adet çanta} \end{array}$$



Resim 3.7 : Çanta

$$\frac{8}{X} = \frac{7 \times 4}{7 \times 8}$$

$$X (7 \times 4) = 8 \times 7 \times 8$$

$$X = \frac{8 \times 7 \times 8}{7 \times 4}$$

$$X = 16 \text{ adet çanta}$$

ÖRNEK 2; Aynı güçte 6 işçi, 10 günde, 15 m² halı dokuyabildiğine göre ; aynı nitelikte 8 işçi, 12 m² halıyı kaç günde dokur ?

$$\frac{\text{Birinci iş}}{\text{İkinci iş}} = \frac{\text{Birinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}{\text{İkinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}$$

$$\frac{15}{12} = \frac{6 \times 10}{8 \times X} \longrightarrow X = 6 \text{ günde dokur}$$

Formülü uygularsa orantı kolaylıkla kurabilir.



Resim 3.8 : Halı Dokuma

$$\begin{array}{ccc}
 6 \text{ işçi} & \longrightarrow & 10 \text{ günde} & \longrightarrow & 15 \text{ m}^2 \\
 & & & \searrow & \\
 8 \text{ işçi} & \longrightarrow & X \text{ günde} & \longrightarrow & 12 \text{ m}^2 \\
 \hline
 \text{T.O} & & & & \text{D.O}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 8 \times X \times 15 &= 6 \times 10 \times 12 \\
 X &= 6 \text{ günde dokur}
 \end{aligned}$$

ÖRNEK 3; Yol yapımında çalışan 4 işçi, günde 5 saat çalışarak 4 günde 50 m² parke taşı döşediğine göre, 5 işçi günde 6 saat çalışarak 2 günde kaç m² parke taşı döşer ?

$$\frac{\text{Birinci iş}}{\text{İkinci iş}} = \frac{\text{Birinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}{\text{İkinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}$$

$$\begin{array}{ccc}
 4 \text{ işçi} & \longrightarrow & 5 \text{ saat çalışarak} & \longrightarrow & 4 \text{ günde } 50 \text{ m}^2 \text{ taş döşerse} \\
 & & & \searrow & \\
 5 \text{ işçi} & \longrightarrow & 6 \text{ saat çalışarak} & \longrightarrow & 2 \text{ günde } X \text{ m}^2 \text{ taş döşer.}
 \end{array}$$

$$\frac{50}{X} = \frac{4 \times 5 \times 4}{5 \times 6 \times 2}$$



Resim 3.9 : Duvar İşçisi

$$X (4 \times 5 \times 4) = 50 \times 5 \times 6 \times 2$$

$$X = \frac{50 \times 5 \times 6 \times 2}{4 \times 5 \times 4}$$

$$X = 37,5 \text{ m}^2 \text{ parke taşı döşer}$$

ÖRNEK 4: Bir bankadaki 800,00 TL 5 ayda 20,00 TL faiz getirdiğine göre kaç TL 3 ayda 15,00 TL faiz getirir?

$$\frac{\text{Birinci iş}}{\text{İkinci iş}} = \frac{\text{Birinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}{\text{İkinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}$$



Resim 3.10 : Banka

$$\begin{array}{ccc} 8.000,00 \text{ TL} & \longrightarrow & 5 \text{ ayda} & & 200,00 \text{ TL faiz getirirse} \\ & & & \times & \\ X \text{ TL} & \longrightarrow & 3 \text{ ayda} & & 150,00 \text{ TL faiz getirir.} \end{array}$$

$$\frac{\cancel{200,00}}{\cancel{150,00}} = \frac{8.000,00 \times 5}{X \times 3}$$

$$X (3 \times 200,00) = 150,00 \times 8.000,00 \times 5$$

$$\frac{X (3 \times 200,00)}{3 \times 200,00} = \frac{150,00 \times 8.000,00 \times 5}{3 \times 200,00}$$

$$X = \frac{150,00 \times 8.000,00 \times 5}{3 \times 200,00} \rightarrow X = 10.000,00 \text{ TL}$$

ÖRNEK 5 ; Bir bankadaki 12.000,00 TL 1 yılda 500,00 TL faiz getirdiğine göre 7.000,00 TL, 90 günde kaç TL faiz getirir ?

(Ticari işlemlerde 1 yıl 360 gün olarak hesaplanır)



Resim 3.11 : Para

$$\frac{\text{Birinci iş}}{\text{İkinci iş}} = \frac{\text{Birinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}{\text{İkinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}$$

$$\begin{array}{l} 12.000,00 \text{ TL} \text{ ————— } 360 \text{ günde} \quad 500,00 \text{ TL faiz getirirse} \\ 7.000,00 \text{ TL} \text{ ————— } 90 \text{ günde} \quad X \text{ TL faiz getirir.} \end{array}$$

$$\frac{500,00}{x} = \frac{12.000,00 \times 360}{7.000,00 \times 90}$$

$$X (12.000,00 \times 360) = 500,00 \times 7.000,00 \times 90$$

$$\frac{X(12.000,00 \times 360)}{(12.000,00 \times 360)} = \frac{500,00 \times 7.000,00 \times 90}{12.000,00 \times 360}$$

$$X = \frac{500,00 \times 7.000,00 \times 90}{12.000,00 \times 360} = \frac{315.000.000,00}{4.320.000,00} = \frac{31.500,00}{432,00} \rightarrow X = 72,92 \text{ TL}$$

ÖRNEK 6 ; Saatte 50 litre su akıtan bir çeşme, bir havuzu 12 saatte doldurmaktadır. Çeşmenin saatte akıttığı su miktarı 1/5 (beşte bir) oranında azaltıldığında, aynı havuzun 15 saatte ne kadarı dolar?

$$\frac{\text{Birinci iş}}{\text{İkinci iş}} = \frac{\text{Birinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}{\text{İkinci iş ile ilgili diğer sayısal değerlerin çarpımı}}$$



Resim 3.12 : Çeşme

Çeşmenin **saatte** akıttığı su miktarı $50 \times \frac{1}{5} = 10$ litreye düşer.

1 saatte	50 litre su akıtarak	1 havuzu	12 saatte doldurursa
	×	×	×
1 saatte	10 litre su akıtarak	X havuzu	15 saatte doldurur.

$$\frac{1}{X} = \frac{1 \times 50 \times 12}{1 \times 10 \times 15} = \frac{12}{3}$$

$$12X=3 \quad \longrightarrow \quad X = \frac{3}{12}, \text{ü dolar.}$$

Ayak altında telefon, bilgisayar Kabloları, çöp sepeti ve ayaklara takılabilecek diğer unsurlara **DİKKAT** ediniz.

Dolapları, çekmeceleri ve kapıları Kullanmıyorsanız **KAPATINIZ.**



Resim 3.13 : İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı

DEĞERLER ETKİNLİĞİ



Resim 3.14: Kanaatkar Olmak

Çocuğunuza,
“YİYECEĞİNİ KİMSEYE VERME, AÇ KALIR SIN”
demeyin.
CÖMERTİĞİ ÖĞRETİN,
“VEREN EL, ALAN EL DEN ÜSTÜNDÜR”
Aç Kalsın Aç Göz lü-Cimri Olmasın....

KANAATKARLIK

Yukarıdaki yazıyı okuyunuz. Yukarıda yazılan düşünceyi duyup-duymadığınızı sınıfta arkadaşlarınızla konuşunuz. Kimden duyduğunuzu paylaşınız.

Bugünkü yiyeceğinizi arkadaşlarınızla paylaşınız ve yaşadığınız hissi 5 cümle ile ifade ediniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UYGULAMA FAALİYETİ

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda matematik kurallarına göre oran ve orantı hesaplarını yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ergonomi ilkelerine uygun olarak bilgisayar, hesap makinesi kullanınız.➤ Çalışma ortamını düzenleyiniz.➤ Ortamın aydınlatma, havalandırma, temizlik, gürültü vb. ilkelerine dikkat ediniz.
➤ Oran ve oran özelliklerini kavrayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İşlemleri hızlı yapabilmek için çarpım tablosunu ezberleyiniz.➤ Çarpım ve bölüm işlemleri kolay yollarını kullanınız.➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.➤ Hesap makinası kullanınız.
➤ Orantı ve orantı özelliklerini kavrayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Öğrendiğiniz bilgileri uygularken dikkatli olunuz.➤ Çarpım ve bölüm işlemleri kolay yollarını kullanınız.➤ İşlemleri hızlı yapabilmek için çarpım tablosunu ezberleyiniz.➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.➤ Hesap makinası kullanınız.
➤ Doğru orantıyı hatasız uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.➤ Nerede hata yaptığınızı kavrayarak, hatayı tekrarlamayınız.➤ Hesap makinası kullanınız.
➤ Ters orantıyı hatasız uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.➤ Nerede hata yaptığınızı kavrayarak, hatayı tekrarlamayınız.➤ Hesap makinası kullanınız.
➤ Bileşik orantıyı hatasız uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İşlemleri yaparken pratik, dikkatli ve hatasız davranmaya özen gösteriniz.➤ Nerede hata yaptığınızı kavrayarak, hatayı tekrarlamayınız.➤ Hesap makinası kullanınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. 10 kg üzümünden 6 kg pekmez elde ediliyor. Buna göre 42 kg pekmez elde edebilmek için, kaç kg üzüm kullanılmalıdır?
A) 70
B) 74
C) 78
D) 80
E) 82
2. 3 kg nohuttan 2700 gram leblebi elde ediliyor. Buna göre, 21600 gram leblebi elde etmek için kaç kg nohuta ihtiyaç vardır?
A) 21
B) 22
C) 23
D) 24
E) 25
3. Oran ve orantı için aşağıdakilerden ifadelerden hangisi yanlıştır?
A) Doğru orantılı iki nicelikten biri artarken, niceliklerin oranı da artar.
B) Ters orantılı iki nicelikten birisi artarken diğeri azalır.
C) Doğru orantılı iki nicelikten biri azalırken diğeri de azalır.
D) Ters orantılı çoklukların çarpımı bir sabite eşittir.
E) Hiçbiri
4. 2 usta bir duvarı 6 günde boyadığına göre 3 usta aynı duvarı kaç günde boyar?
A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7
5. Aynı iş gücüne sahip 6 işçinin 30 günde yaptığı bir işi 9 işçi kaç günde yapar?
A) 45
B) 36
C) 20
D) 18
E) 24

7. Eş kapasitedeki 6 musluk boş bir havuzu 27 saatte doldurduğuna göre, aynı kapasitedeki 9 musluk bu havuzu kaç saatte doldurur?
- A) 12
B) 14
C) 16
D) 18
E) 20
8. 16 işçi günde 8 saat çalışarak 24 km² lik yolu 15 günde bitirmektedir. 20 işçi günde 5 saat çalışarak 25 km² lik yolu kaç günde bitirir ?
- A) 12
B) 14
C) 16
D) 18
E) 20
9. 350 yolcunun bulunduğu bir uçakta, erkek yolcuların sayısı 150'dir. Erkek yolcuların sayısının bayan yolcuların sayısına oranı kaçtır ?
- A) $\frac{3}{7}$
B) $\frac{4}{7}$
C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{3}{4}$
E) $\frac{4}{3}$
10. Aynı güçte bir grup işçi bir işi 10 günde yapıyor. Bu gruba 4 işçi daha katılınca aynı işi 8 günde yapıyorlar. Buna göre, ilk grupta kaç işçi vardır ?
- A) 8
B) 12
C) 16
D) 20
E) 24

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. $42 \times 0,1 = ?$
A) 4,20
B) 4.300,00
C) 420,00
D) 4.201,00
E) 84,00
2. $174 \div 0,25 = ?$
A) 1.740,00
B) 696,00
C) 1,74
D) 348,00
E) 43,5
3. $65a4$ sayısının $4'$ e kalansız bölünmesi için yerine hangi sayı gelmez?
A) 2
B) 3
C) 4
D) 8
E) Hiçbiri
4. Bir ürünün satış fiyatı KDV'si içinde 750,00 TL olduğuna göre KDV'siz satış fiyatını bulunuz ? (KDV oranı %8)
A) 650,00 TL
B) 720,50 TL
C) 800,00 TL
D) 694,44 TL
E) 810,00 TL
5. Maliyet fiyatı 300,00 TL olan bir ürün % 8 kârla satıldığına göre kaç liraya satılmıştır?
A) 312,00 TL
B) 330,00 TL
C) 324,00 TL
D) 350,00 TL
E) 400,00 TL

-
7. Begüm parasının yarısı ile 5 tane kalem almıştır. Kalemlerin tanesi 0,80 TL olduğuna göre, Begüm'ün kaç lirası vardı?
A) 4,00 TL
B) 10,00 TL
C) 12,00 TL
D) 6,00 TL
E) 8, 00 TL
8. Levent saatte 50 km hızla 4 saatte gittiği bir yolu saatte 80 km hızla kaç saatte gider?
A) 5 saatte
B) 1 saatte
C) 6 saatte
D) 2,5 saatte
E) 3 saatte
9. Bir bankadaki 1.600,00 TL 1 yılda 120,00 TL faiz getirdiğine göre 800,00 TL 5 ayda kaç TL faiz getirir?
A) 35,00 TL
B) 25,00 TL
C) 38,00 TL
D) 40,00 TL
E) 30,00 TL

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri, **EVET**, kazanamadığınız becerileri **HAYIR** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldınız mı?		
2. Kolay hesaplama tekniklerini dört işleme hatasız uyguladınız mı?		
3. Çarpım tablosunu ezberlediniz mi ?		
4. Hesap makinesini doğru kullandınız mı?		
5. Yüzde işareti simgesini öğrendiniz mi ?		
6. Binde işareti simgesini öğrendiniz mi ?		
7. Yüzde hesaplarını doğru kavradınız mı ?		
8. Binde hesaplarını doğru kavradınız mı ?		
9. Yüzde ve binde hesaplarını problemlere hatasız uyguladınız mı ?		
10. Oranı doğru kavradınız mı ?		
11. Oran özelliklerini öğrendiniz mi?		
12. Oran ile ilgili işlemleri yapabildiniz mi ?		
13. Orantıyı doğru kavradınız mı ?		
14. Orantı özelliklerini öğrendiniz mi?		
15. Orantı ile ilgili işlemleri yapabildiniz mi ?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	C
4	B
5	A
6	D
7	A
8	E
9	A
10	B

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	D
3	C
4	C
5	D
6	B
7	E
8	D
9	E
10	C
11	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	D
3	A
4	B
5	C
6	D
7	E
8	E
9	C

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	B
3	B
4	D
5	C
6	E
7	D
8	B

KAYNAKÇA

- ÇETİNER Ertuğrul, **Ticari ve Mali Matematik**, Gazi Kitabevi, Ankara, 2007
- BÜYÜKATEŞ Günay, **Ticaret Matematiği**, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1991
 - MUMCU Hayal Yavuz, MUMCU İlker, AKTAŞ Meral Cansız,” **Meslek Lisesi Öğrencileri İçin Matematik**”, Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 1(2), 180-195, 2012
 - ÖZGEN Kemal, BİNDAK Recep, “**Lise Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığına Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Belirlenmesi**”, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri • Educational Sciences: Theory & Practice - 11(2) • Spring • 1085-1089,2011