

MESLEKİ VE TEKNİK
ANADOLU LİSESİ

MESLEKİ MATEMATİK

%

%

₺



MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

MESLEKİ MATEMATİK

DERS KİTABI

YAZARLAR

Keziban KODAZ
Musa ŞEN
Songül AKSU BEKDAŞ
Volkan GAZİLER



HAZIRLAYANLAR

DİL UZMANI

GÖRSEL TASARIM UZMANI

GÖRSEL TASARIM UZMANI

GÖRSEL TASARIM UZMANI

: Beyhan SEREN GÜROCAK

: Cenk Özgür BAŞKAYA

: Elif IŞIK

: Eren SEVİNÇ



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cûda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

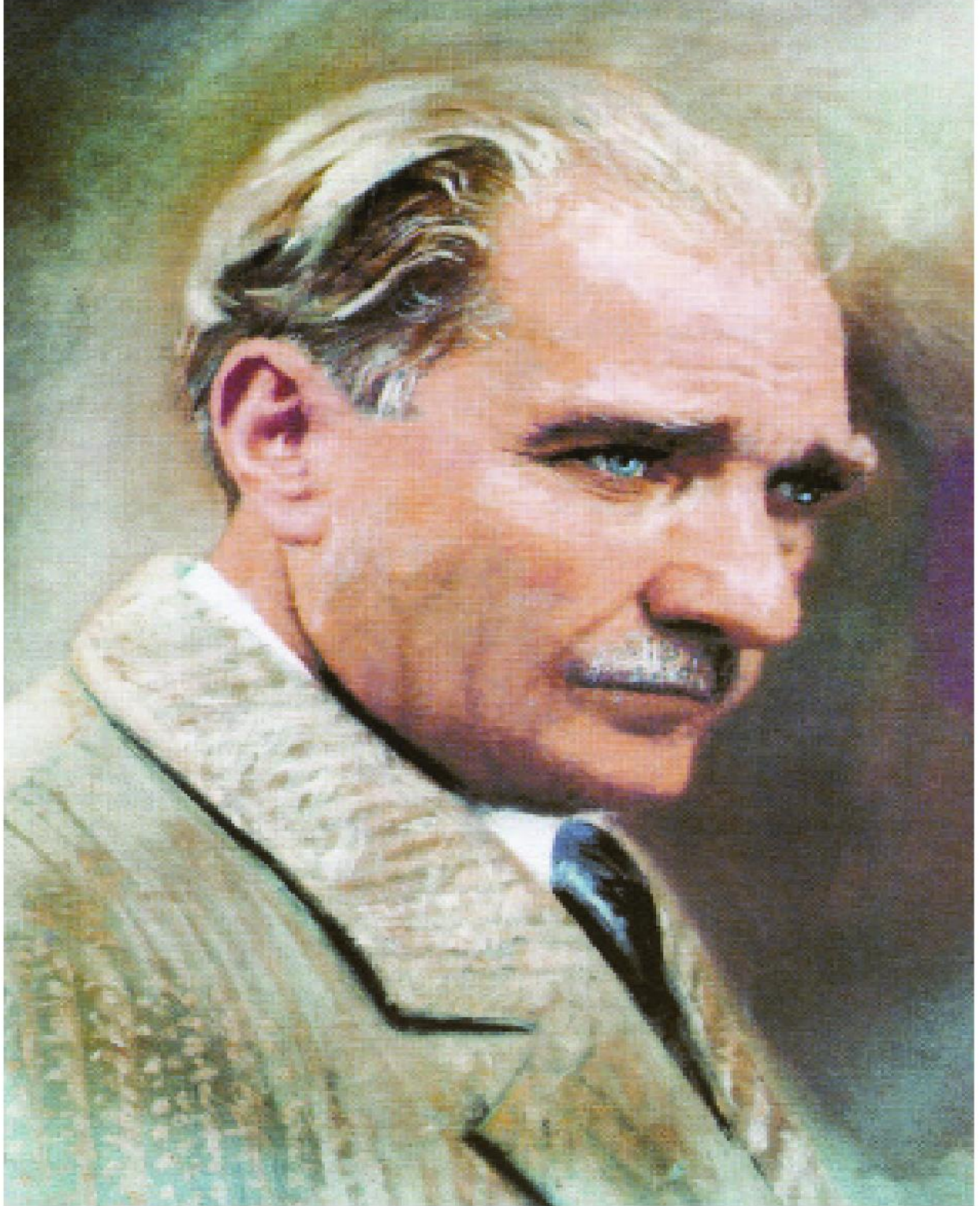
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal ATATÜRK



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Kitap Tanıtımı.....	12
Kısaltmalar.....	14

ÖĞRENME BİRİMİ 1 MESLEKİ MATEMATİK ARİTMETİĞİ

1. KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ

1.1. KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ.....	18
1.1.1. Bölme İşleminde Kolaylıklar.....	18
1.1.1.1. Tam Bölünme Kolaylıkları.....	19
1.1.1.2. 10 Sayısının Katlarına Bölünme Kolaylıkları.....	28
1.1.1.3. 0,5 (Onda Beş), 0,05 (Yüzde Beş), 0,25 (Yüzde Yirmi Beş) Sayılarına Bölme....	32
Uygulama Faaliyeti-1.....	33
1.1.2. Çarpma İşleminde Kolaylıklar.....	34
1.1.2.1. 10 Sayısının Katları ile Çarpma Kolaylıkları.....	34
1.1.2.2. 0,5 (Onda Beş), 0,05 (Yüzde Beş), 0,25 (Yüzde Yirmi Beş) Sayıları ile Çarpma..	38
Uygulama Faaliyeti-2.....	39
1.1.3. Sağlamalar.....	39
1.1.3.1. Toplama İşleminde Sağlama.....	39
1.1.3.2. Çıkarma İşleminde Sağlama.....	40
1.1.3.3. Çarpma İşleminde Sağlama.....	41
1.1.3.4. Bölme İşleminde Sağlama.....	43
Uygulama Faaliyeti-3.....	44
1.1.4. Hesap Makinesinde İşlem Yapma.....	45
Uygulama Faaliyeti-4.....	47
Ölçme ve Değerlendirme.....	48

2. ORAN VE ORANTI

1.2. ORAN VE ORANTI.....	51
1.2.1. Oran.....	51
1.2.1.1. Oran Çeşitleri.....	54
Uygulama Faaliyeti-5.....	57
1.2.2. Orantı.....	58
1.2.2.1. Orantının Özellikleri.....	58
1.2.2.2. Dördüncü Orantılı.....	59

1.2.2.3. Orantı Kurma.....	59
1.2.2.4. Orantı Çeşitleri.....	60
Uygulama Faaliyeti-6.....	69
Ölçme ve Değerlendirme.....	70

3. YÜZDE VE BİNDE HESAPLARI

1.3. YÜZDE VE BİNDE HESAPLARI.....	72
1.3.1. Yüzde ve Binde Kavramı.....	72
1.3.2. Yüzde ve Binde Hesaplamaları.....	75
1.3.3. Yüzde ve Binde Hesaplamalarının Türleri.....	76
1.3.3.1. Basit Yüzde ve Binde Hesaplamaları.....	77
Uygulama Faaliyeti-7.....	85
1.3.3.2. İç Yüzde ve Binde Hesaplamaları.....	85
Uygulama Faaliyeti-8.....	92
1.3.3.3. Dış Yüzde ve Binde Hesaplamaları.....	93
Uygulama Faaliyeti-9.....	100
Ölçme ve Değerlendirme.....	101

ÖĞRENME BİRİMİ 2 MESLEKİ MATEMATİK HESAPLAMALARI

1. MALİYET VE SATIŞI HESAPLAMA

2.1. MALİYET VE SATIŞI HESAPLAMA.....	106
2.1.1. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Hesaplama.....	107
2.1.1.1. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Tutarını Hesaplama.....	108
2.1.1.2. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Oranını Hesaplama.....	109
2.1.1.3. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Tutarını Hesaplama.....	111
2.1.1.4. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Oranını Hesaplama.....	113
2.1.1.5. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Maliyet Fiyatını Hesaplama.....	115
2.1.1.6. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Satış Fiyatını Hesaplama.....	117
Uygulama Faaliyeti-1.....	120
2.1.2. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Hesaplama.....	121
2.1.2.1. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Tutarını Hesaplama.....	122
2.1.2.2. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Oranını Hesaplama.....	123
2.1.2.3. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Tutarını Hesaplama.....	125
2.1.2.4. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Oranını Hesaplama.....	127

2.1.2.5. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Maliyet Fiyatını Hesaplama.....	128
2.1.2.6. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Satış Fiyatını Hesaplama.....	131
Uygulama Faaliyeti-2.....	133
Ölçme ve Değerlendirme.....	134

2- FAİZ HESAPLAMA

2.2. FAİZ HESAPLARI.....	137
2.2.1. Basit Faiz Hesaplamaları.....	137
2.2.1.1. Faiz Hesaplama Yöntemleri.....	137
2.2.1.2. Faiz Tutarının Hesaplanması.....	140
2.2.1.3. Anaparanın Hesaplanması.....	142
2.2.1.4. Sürenin Hesaplanması.....	144
2.2.1.5. Faiz Oranının (Yüzdesinin) Hesaplanması.....	147
Uygulama Faaliyeti-3.....	149
2.2.2. Baliğ.....	150
2.2.2.1. Baliğ Tutarının Hesaplanması.....	150
2.2.2.2. Baliğ Verildiğinde Anaparanın Hesaplanması.....	151
2.2.2.3. Baliğ Verildiğinde Sürenin Hesaplanması.....	153
2.2.2.4. Baliğ Verildiğinde Faiz Oranının Hesaplanması.....	154
Uygulama Faaliyeti-4.....	156
Ölçme ve Değerlendirme.....	157

3- İSKONTO HESAPLAMA

2.3. İSKONTO HESAPLARI.....	159
2.3.1. Değer ve Değerleme Kavramları.....	160
2.3.2. Basit İskonto Hesaplama Çeşitleri.....	160
2.3.2.1. Basit Dış İskonto.....	161
Uygulama Faaliyeti-5.....	171
2.3.2.2. Basit İç İskonto.....	171
Uygulama Faaliyeti-6.....	180
Ölçme ve Değerlendirme.....	181

EKLER

1. Cevap Anahtarı.....	182
2. Sözlük.....	185
3. Kaynakça.....	188
4. Görsel Kaynakça.....	190

KİTAP TANITIMI

1.Öğrenme Birimi → Öğrenme birimi numarası.

MESLEKİ MATEMATİK ARİTMETİĞİ → Öğrenme birimi adı.

 → Öğrenme birimi resmi.

KAZANIMLAR

1. KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ
2. ORAN VE ORANTI
3. YUZDE VE BINDE HESAPLAMALARI

→ Öğrenme biriminde yer alan kazanımlar.



KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ → Kazanım adı.

ÖĞRENMEYE HAZIR MIYIZ?

?

→ Öğrenmeye hazırlık çalışmaları.

- Bir sayının başka bir sayıya tam olarak bölünüp bölünemeyeceğini hesap makinesi kullanmadan hesaplamanın kolay yollarını araştırınız.
- Çarpma işlemini hesap makinesi kullanmadan yapmanın kolay yollarını araştırınız.
- Yaptığınız bir market alışverişinin satın alma fişini inceleyiniz.
- Günlük hayatta ondalık gösterimlerle çarpma işlemine en çok nerede karşılaşırsınız, araştırınız.

BİRLİKTE ÇÖZELİM

144 ÷ 8 = ?

144 | 8

Çözümlü soru örneği.

ÇÖZME SİRASISIZDE

Aşağıdaki bölme işlemlerinin tam bölünüp bölünemeyeceğini belirleyiniz.

1. 578 ÷ 24 :

Konuyla ilgili öğrencinin çözmesi istenilen sorular.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıdaki çarpma işlemlerini kolay hesaplama tekniklerini kullanarak yapınız.

1. 6.842 × 100 = ?

2. 527,35 × 10 = ?

Alt kazanım ile ilgili öğrencinin çözmesi istenilen sorular.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdaki sayılardan hangisi 3 ile tam bölünemeyen sayıdır?

A) 871.602 B) 65.109 C) 19.420 D) 18.414 E) 147

Öğrenme kazanımıyla ilgili kazanım sonu ölçme değerlendirme soruları.

"Matematiği kullanmayan bilimler, ele aldıkları konularda ancak dış yapıyı inceleyebilirler; çünkü matematikle dile getirdikleri ancak birtakım bağıntılardır. Bu bağıntılar ise öyle ilgili unsurlar arasında değil, dış görünüşle ilgili noktalar arasında olabileceğinden bir varlığın özünü, onun aslında ne olduğunu bize vermektен acizdirler."

Mustafa Kemal Atatürk

Özlü sözler.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME BİRİMİ 1:
MESLEKİ MATEMATİK ARİTMETİĞİ

Çözüm sırası sizde, uygulama faaliyeti, ölçme ve değerlendirme sorularının cevapları.

KAYNAKÇA

Kitaplar

Arslan, S. (2017). *Ticari Matematik*. Ankara: Nobel Akademik Yayınları.

Aydın, N., Coşkun, M. (2016). *Ticari Matematik*. Ankara: Detay Yayınları.

Kitabın hazırlanmasında yararlanılan kaynaklar.

SÖZLÜK

A

Adet: Sayı.

Alış fiyatı: Bir mal için alım karşılığı ödenen para ve üretim gereçleri fiyatı.

Kitap içerisinde yer alan bilinmeyen sözcüklerin anlamları.

KISALTMALAR

cm	Santimetre
g	Gram
KDV	Katma Değer Vergisi
kg	Kilogram
km	Kilometre
kw	Kilovat
kWh	Kilovatsaat
m	Metre
ml	Mililitre
m²	Metrekare
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
₺	Türk Lirası
VUK	Vergi Usul Kanunu
h	Saat

1.Öğrenme Birimi

MESLEKİ MATEMATİK ARİTMETİĞİ



KAZANIMLAR

1. KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ
2. ORAN VE ORANTI
3. YÜZDE VE BİNDE HESAPLARI



Şekil 1.1: Mesleki Matematik Aritmetiği Zihin Haritası



KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ

ÖĞRENMEYE
HAZIR MIYIZ
?

Bir sayının başka bir sayıya tam olarak bölünüp bölünemeyeceğini hesap makinesi kullanmadan hesaplamamanın kolay yollarını araştırınız.

Çarpma işlemini hesap makinesi kullanmadan yapmanın kolay yollarını araştırınız.

Yaptığınız bir market alışverişinin satın alma fişini inceleyiniz.

Günlük hayatta ondalık gösterimlerle çarpma işlemine en çok nerede karşılaşırsınız, araştırınız.

1. KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ

Matematik bilimi nefes alıp vermede, kalp atışlarında, adımlarda, alışverişte, iş hayatında, kısacası yaşamın her anında ve alanında insanla iç içedir. Matematikle bu kadar içli dışlı olduğumuz bir yaşamda ister istemez kısa yollar, basitleştirmeler ve kolaylıklar aranır. Hesaplamalarda hem zaman kazanmak hem de yapılacak işlemin doğruluğunu sağlamak adına kolay hesaplama tekniklerine başvurulur.



Bahsi geçen kolaylıklar dört işlem için de uygulanabilir. Toplama ve çıkarma işlemleri, bölme ve çarpma işlemine göre daha basit görünmekle birlikte hesaplamalarda, sağlamalarda, bölme ve çarpma işlemlerinde işlevsel nitelik taşımaktadır. Bölme ve çarpma işlemlerindeki kolaylıklar aşağıda açıklanmaktadır.

! İşlemlerde çarpma işareti olarak * sembolü kullanılacaktır.

1.1.1. Bölme İşleminde Kolaylıklar



Bölme işlemi, herhangi bir "A" sayısının içerisinde kaç adet "B" sayısı olduğunu bulmaya yarayan bir işlemdir. Eğer bu işlemde kalan "0" ise A sayısı, B sayısına kalansız yani tam bölünmektedir.

! Bölme işleminde kalan hiçbir zaman bölenden büyük olamaz.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$144 \div 8 = ?$$

$$\begin{array}{r} 144 \overline{) 8} \\ - 8 \\ \hline 064 \\ - 64 \\ \hline 000 \end{array}$$

144 sayısı **bölünen**, 8 sayısı **bölen**, 18 sayısı **bölüm** ve 0 sayısı **kalan** olarak ifade edilir. Kalan 0 olduğu için 144 sayısı 8 e tam bölünmektedir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$375 \div 9 = ?$$

$$\begin{array}{r} 375 \overline{) 9} \\ - 36 \\ \hline 015 \\ - 9 \\ \hline 06 \end{array}$$

375 sayısı **bölünen**, 9 sayısı **bölen**, 41 sayısı **bölüm** ve 6 sayısı **kalan** olarak ifade edilir. Kalan 6 olduğu için 375 sayısı 9 a tam bölünmemektedir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki bölme işlemlerinin tam bölünüp bölünemeyeceğini belirleyiniz.

1. $578 \div 24$:

2. $742 \div 14$:

3. $904 \div 17$:

1.1.1.1. Tam Bölünme Kolaylıkları

Bir sayının diğer bir sayıya tam bölünmesi için bazı özellikleri taşıması gerekir. Bunlar aşağıdaki biçimde sıralanabilir.

a) 2 ile Tam Bölünme

Bir sayının 2 ile tam bölünebilmesi için çift sayı olması gerekir. Başka bir ifadeyle, birler basamağı çift sayı olmalıdır.

$\mathbb{C} = \{..., -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8, \dots\}$ çift sayılar kümesini ifade etmektedir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

362 sayısı 2 ile tam bölünebilir mi?

$$\begin{array}{r} 362 \overline{) 2} \\ -2 \quad 181 \\ \hline 16 \\ -16 \\ \hline 002 \\ -2 \\ \hline 000 \end{array}$$

362 sayısı 2 ile tam bölünebilir çünkü sayının birler basamağında bulunan 2 sayısı çift sayıdır. Dolayısıyla 362 sayısı çift sayı olduğundan 2 ile tam bölünebilir.

! 2 ile tam bölünemeyen sayılar “tek” sayılardır. Tek sayıların 2 ile bölümünden kalan sayı her zaman 1 dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

167a sayısı 2 ile tam bölünebilmektedir. "a" yerine gelebilecek sayıların toplamı kaçtır?

Bir sayının 2 ye tam bölünmesi için çift sayı olması gerekir. Birler basamağındaki "a" sayısının alabileceği sayılar 0, 2, 4, 6 ve 8 olabilir. Toplamları $0 + 2 + 4 + 6 + 8 = 20$ dir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıların 2 ile tam bölünüp bölünemediğini belirleyiniz.

498 :

819 :

87.254 :

2. 47b sayısı 2 ile tam bölünmemektedir. "b" sayısı yerine gelebilecek sayıların çarpımını hesaplayınız.

3. 26c sayısı 2 ile tam bölünebilmekte, 17d sayısı ise tam bölünmemektedir. "d" sayısının alabileceği değerlerin toplamının, "c" sayısının alabileceği değerler toplamından kaç fazla olduğunu hesaplayınız.

b) 3 ile Tam Bölünme

Bir sayının 3 ile tam bölünmesi için rakamları toplamının 3 ün katı olması gerekir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

1.365 sayısı 3 ile tam bölünebilir mi?

1.365 sayısı 3 ile tam bölünebilir çünkü 1.365 sayısının rakamları toplamı $1 + 3 + 6 + 5 = 15$ tir. 15 sayısı 3 ün katı olduğundan 1.365 sayısı 3 ile tam bölünebilir.



Bir sayının 3 e bölümünden kalan, o sayının rakamları toplamının 3 e bölümünden kalanına eşit olur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

95 sayısı 3 ile tam bölünebilir mi?

$$\begin{array}{r} 95 \overline{) 3} \\ -9 \quad 31 \\ \hline 05 \\ -3 \\ \hline 02 \end{array}$$

95 sayısı 3 ile tam bölünemez çünkü sayının rakamlarını oluşturan $9 + 5$ in toplamı 14 tür. 14 sayısı 3 ün katı değildir.
 $14 \div 3$ için bölüm 4, kalan ise 2 dir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki sayıların 3 ile tam bölünüp bölünemeyeceğini hesaplayınız.

Bölünebilen sayılarda “EVET”, bölünemeyen sayılarda “HAYIR” seçeneğini işaretleyiniz.

SAYI	EVET	HAYIR	SAYI	EVET	HAYIR
478	☐	☐	3.140	☐	☐
1.276	☐	☐	8.007	☐	☐

c) 4 ile Tam Bölünme

Bir sayının 4 ile tam bölünmesi için son iki rakamının 4 ün katı veya “00” olması gerekir. Başka bir deyişle; son iki rakamı 00, 04, 08, 12, 16, 20, 24, 28, ... gibi 4 ün katı olan sayılar 4 ile tam bölünebilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

564 sayısı 4 ile tam bölünebilir mi?

564 sayısı 4 ile tam bölünebilir çünkü sayının son iki rakamı olan 64 sayısı 4 ün katıdır.
 $64 \div 4 = 16$ olduğundan sayının son iki rakamı 4 e kalansız bölünür.



Bir sayının 4 ile bölümünden kalan, aynı sayının son iki rakamından oluşan sayının 4 ile bölümünden kalanına eşit olur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

823 sayısı 4 ile tam bölünebilir mi?

$$\begin{array}{r} 823 \overline{) 4} \\ -8 \\ \hline 023 \\ -20 \\ \hline 03 \end{array}$$

823 sayısı 4 ile tam bölünemez çünkü son iki rakamı olan 23 sayısı 4 ün katı değildir.
 $23 \div 4 = 5$ ise kalan 3 tür.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayılardan hangilerinin 4 ile tam bölünemeyeceğini hesaplayınız.

1.652 :

7.900 :

823 :

2. 1.61e sayısı 4 ile tam bölünmekte ise "e" nin kaç farklı değer alabileceğini hesaplayınız.

3. 7.10f sayısı 4 ile bölündüğünde kalan 1 ise "f" sayısının alabileceği değerlerin toplamını hesaplayınız.

ç) 5 ile Tam Bölünme

Bir sayının 5 ile tam bölünmesi için birler basamağının 0 veya 5 olması gerekir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

1.620 sayısı 5 ile tam bölünebilir mi?

$$\begin{array}{r} 1620 \overline{) 5} \\ -15 \\ \hline 012 \\ -10 \\ \hline 020 \\ -20 \\ \hline 000 \end{array}$$

1.620 sayısı 5 ile tam bölünebilir çünkü sayının birler basamağı 0 dır.



Bir sayının 5 ile bölümünden kalan, o sayının birler basamağındaki rakamının 5 ile bölümünden kalan ile aynıdır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

79 sayısı 5 ile tam bölünebilir mi?

$$\begin{array}{r} 79 \overline{) 5} \\ - 5 \\ \hline 29 \\ - 25 \\ \hline 04 \end{array}$$

79 sayısı 5 ile tam bölünemez çünkü sayının birler basamağındaki sayı 0 veya 5 değildir.
 $9 \div 5 = 1$ ise kalan 4 tür.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

- 4.87f sayısının 5 ile tam bölünmesi için f yerine "f-2" sayısı gelmelidir. "f" sayılarının toplamını hesaplayınız.
- 45.29b sayısının 5 ile bölümünden kalan ile 131 sayısının 3 ile bölümünden kalan sayılar çarpıldığında sonuç 8 ise "b" sayısının alabileceği değerlerin toplamını hesaplayınız.
- 7.38c sayısı 5 ile tam bölünmektedir. "c" sayısı 0 dan farklı bir sayı ise c sayısının kaç olduğunu hesaplayınız.

d) 6 ile Tam Bölünme

Bir sayının 6 ile tam bölünmesi için o sayı hem 2 hem de 3 ile tam bölünmelidir. Hatırlanacağı üzere 2 ile tam bölünme kuralı, sayının birler basamağının çift sayı; 3 ile bölünme kuralı ise rakamları toplamının 3 ün katı olmasıydı. 6 ile tam bölünme bu iki kuralın sağlanmasıyla mümkündür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

2.034 sayısı 6 ile tam bölünebilir mi?

2.034 sayısı çift sayı olduğundan 2 ile tam bölünmektedir.
 Rakamları toplamı $2 + 0 + 3 + 4 = 9$ sayısı 3 ün katı olduğundan 2.034 sayısı 6 ile tam bölünebilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

57c sayısı 6 ile tam bölünmekte ise "c" sayısı yerine gelebilecek en büyük değer kaçtır?

57c sayısı 6 ile tam bölünüyorsa hem çift sayı hem de rakamları toplamı 3 ün katı olmalıdır.
 $5 + 7 + c = 12 + c$ çift sayı ve 3 ün katı olarak değerlendirildiğinde "c" nin alabileceği değerler 0 ve 6 sayılarıdır. Bu durumda en büyük değer 6 olacaktır.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayılardan hangilerinin 6 ile tam bölünebileceğini hesaplayınız.

312 :

2.632 :

64.212 :

2. 2.8d4 sayısı 6 ile tam bölündüğünde kalan 4 ise “d” sayısının alacağı en küçük değeri hesaplayınız.

3. 87a sayısı 6 ile tam bölünmekte ise “a” sayısı yerine gelebilecek en büyük değeri hesaplayınız.

e) 8 ile Tam Bölünme

Bir sayının 8 ile tam bölünmesi için o sayının son üç rakamının 8 in katları veya “000” olması gerekir. Başka bir deyişle; son üç rakamı 000, 008, 016, 024, ..., 168, ..., 872, ... gibi 8 in katı olan sayılar 8 ile tam bölünebilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

1.464 sayısı 8 ile tam bölünebilir mi?

1.464 sayısı 8 ile tam bölünebilir çünkü sayının son üç hanesi olan 464 sayısı 8 in katıdır.
 $464 \div 8 = 58$



Bir sayının 8 ile bölümünden kalan, o sayının son üç rakamından oluşan sayının 8 ile bölümünün kalanına eşit olur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

3.689 sayısı 8 ile tam bölünebilir mi?

$$\begin{array}{r} 3689 \quad | \quad 8 \\ -32 \quad 461 \\ \hline 048 \\ -48 \\ \hline 009 \\ -8 \\ \hline 001 \end{array}$$

3.689 sayısı 8 ile tam bölünemez çünkü sayının son üç hanesi 8 in katlarından biri veya 000 değildir.
 $689 \div 8 = 86$ ise kalan 1 dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Erol, ofisindeki yazıcılar için 8 tane kartuş almıştır. Satıcıya 1.02a TL vermiştir. "a" sayısı kaçtır?



Bir sayının 8 ile tam bölünmesi için son üç hanesinin 8 in katı olması gerekir. Son 3 hanesi dikkate alındığında 02a sayısının 8 in katı olması için $a = 4$ olmalıdır. O halde satıcıya ödenen tutar 1.024 TL olarak bulunur.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıların 8 ile tam bölünmesi için "m" yerine hangi sayıların gelebileceğini hesaplayınız.

72.64m :

8.10m :

2. 71.b00 sayısı 8 ile tam bölünmektedir. "b" sayısının kaç farklı değer alabileceğini hesaplayınız.

3. 6.10c sayısının 8 ile bölümünden kalan 1 ise "c" sayısını hesaplayınız.

g) 9 ile Tam Bölünme

Bir sayının 9 ile tam bölünmesi için rakamları toplamının 9 un katı olması gerekir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

7.137 sayısı 9 ile tam bölünebilir mi?

7.137 sayısı 9 ile tam bölünebilir çünkü sayının rakamlarını oluşturan 7, 1, 3 ve 7 sayılarının toplamı 18 dir. 18 sayısı 9 un katı olduğundan 7.137 sayısı 9 ile tam bölünebilir



Bir sayının 9 a bölümünden kalan, o sayının rakamları toplamının 9 a bölümünden kalanına eşit olur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

478 sayısı 9 ile tam bölünebilir mi?

478 | 9
- 45 53
 028
- 27
 01

478 sayısı 9 ile tam bölünemez çünkü sayının rakamlarını oluşturan 4, 7 ve 8 in toplamı 19 dur. 19 sayısı 9 un katı değildir.
 $19 \div 9 = 2$ ise kalan 1 dir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıların 9 ile bölümünden kalanları hesaplayınız.

1.723 :

10.692 :

91.402 :

2. 6.40b sayısı hem 2 hem de 9 ile tam bölünmektedir. “b” sayısı yerine hangi sayının geleceğini hesaplayınız.

3. 51.c32 sayısı 9 ile tam bölünmekte ise “c” yerine hangi sayının geleceğini hesaplayınız.

h) 10 ile Tam Bölünme

Bir sayının 10 ile tam bölünmesi için birler basamağının "0" olması gerekir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

22.980 sayısı 10 ile tam bölünebilir mi?

22.980 sayısı 10 ile tam bölünebilir çünkü sayının birler basamağı 0 dır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

7.a6b sayısı hem 9 hem de 10 ile tam bölünebilmekte ise "a" sayısının değeri kaçtır?

Bir sayının 10 ile tam bölünmesi için birler basamağının 0 olması gerekir. 9 ile tam bölünmesi için ise rakamları toplamı 9 un katı olmalıdır. $7 + a + 6 + 0 = 13 + a$ olup 9 un katı olan 18 e tamamlanmalıdır. $13 + a = 18$ ise $a = 5$ olarak bulunur.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Hangi sayıların 10 ile tam bölünebileceğini hesaplayınız.

543 :

3.620 :

75.200 :

2. Hangi sayıların 3 ve 10 ile tam bölünebileceğini hesaplayınız.

2.810 :

77.430 :

86.400 :

3. 7d0 ve 82.32e sayıları 10 ile tam bölünmekteyse “d” ile “e” sayılarının toplamının en çok kaç olabileceğini hesaplayınız.

i) Diğer Tam Bölünme Kuralları

"1" sayısı dışında ortak böleni olmayan yani aralarında asal iki sayıdan ikisine birden bölünebilen bir sayı, bu sayıların çarpımına da bölünür.

- 2 ve 3 ile bölünen bir sayı, 6 ile tam bölünür.
- 3 ve 4 ile bölünen bir sayı, 12 ile tam bölünür.
- 3 ve 5 ile bölünen bir sayı, 15 ile tam bölünür.
- 2 ve 9 ile bölünen bir sayı, 18 ile tam bölünür.
- 3 ve 8 ile bölünen bir sayı, 24 ile tam bölünür.
- 3 ve 10 ile bölünen bir sayı, 30 ile tam bölünür.
- 4 ve 9 ile bölünen bir sayı, 36 ile tam bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

14.205 sayısı 15 ile tam bölünebilir mi?

14.205 sayısı sonu 5 olduğundan 5 ile tam bölünür. Rakamları toplamı $1 + 4 + 2 + 0 + 5 = 12$ sayısı 3 ün katı olduğu için 3 ile tam bölünür. O halde 14.205 sayısı 3 ile 5 in çarpımı olan 15 sayısı ile de tam bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

573.24c sayısı 18 ile tam bölünmekte ise "c" sayısı kaçtır?

Bir sayı 18 ile tam bölünmekte ise 2 ve 9 ile de tam bölünür. 2 ile tam bölünmesi için sayının çift sayı olması gerekir. 573.24c sayısı için "c" 0, 2, 4, 6 ve 8 sayılarından biri olabilir. 9 ile tam bölünmesi için sayının rakamları toplamının 9 un katı olması gerekir. $5 + 7 + 3 + 2 + 4 = 21 + c$ sayısı 9 un katlarından en yakın değer olan 27 ye tamamlanır. $21 + c = 27$ ise $c = 6$ dır. $c = 6$ olduğu zaman sayı hem 2 ye hem de 9 a tam bölünebilir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Hangi sayıların 18 ile tam bölünebildiğini hesaplayınız.

2.934 :
100.874 :
161.316 :

2. Hangi sayıların 24 ile tam bölünebildiğini hesaplayınız.

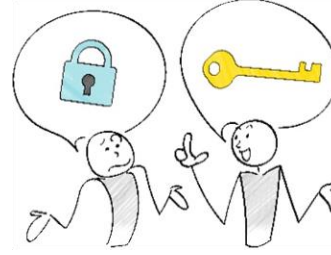
368 :
2.952 :
861.384 :

3. 12.e72 sayısı 36 ile tam bölünmekte ise "e" sayısının değerini hesaplayınız.

1.1.1.2. 10 Sayısının Katlarına Bölünme Kolaylıkları

10 sayısının üssel ve rakamsal ifadesi Tablo 1.1.1'de gösterilmiştir.

Tablo 1.1.1: 10 Sayısının Üssel ve Rakamsal İfadesi		
ÜS GÖSTERİMİ	RAKAMSAL İFADE	
...		
10^{-2}	0,01	
10^{-1}	0,1	
10^0	1	
10^1	10	
10^2	100	
10^3	1.000	
10^4	10.000	
...		



İPUCU

10 un üssü yazılırken 1 yazdıktan sonra yanına üs sayısı kadar 0 eklenir. (-) ifadeler için ise bu kez 1 in soluna 0 eklenir. En baştaki 0 dan sonra virgöl konulur. Rakamsal ifadenin üslü gösterime çevrilmesinde ise 10 yazdıktan sonra üs sayısı verilen sayıdaki 0 kadardır. Ondalık sayılar için üs negatif yapılır.

! 10 sayısının pozitif katları 1, 10, 100, ... ve negatif katları 0.1, 0.01, 0.001, ... şeklindedir.

a) Bir Sayıyı 10 Sayısının Pozitif Katlarına Bölme

Bir sayıyı kolay hesaplama tekniği ile 10 a bölmek için sayının birler basamağındaki "0"; 100 e bölmek için birler ve onlar basamağındaki "00"; 1.000 e bölmek için birler, onlar ve yüzler basamağındaki "000" silinir.

Eğer sayının son basamaklarında 0 dışında bir sayı varsa 10 a bölmek için birler basamağındaki sayının önüne, 100 e bölmek için onlar basamağındaki sayının önüne, 1.000 e bölmek için yüzler basamağındaki sayının önüne virgöl konulur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$1.680 \div 10 = ?$$

Birler basamağındaki 0 silinir. Sonuç 168 dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$66.403 \div 100 = ?$$

Onlar basamağındaki sayının önüne virgöl konulur. Birler basamağında 3, onlar basamağında 0 olduğuna göre sonuç 664,03 tür.

"İnsanoğlu bir gün sonsuza dek yaşamayı matematikle bulacaktır."

Cahit Arf -Matematikçi



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$9.185 \div 1.000 = ?$$

Yüzler basamağındaki sayının önüne virgöl konulur. Birler basamağında 5, onlar basamağında 8, yüzler basamağında 1 olduğuna göre sonuç 9,185 tir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 10 a bölünüz.

164 :

4.705 :

87.910 :

2. Aşağıdaki sayıları 100 e bölünüz.

458 :

5.600 :

29.915 :

3. Aşağıdaki sayıları 1.000 e bölünüz.

325 :

4.689 :

69.532 :

b) Bir Sayıyı 10 Sayısının Negatif Katlarına Bölme

Bir sayının 0,1 e bölünmesi o sayının 10 ile, 0,01 e bölünmesi 100 ile, 0,001 e bölünmesi 1.000 ile çarpılması anlamına gelir.

Bölünen sayının sonuna 0,1 e bölmek için "0", 0,01 e bölmek için "00", 0,001 e bölmek için "000" eklenir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$4.637 \div 0,1 = ?$$

Sayının sonuna "0" eklenir. Sonuç 46.370 tir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$7.842 \div 0,01 = ?$$

Sayının sonuna "00" eklenir. Sonuç 784.200 dür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$6 \div 0,001 = ?$$

Sayının sonuna "000" eklenir. Sonuç 6.000 dir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 0,1 e bölünüz.

36 :

458 :

867 :

2. Aşağıdaki sayıları 0,01 e bölünüz.

63 :

769 :

498.173 :

3. Aşağıdaki sayıları 0,001 e bölünüz.

941 :

7.693 :

23.398 :

c) Ondalık Gösterimleri 10 Sayısının Pozitif Katlarına Bölme

Ondalık sayılarda kısa yoldan bölme işlemi yapabilmek için virgöl, bölen sayıdaki sıfır sayısı kadar sola kaydırılır. Başka bir deyişle; virgöl 10 a bölerken bir basamak, 100 e bölerken iki basamak, 1.000 e bölerken de üç basamak sola kaydırılır. Virgöl sola kaydırılırken yeterli basamak yoksa eksik basamaklar yerine "0" yazılır. En soldaki sıfırın sağına virgöl getirilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$35,9 \div 10 = ?$$

Virgöl bir basamak sola kaydırılır. Sonuç 3,59 dur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$625,8 \div 100 = ?$$

Virgöl iki basamak sola kaydırılır. Sonuç 6,258 dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$467,56 \div 1.000 = ?$$

Virgöl üç basamak sola kaydırılır, önüne “0” yazılır. Sonuç 0,46756 dır.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 10 a bölünüz.

5,6 :
95,2 :
184,7 :

2. Aşağıdaki sayıları 100 e bölünüz.

3,2 :
4,675 :
681,43 :

3. Aşağıdaki sayıları 1.000 e bölünüz.

54,1 :
769,3 :
2.336,98 :

ç) Ondalık Gösterimleri 10 Sayısının Negatif Katlarına Bölme

Ondalıklı bir sayının 0,1 e bölünmesi o sayının 10 ile, 0,01 e bölünmesi 100 ile, 0,001 e bölünmesi 1.000 ile çarpılması anlamına gelir. Bölünen ondalıklı sayıdaki virgöl 0,1 e bölünürken bir basamak, 0,01 e bölünürken iki basamak, 0,001 e bölünürken üç basamak sağa kaydırılır. Virgöl sağa kaydırılırken yeterli basamak yoksa eksik basamaklar yerine “0” yazılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$827,5 \div 0,1 = ?$$

Virgöl bir basamak sağa kaydırılır. Sonuç 8.275 tir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$173,03 \div 0,01 = ?$$

Virgöl iki basamak sağa kaydırılır. Sonuç 17.303 tür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$0,27 \div 0,001 = ?$$

Virgöl üç basamak sağa kaydırılır. Sağda yeterli basamak olmadığı için virgöl iki basamak kaydırılarak “0” eklenir. Sonuç 270 tir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 0,1 e bölünüz.

- 5,6 :
 45,8 :
 8,67 :

2. Aşağıdaki sayıları 0,01 e bölünüz.

- 9,3 :
 569,4 :
 6.981,71 :

3. Aşağıdaki sayıları 0,001 e bölünüz.

- 24,1 :
 36,93 :
 733,98 :

1.1.1.3. 0,5 (Onda Beş), 0,05 (Yüzde Beş), 0,25 (Yüzde Yirmi Beş) Sayılarına Bölme

Bir sayı 0,5 e bölmek için 2 ile, 0,05 e bölmek için 20 ile, 0,25 e bölmek için ise 4 ile çarpılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$840 \div 0,5 = ?$$

0,5 e bölmek 2 ile çarpmak demektir. Sonuç $840 * 2 = 1.680$ dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$47 \div 0,05 = ?$$

0,05 e bölmek 20 ile çarpmak demektir. Sonuç $47 * 20 = 940$ tır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$4.325 \div 0,25 = ?$$

0,25 ile bölmek 4 ile çarpmak demektir. Sonuç $4.325 * 4 = 17.300$ dür.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 0,5 e bölünüz.

- 23 :
 654 :
 3.592 :

2. Aşağıdaki sayıları 0,05 e bölünüz.

- 74 :
 863 :
 58.576 :

3. Aşağıdaki sayıları 0,25 e bölünüz.

- 640 :
 7.658 :
 13.324 :

UYGULAMA FAALİYETİ-1

1. Aşağıdaki bölme işlemlerini kolay hesaplama tekniklerini kullanarak yapınız.

- $64.500 \div 1.000$:
 $5.327 \div 0,01$:
 $49,346 \div 100$:
 $354,5 \div 0,1$:
 $248 \div 0,05$:

2. $76.a5b$ sayısının 2 ile tam bölünmesi için $a + b$ değerinin en çok kaç olabileceğini hesaplayınız.

3. 15 sayısı 0,01 e bölündükten sonra çıkan sonuç 10 a tekrar bölünürse sonucun kaç olabileceğini hesaplayınız.

4. $3.z6y$ sayısı hem 4 hem de 8 ile tam bölünmekte ise “z” ve “y” sayılarının çarpımının alabileceği en büyük değeri hesaplayınız.

1.1.2. Çarpma İşleminde Kolaylıklar



Çarpma işlemi bölme işleminin tersi olup herhangi bir "a" sayısının "b" sayısı kadar toplamını ifade eden "c" sayısını bulmaya yarayan bir işlemdir. Çarpma işleminde de tıpkı bölme işleminde olduğu gibi kolay hesaplama teknikleri kullanılmaktadır.

1.1.2.1. 10 Sayısının Katları ile Çarpma Kolaylıkları

a) 10 Sayısının Pozitif Katları ile Çarpma Kolaylıkları

Herhangi bir sayı 10 ile çarpıldığında sayının sonuna "0", 100 ile çarpıldığında "00", 1.000 ile çarpıldığında "000" eklenir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$159 * 10 = ?$$

Sayının sonuna "0" eklenir. Sonuç 1.590 dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$241 * 100 = ?$$

Sayının sonuna "00" eklenir. Sonuç 24.100 dür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$913 * 1.000 = ?$$

Sayının sonuna "000" eklenir. Sonuç 913.000 dir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 10 ile çarpınız.

46 :

578 :

2.584 :

2. Aşağıdaki sayıları 100 ile çarpınız.

28 :

669 :

78.551 :

3. Aşağıdaki sayıları 1.000 ile çarpınız.

243 :

8.694 :

43.125 :

b) 10 Sayısının Negatif Katları ile Çarpma Kolaylıkları

Bir sayının 0,1 ile çarpılması o sayının 10 a, 0,01 ile çarpılması 100 e, 0,001 ile çarpılması 1.000 e bölünmesi anlamına gelir.

Çarpılan sayının sonundan sola doğru 0,1 ile çarpımda bir basamak, 0,01 ile çarpımda iki basamak, 0,001 ile çarpımda üç basamak virgülle ayrılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$5.879 * 0,1 = ?$$

Birler basamağındaki sayının önüne virgöl konulur.
Birler basamağında 9 olduğuna göre sonuç 587,9 dur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$624 * 0,01 = ?$$

Onlar basamağındaki sayının önüne virgöl konulur.
Birler basamağında 4, onlar basamağında 2 olduğuna göre sonuç 6,24 tür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$2.687 * 0,001 = ?$$

Yüzler basamağındaki sayının önüne virgöl konulur.
Birler basamağında 7, onlar basamağında 8, yüzler basamağında 6 olduğuna göre sonuç 2,687 dir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 0,1 ile çarpınız.

98 :
753 :
854 :

2. Aşağıdaki sayıları 0,01 ile çarpınız.

26 :
3.697 :
298.178 :

3. Aşağıdaki sayıları 0,001 ile çarpınız.

647 :
9.692 :
13.358 :

c) Ondalık Gösterimleri 10 Sayısının Pozitif Katları ile Çarpma

Ondalık sayılarda kolay yoldan çarpma işleminde virgöl, çarpan sayıdaki sıfır sayısı kadar sağa kaydırılır. Başka bir deyişle; virgöl 10 ile çarpılırken bir basamak, 100 ile çarpılırken iki basamak, 1.000 ile çarpılırken de üç basamak sağa kaydırılır. Virgöl sağa kaydırılırken yeterli basamak yoksa eksik basamaklar yerine “0” yazılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$65,72 * 10 = ?$$

Virgöl bir basamak sağa kaydırılır. Sonuç 657,2 dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$723,5 * 100 = ?$$

Virgöl iki basamak sağa kaydırılır. Sağda yeterli basamak olmadığı için virgöl bir basamak kaydırılarak 0 eklenir. Sonuç 72.350 dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$9,687 * 1.000 = ?$$

Virgöl üç basamak sağa kaydırılır. Sonuç 9.687 dir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 10 ile çarpınız.

- 3,5 :
 62,24 :
 767,98 :

2. Aşağıdaki sayıları 100 ile çarpınız.

- 4,9 :
 546,1 :
 258,37 :

3. Aşağıdaki sayıları 1.000 ile çarpınız.

- 24,7 :
 561,2 :
 4.335,823 :

ç) Ondalık Gösterimleri 10 Sayısının Negatif Katları ile Çarpma

Ondalık sayının 0,1 ile çarpılması o sayının 10 a, 0,01 ile çarpılması 100 e, 0,001 ile çarpılması 1.000 e bölünmesi anlamına gelir.

Virgül, çarpan sayıdaki sıfır sayısı kadar sola kaydırılır. Başka bir deyişle; sayı 0,1 ile çarpılırken virgül bir basamak, 0,01 ile çarpılırken iki basamak, 0,001 ile çarpılırken de üç basamak sola kaydırılır. Virgül sola kaydırılırken yeterli basamak yoksa eksik basamaklar yerine “0” yazılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$45,52 * 0,1 = ?$$

Virgül bir basamak sola kaydırılır. Sonuç 4,552 dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$61,34 * 0,01 = ?$$

Virgül iki basamak sola kaydırılır. Solda yeterli basamak olmadığı için virgül bir basamak kaydırılarak 0 eklenir. Sonuç 0,6134 tür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$8.268,3 * 0,001 = ?$$

Virgül üç basamak sola kaydırılır. Sonuç 8,2683 tür.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 0,1 ile çarpınız.

- 6,3 :
 52,25 :
 867,92 :

2. Aşağıdaki sayıları 0,01 ile çarpınız.

- 2,9 :
 446,7 :
 158,39 :

3. Aşağıdaki sayıları 0,001 ile çarpınız.

- 84,1 :
 260,3 :
 6.345,80 :

1.1.2.2. 0,5 (Onda Beş), 0,05 (Yüzde Beş), 0,25 (Yüzde Yirmi Beş) Sayıları ile Çarpma

Bir sayı 0,5 ile çarpmak için 2 ye, 0,05 ile çarpmak için 20 ye, 0,25 ile çarpmak için ise 4 e bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$254 * 0,5 = ?$$

0,5 ile çarpmak 2 ye bölmek demektir. Sonuç $254 \div 2 = 127$ dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$640 * 0,05 = ?$$

0,05 ile çarpmak 20 ye bölmek demektir. Sonuç $640 \div 20 = 32$ dir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$880 * 0,25 = ?$$

0,25 ile çarpmak 4 e bölmek demektir. Sonuç $880 \div 4 = 220$ dir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki sayıları 0,5 ile çarpınız.

40 :

630 :

2.850 :

2. Aşağıdaki sayıları 0,05 ile çarpınız.

60 :

380 :

6.840 :

3. Aşağıdaki sayıları 0,25 ile çarpınız.

200 :

4.400 :

8.500 :

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıdaki çarpma işlemlerini kolay hesaplama tekniklerini kullanarak yapınız.

1. $6.842 * 100 = ?$
2. $527,35 * 10 = ?$
3. $928 * 0,01 = ?$
4. $521,241 * 0,1 = ?$
5. $876,36 * 0,001 = ?$
6. $4.240 * 0,25 = ?$
7. $16.000 * 0.05 = ?$

1.1.3. Sağlamalar

Matematikte toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinin doğruluğunu kontrol etmek için yapılan işleme **sağlama** denir.

1.1.3.1. Toplama İşleminde Sağlama

Toplama işleminde toplanan sayıların rakamları tek haneli sayı bulunana kadar toplanır. Bulunan tek haneli sayılar birbiri ile tekrar tek haneli sayı bulunana kadar toplanır. Toplama işleminin sonucu olan sayının rakamları da aynı şekilde tek haneli sayı bulununcaya kadar toplanır. Toplanan sayıların rakamları toplamı ile toplam sayısının rakamları toplamı sonucu birbirine eşit ise yapılan toplama işlemi doğru yapılmıştır.



Toplanan1 rakamları toplamı + Toplanan2 rakamları toplamı = Toplam sayısının rakamları toplamı
Sayıların rakamları toplamı tek basamaklı sayı olana kadar toplanmalıdır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$\begin{array}{r} 4.578 \\ + 376 \\ \hline 4.954 \end{array} \text{ işlemi doğru mu?}$$

$$4.578 \rightarrow 4 + 5 + 7 + 8 = 24 \rightarrow 2 + 4 = 6$$

$$+ 376 \rightarrow 3 + 7 + 6 = 16 \rightarrow 1 + 6 = 7$$

$$4.954 \rightarrow 4 + 9 + 5 + 4 = 22 \rightarrow 2 + 2 = 4$$

$$6 + 7 = 13 \rightarrow 1 + 3 = 4$$

$4 = 4$ eşitliğini sağladığı için toplama işlemi doğrudur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$\begin{array}{r} 6.472 \\ +1.320 \\ \hline 7.892 \end{array} \text{ işlemi doğru mu?}$$

$6.472 \rightarrow 6 + 4 + 7 + 2 = 19 \rightarrow 1 + 9 = 10 \rightarrow 1 + 0 = 1$
 $+1.320 \rightarrow 1 + 3 + 2 + 0 = 6$
 $7.892 \rightarrow 7 + 8 + 9 + 2 = 26 \rightarrow 2 + 6 = 8$
 $1 + 6 = 7$
 $7 \neq 8$ eşitliğini sağlamadığı için toplama işlemi yanlıştır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$\begin{array}{r} 6.200 \\ 3.130 \\ +1.026 \\ \hline 10.356 \end{array} \text{ işlemi doğru mu?}$$

$6.200 \rightarrow 6 + 2 + 0 + 0 = 8$
 $3.130 \rightarrow 3 + 1 + 3 + 0 = 7$
 $+1.026 \rightarrow 1 + 0 + 2 + 6 = 9$
 $10.356 \rightarrow 1 + 0 + 3 + 5 + 6 = 15 \rightarrow 1 + 5 = 6$
 $8 + 7 + 9 = 24 \rightarrow 2 + 4 = 6$
 $6 = 6$ eşitliğini sağladığı için toplama işlemi doğrudur.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki toplama işlemlerinin sağlamalarını yapınız.

1. $2.793 + 1.954 = 4.747$
2. $3.372 + 2.391 = 5.753$
3. $568 + 334 + 175 = 1.077$

1.1.3.2. Çıkarma İşleminde Sağlama

Çıkarma işleminin tersi toplama işlemidir. Toplama ile çıkarma işlemlerinin arasındaki bu ilişkiden dolayı çıkarmanın sağlaması toplama ile yapılır. Çıkan ile fark toplanarak eksilen sayı ile karşılaştırılır. Bulunan sayı eksilen sayı ile eşitse çıkarma işlemi doğru yapılmıştır.

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

$\xrightarrow{\text{EKSİLEN}}$
 $\xrightarrow{\text{ÇIKAN}}$
 $\xrightarrow{\text{FARK}}$

$B + C = A$ ise çıkarma işlemi doğru yapılmıştır.
 $B + C \neq A$ ise çıkarma işlemi yanlış yapılmıştır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$\begin{array}{r} 343 \\ -148 \\ \hline 195 \end{array}$$

195 işlemi doğru mu?

$$\begin{array}{r} 343 \\ -148 \\ \hline 195 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 148 \rightarrow \text{çıkan} \\ +195 \rightarrow \text{fark} \\ \hline 343 \rightarrow \text{eksilen} \end{array}$$

Toplama sonucu eksilene eşit olduğu için çıkarma işlemi doğrudur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$\begin{array}{r} 46.735 \\ -24.912 \\ \hline 21.843 \end{array}$$

21.843 işlemi doğru mu?

$$\begin{array}{r} 46.735 \\ -24.912 \\ \hline 21.843 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24.912 \rightarrow \text{çıkan} \\ +21.843 \rightarrow \text{fark} \\ \hline 46.755 \rightarrow \text{eksilen} \end{array}$$

Toplama sonucu eksilene eşit olmadığı için çıkarma işlemi yanlıştır.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki çıkarma işlemlerinin sağlamasını yapınız.

1. $568 - 195 = 375$

2. $6.349 - 1.453 = 4.896$

3. $33.784 - 23.825 = 9.959$

1.1.3.3. Çarpma İşleminde Sağlama

Çarpma işleminde çarpılan sayıların rakamları tek haneli sayı bulunana kadar toplanır. Bulunan tek haneli sayılar birbiri ile çarpılır. Çarpma işleminin sonucu olan sayının rakamları da aynı şekilde tek haneli sayı bulununcaya kadar toplanır. Çarpılan sayıların toplamalarının çarpımı ile işlem sonucunun toplamalarında bulunan sayı eşit ise çarpma işlemi doğru yapılmıştır.

$$\begin{array}{r} A \rightarrow \text{ÇARPAN 1} \\ * B \rightarrow \text{ÇARPAN 2} \\ \hline C \rightarrow \text{ÇARPIM} \end{array}$$

Çarpın 1 Rakamları Toplamı * Çarpın 2 Rakamları Toplamı = Çarpım Rakamları Toplamı
Sayıların rakamları toplamı tek basamaklı sayı olana kadar toplanmalıdır.

MESLEKİ



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$\begin{array}{r} 85 \\ * 26 \\ \hline 510 \\ +170 \\ \hline 2.210 \end{array}$$

2.210 işlemi doğru mu?

$$85 \rightarrow 8 + 5 = 13 \rightarrow 1 + 3 = 4$$

$$* 26 \rightarrow 2 + 6 = 8$$

$$\begin{array}{r} 510 \\ +170 \\ \hline \end{array}$$

$$2.210 \rightarrow 2 + 2 + 1 + 0 = 5$$

$$4 * 8 = 32 \rightarrow 3 + 2 = 5$$

5 = 5 eşitliği sağlandığı için çarpma işlemi doğrudur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$\begin{array}{r} 46 \\ * 15 \\ \hline 220 \\ +46 \\ \hline 680 \end{array}$$

680 işlemi doğru mu?

$$46 \rightarrow 4 + 6 = 10 \rightarrow 1 + 0 = 1$$

$$* 15 \rightarrow 1 + 5 = 6$$

$$\begin{array}{r} 220 \\ +46 \\ \hline \end{array}$$

$$680 \rightarrow 6 + 8 + 0 = 14 \rightarrow 1 + 4 = 5$$

$$1 * 6 = 6$$

6 ≠ 5 eşitliği sağlanmadığı için çarpma işlemi yanlıştır.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki çarpma işlemlerinin sağlamalarını yapınız.

1. $62 * 21 = 1.302$

2. $530 * 18 = 9.530$

3. $725 * 310 = 224.750$

“Bir matematikçi sanmaz fakat bilir, inandırmaya çalışmaz çünkü ispat eder.”

Henri Poincare (Henri Ponçari)-Matematikçi

1.1.3.4. Bölme İşleminde Sağlama

Bölme işleminin tersi çarpma işlemidir. Bölme ile çarpma arasındaki bu ilişkiden dolayı bölme işleminin sağlaması çarpma işlemi ile yapılır. Bölüm ile bölen çarpılarak kalan eklenir. Bulunan sayı bölme işlemindeki bölünene eşitse bölme işlemi doğru yapılmıştır.

$$\begin{array}{r} A \overline{)B} \\ - \dots C \\ \hline D \end{array}$$

$$\text{BÖLEN} * \text{BÖLÜM} + \text{KALAN} = \text{BÖLÜNEN}$$

$$B * C + D = A$$

Eşitliği sağlanırsa bölme işlemi doğru yapılmıştır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$\begin{array}{r} 249 \overline{)35} \\ - 245 \quad 7 \\ \hline 004 \end{array}$$

004 işlemi doğru mu?

$$\text{BÖLEN} * \text{BÖLÜM} + \text{KALAN} = \text{BÖLÜNEN}$$

$$(35 * 7) + 4$$

$$245 + 4 = 249 \text{ eşitliği sağlandığı için bölme işlemi doğru yapılmıştır.}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$\begin{array}{r} 895 \overline{)24} \\ - 72 \quad 37 \\ \hline 175 \\ - 175 \\ \hline 006 \end{array}$$

006 işlemi doğru mu?

$$\text{BÖLEN} * \text{BÖLÜM} + \text{KALAN} = \text{BÖLÜNEN}$$

$$(24 * 37) + 6$$

$$888 + 6 = 894$$

$$895 \neq 894 \text{ eşitliği sağlanmadığı için bölme işlemi yanlıştır.}$$

“Bilim deyince, onda hakikat diye öne sürdüğü önermelerin pekin olmasını ister; pekinlik ise en mükemmel şekliyle matematikte bulunur. O halde bilim o disiplindir ki önermeleri matematikle ifade edilir. O zaman matematiği kullanmayan disiplinler bilimin dışında kalacaklardır.”

Mustafa Kemal Atatürk

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki bölme işlemlerinin sağlamalarını yapınız.

1.
$$\begin{array}{r} 48 \overline{) 6} \\ -48 \\ \hline 00 \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{r} 625 \overline{) 13} \\ -52 \\ \hline 105 \\ -102 \\ \hline 003 \end{array}$$

3.
$$\begin{array}{r} 836 \overline{) 28} \\ -56 \\ \hline 276 \\ -252 \\ \hline 024 \end{array}$$

UYGULAMA FAALİYETİ-3

Aşağıdaki işlemlerin sağlamasını yaparak doğru olanın başına “D”, yanlış olanın başına “Y” yazınız.

1. (...) $273 + 191 + 85 = 559$
2. (...) $5.792 - 1.653 = 4.139$
3. (...) $865 * 49 = 42.285$
4. (...) $43.740 \div 30 = 1.458$

“...Evren her an gözlemlerimize açıktır ama onun dilini ve bu dilin yazıldığı harfleri öğrenmeden ve kavramadan anlaşılamaz. Evren matematik diliyle yazılmıştır; harfleri üçgenler, daireler ve diğer geometrik biçimlerdir. Bunlar olmadan tek sözcüğü bile anlaşılamaz, bunlarsız ancak karanlık bir labirentte dolanılır.”

Galileo Galilei (Galileo Galilei)- Astronom

1.1.4. Hesap Makinesinde İşlem Yapma

Hesap makinesi birçok sayısal işlemi yapmaya yarayan araç olarak tanımlanır. Hesap makinesi, günlük yaşamda ve ticari işlerde sayısal işlemlerin daha hızlı ve doğru yapılmasını sağlar.

Hesap makineleri işlevlerine göre standart (basit) hesap makineleri ve bilimsel hesap makineleri olmak üzere ikiye ayrılır.



Standart hesap makineleri; toplama, çıkarma, çarpma, bölme, yüzde ve karekök alma gibi basit matematiksel işlemleri yapmak için kullanılan araçlardır.

Tablo 1.1.2: Standart Hesap Makinesinin İşlevleri			
TUŞ ADI	İŞLEVİ	TUŞ ADI	İŞLEVİ
%	Girilen sayının yüzdelik değerini hesaplar.	X ²	Ekrandaki sayının karesini hesaplar.
√	Girilen sayının karekökünü hesaplar.	M-	Ekrandaki sayıyı hafızadaki sayıdan çıkarır.
OFF	Hesap makinesini kapatır.	M+	Ekrandaki sayıyı hafızadaki sayıya ekler.
ON	Hesap makinesini çalıştırır.	÷	Bölme işlemi yapar.
C	Yapılan işlemi siler.	X	Çarpma işlemi yapar.
CE	Son girilen değeri siler.	-	Çıkarma işlemi yapar.
MRC	Hafızaya alınmış sayıyı görüntüler.	+	Toplama işlemi yapar.
+ / -	Ekrandaki sayıyı pozitif ya da negatif çevirir.	=	Yapılan işlemin sonucunu ekrana yazar.



Bilimsel hesap makineleri, standart hesap makineleri ile yapılabilen sayısal işlemlerin dışında daha ayrıntılı ve karmaşık hesaplamaların yapılabildiği araçlardır.

Hesap makinesi kullanırken toplama işleminde toplanan sayıların arasında + tuşuna, çıkarma işleminde eksilen ile çıkan sayıların arasında - tuşuna, çarpma işleminde çarpılan sayıların arasında x tuşuna ve bölme işleminde bölünen ile bölenin arasında ÷ tuşuna basılır. İşlemin sonucunu almak için ise = tuşuna basılır.

Hesap makinesinde ondalıklı sayıları yazarken nokta (.) tuşuna basılır.

“Matematiğin hiçbir dalı yoktur ki, ne kadar soyut olursa olsun, bir gün gerçek dünyada uygulama alanı bulmasın.”

Nikolay Lobachevski (Nikolay Loybuçevski)-Matematikçi

MESLEKİ



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$4.586 \div 325 = ?$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$2.916 \times 467 = ?$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$867,65 - 283,25 = ?$$





BİRLİKTE ÇÖZELİM

$$9.235 + 7.362 + 287 = ?$$



UYGULAMA FAALİYETİ-4

Aşağıdaki işlemleri hesap makinesi ile yapınız.

1. $5.870 \div 25 = ?$
2. $328 * 165 = ?$
3. $97.514 - 3.218 = ?$
4. $84.379 + 3.260 + 745 + 98 = ?$

“Matematiği kullanmayan bilimler, ele aldıkları konularda ancak dış yapıyı inceleyebilirler; çünkü matematikle dile getirdikleri ancak birtakım bağıntılardır. Bu bağıntılar ise öze ilgili unsurlar arasında değil, dış görünüşle ilgili noktalar arasında olabileceğinden bir varlığın özünü, onun aslında ne olduğunu bize vermekten acizdirler.”

Mustafa Kemal Atatürk



1. Aşağıdaki sayılardan hangisi 3 ile tam bölünemeyen sayıdır?
A) 871.602 B) 65.109 C) 19.420 D) 18.414 E) 147
2. Aşağıdakilerden hangisi 36 ile tam bölünür?
A) 31.358 B) 15.000 C) 6.120 D) 5.042 E) 280
3. Aşağıdakilerden hangisi $25.200 \div 100$ işleminin sonucudur?
A) 2.520 B) 252 C) 25,2 D) 2,52 E) 0,252
4. $98.a7b$ sayısının 4 ile tam bölünmesi için $a * b$ değerinin en çok kaç olabileceğini hesaplayınız.
A) 81 B) 27 C) 16 D) 48 E) 54
5. Aşağıdakilerden hangisinin $5.289 \div 0,1$ işleminin sonucu olduğunu bulunuz.
A) 52.890 B) 528,9 C) 52,89 D) 5,289 E) 0,5289
6. Aşağıdakilerden hangisinin $835,46 \div 10$ işleminin sonucu olduğunu bulunuz.
A) 83.546 B) 8,3546 C) 83,546 D) 8.354,6 E) 0,83546
7. Aşağıdakilerden hangisinin $24,6 \div 0,001$ işleminin sonucu olduğunu bulunuz.
A) 24.600 B) 2.460 C) 246 D) 2,46 E) 0,246
8. Aşağıdakilerden hangisinin $650 \div 0,5$ işleminin sonucu olduğunu bulunuz.
A) 26.000 B) 13.000 C) 2.600 D) 1.300 E) 130
9. 6 sayısı 0,001 e bölündükten sonra çıkan sonuç 100 e bölündüğünde aşağıdaki sayılardan hangisine ulaşırız?
A) 600 B) 60 C) 6 D) 0,6 E) 0,06
10. $4.d5a$ sayısı hem 5 hem de 6 ile tam bölünmekte ise $a + d$ sayısının alabileceği en küçük değeri bulunuz.
A) 8 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

11. Hangi sayı 0,01 sayısı ile çarpıldığında sonucun 4,03 olduğunu bulunuz.

- A) 4.300 B) 4.033 C) 4.030 D) 403 E) 40,3

12. $4.285 \cdot 10$ işleminin sonucunu bulunuz.

- A) 428.500 B) 42.850 C) 428,5 D) 42,85 E) 4,285

13. $217,92 \cdot 0,001$ işleminin sonucunu bulunuz.

- A) 21.792 B) 2.179,2 C) 21,792 D) 2,1792 E) 0,21792

14. $25,3 \cdot 100$ işleminin sonucunu bulunuz.

- A) 25.300 B) 2.530 C) 253 D) 2,53 E) 0,253

15. $1.400 \cdot 0,25$ işleminin sonucunu bulunuz.

- A) 350 B) 280 C) 250 D) 140 E) 14

16. Hesap makinesini kapatan tuşu bulunuz.

- A) ON B) C C) CE D) OFF E) MRC

17. Hesap makinesinde yapılan işlemi silen tuşu bulunuz.

- A) ON B) CE C) C D) OFF E) M+

18. Hesap makinesinde ekrandaki sayıyı hafızadaki sayıya ekleyen tuşu bulunuz.

- A) + / - B) X^2 C) M+ D) M- E) MRC

19. Hesap makinesinde hafızayı görüntüleyen tuşu bulunuz.

- A) % B) = C) M+ D) M- E) MRC

20. Hesap makinesinde son girilen değeri silen tuşu bulunuz.

- A) CE B) C C) MRC D) ON E) + / -



ORAN VE ORANTI

ÖĞRENMEYE
HAZIR MIYIZ
?

Oran ve orantı hesaplamalarının hangi alanlarda kullanıldığını araştırınız.

Günlük yaşamınızda oran kavramını neleri ifade ederken kullandığınızı araştırınız.

Oran ve orantı hesaplamalarının iş yaşamında neden gerekli olduğunu araştırınız.

1.2. ORAN VE ORANTI

Oran orantı konusunun günlük yaşamda karşılaşılan matematik konularının en başında geldiği söylenebilir.

Yüzdeler, kesirler, benzerlik vb. konuların öğretiminde etkili olması sebebiyle oran orantı konusunun matematikte ayrı bir yeri bulunmaktadır.

1.2.1. Oran

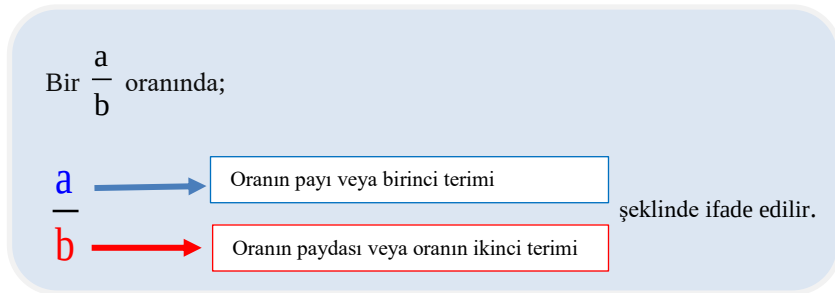


Günlük hayatta doğrudan ölçemediğimiz bazı çoklukları, değişik yollardan ölçmeye çalışırız. Yazılı ve görsel basında karşılaşılan birçok haberde, coğrafi terimleri ifade ederken oran kelimesinin kullanıldığı görülmektedir. Örneğin; “Türkiye’de meslek liselerinin oranı her yıl biraz daha artıyor.”, “Dünya yüzeyinde kapladığı alan bakımından denizlerin oranı, karaların oranından büyüktür.”, “Karadeniz’in tuzluluk oranı, Akdeniz’in tuzluluk oranından azdır.” vb.

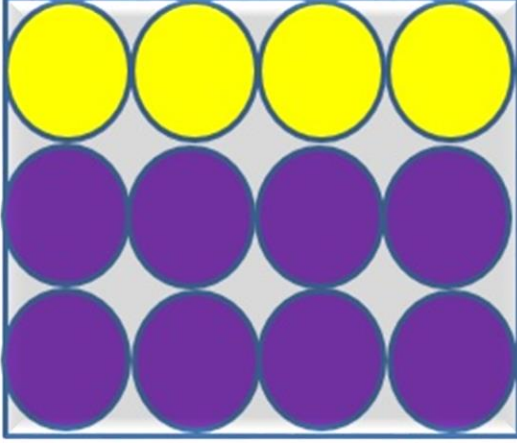
Türk Dil Kurumunun “iki büyüklük, iki nicelik arasındaki bağıntı” olarak tanımladığı **oran**, sıfırdan farklı aynı cinsten iki çokluğun birbirine bölünmesi ile elde edilen sayıya denir. **Oran**, “sıfır olmayan iki sayının birbirine bölünebilmesi” biçiminde de ifade edilmektedir. Oran olabilmesi için birbirine bölünen çoklukların aynı cinsten olması gerekir. Oranın kendine ait bir birimi yoktur.

Bir başka ifadeyle; aynı birimle (cinsle) ölçülebilen en az iki değer birbirine bölünerek karşılaştırılmasına **oranlama**, bu biçimde oluşan kesirli değere ise **oran** denir. Örneğin; a ve b gibi iki değer birbi-

rine oranı $\frac{a}{b}$ şeklinde gösterilir, “a nın b ye oranı” biçiminde ifade edilir. Genel olarak bir oran a ve b $\neq 0$ reel sayıdır.



MESLEKİ



Örnek:

Yandaki şekilde bulunan sarı renkli dairelerin sayısının, mor renkli dairelerin sayısına oranı nedir?

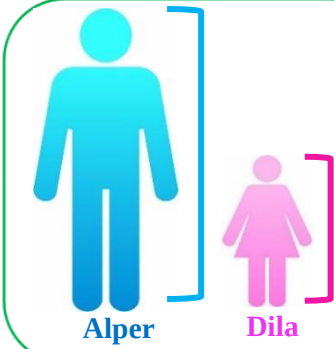
$\frac{4}{8}$ biçiminde ifade edilir.

Yanda görüldüğü üzere ifade edilen birinci sayı paya, ikinci sayı paydaya yazılır.

Eğer mor renkli dairelerin sayısının, sarı renkli dairelerin sayısına oranı sorulsaydı $\frac{8}{4}$ biçiminde ifade edilmesi gerekirdi.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Alper'in boyu 180 cm, kardeşi Dila'nın boyu ise 90 cm'dir. Bu durumda Alper'in boy uzunluğunun Dila'nın boy uzunluğuna oranı kaçtır?

$$\frac{\text{Alper'in boyu}}{\text{Dila'nın boyu}} = \frac{180 \text{ cm}}{90 \text{ cm}} = \frac{18\cancel{0} \text{ cm}}{9\cancel{0} \text{ cm}} = \frac{2}{1} = 2 \quad \text{Alper'in boyu, Dila'nın boyunun 2 katıdır.}$$

“Resim bir bilimdir ve tüm bilimler matematiğe dayanır. İnsanın ortaya koyduğu hiçbir şey matematikte yerini bulmaksızın bilim olamaz.”

Leonardo Da Vinci (Leonardo Da Vinçi)-Ressam ve Matematikçi



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Derya'nın boyu 1,60 m, Yasin'in boyu ise 80 cm'dir.

- Derya'nın boyunun Yasin'in boyuna oranı kaçtır?
- Yasin'in boyunun Derya'nın boyuna oranı kaçtır?

Derya'nın boyunun Yasin'in boyuna oranını hesaplayabilmek için karşılaştırılacak uzunluklara ait ölçü birimlerinin eşitlenmesi gerekmektedir. Derya'nın boyu "m", Yasin'in boyu "cm" birimiyle belirtilmiştir. Bunun için Derya'nın boyu cm'ye çevrilip 160 cm olarak kullanılmalıdır. Böylece;

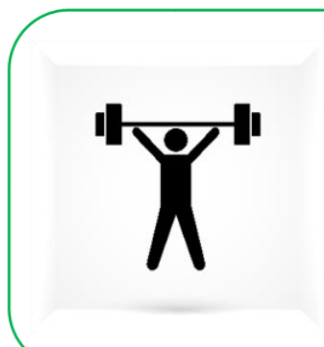
$$a. \frac{\text{Derya'nın boyu}}{\text{Yasin'in boyu}} = \frac{160 \text{ cm}}{80 \text{ cm}} = \frac{160 \cancel{\text{ cm}}}{80 \cancel{\text{ cm}}} = \frac{2}{1} = 2 \text{ olur. Bu oran, Derya'nın boyunun Yasin'in boyunun iki katı olduğunu göstermektedir.}$$

$$b. \frac{\text{Yasin'in boyu}}{\text{Derya'nın boyu}} = \frac{80 \text{ cm}}{160 \text{ cm}} = \frac{80 \cancel{\text{ cm}}}{160 \cancel{\text{ cm}}} = \frac{1}{2} \text{ olduğu bulunur. Bu oran, Yasin'in boyunun Derya'nın boyunun } \frac{1}{2} \text{ si kadar, yani yarısı olduğunu göstermektedir.}$$

Verilen son iki örnekte iki uzunluk karşılaştırılmıştır. Burada uzunluk ölçü birimi olarak cm alınmıştır. Oranda aynı birimlerin kullanılması çok önemlidir. Aksi halde oran sonucu anlamsız olur.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Bir halter müsabakasında Ahmet koparmada 180 kg, Emre ise 120 kg ağırlık kaldırmıştır. Emre, Ahmet'e oranla ne kadar ağırlık kaldırmıştır?

Bu oran;

$$\frac{\text{Emre'nin kaldırdığı ağırlık}}{\text{Ahmet'in kaldırdığı ağırlık}} = \frac{120 \text{ kg}}{180 \text{ kg}} = \frac{120 \cancel{\text{ kg}}}{180 \cancel{\text{ kg}}} = \frac{2}{3} = 0,67 \text{ bulunur. Emre, Ahmet'in } 0,67 \text{ katı ağırlık kaldırmıştır.}$$

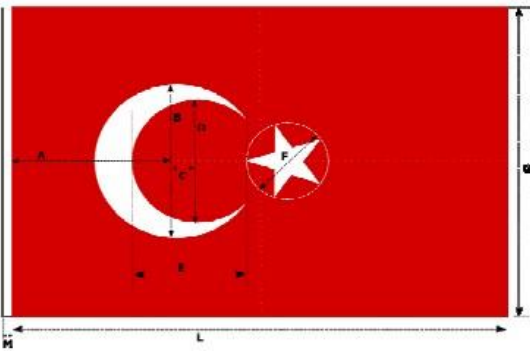
BİLGİ KUTUSU

ALTIN ORAN

Altın oran, en yalın anlamıyla "göz nizamının oranı" olarak tanımlanır. Doğaya baktığımızda gözümüze güzel gelen birçok varlıkta (ağaçların yaprakları, kozalak, ayçiçeği vb.), insan vücudunun farklı bölümlerinde, Mimar Sinan ve Leonardo Da Vinci (Leonardo Da Vinçi) gibi pek çok sanatçının eserlerinde altın orana rastlamaktayız. Günümüzde birçok marka ürünlerini ve logolarını altın orana göre tasarlamaktadır.

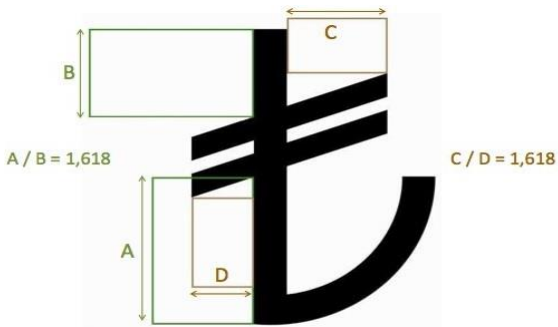
Literatürde $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ sayısına **altın oran** denir. Altın oran ϕ ile gösterilir.

ϕ nin yaklaşık olarak değeri $\frac{1+\sqrt{5}}{2} = 0,618$ olarak alınabilir.



Altın orana örnek olarak bayrağımızı verebiliriz. Bayrağımızda bulunan ay ve yıldızın bayrağın genişliğine göre belli oranda olması gerekmektedir.

Bayrağımızın ay ve yıldızında altın orana yaklaşan değerler yer almaktadır.



Türk lirasının tasarımında altın oran kullanılmıştır. Bu simgede kullanılan bazı oranlar **1,618** değerine sahiptir.

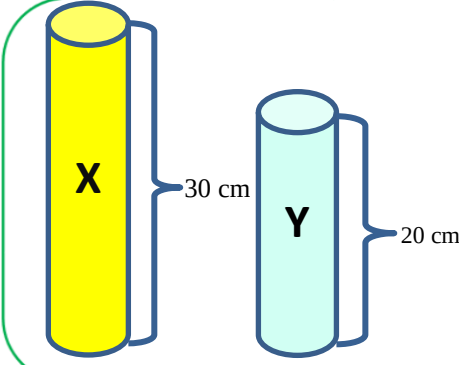
1.2.1.1 Oran Çeşitleri

a) Birimli Oran: Farklı birimlerdeki iki çokluğun birbiri ile karşılaştırılmasına **birimli oran** denir. Örneğin, km ile saat birbirinden farklı ölçü birimleridir.

b) Birimsiz Oran: Aynı birimlere sahip iki çokluğun birbiri ile karşılaştırılmasına **birimsiz oran** denir. Örneğin, kg ile kg birbiri ile aynı ölçü birimleridir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Yandaki şekilde bulunan X silindirin boyu 30 cm, Y silindirin boyu 20 cm'dir. X silindirin boyunun Y silindirin boyuna oranı kaçtır?

İki silindir için verilen ölçü birimi aynı olduğundan rakamlar ve birimler sadeleştirilerek sonuç bulunur.

$$\frac{X}{Y} = \frac{30 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} = \frac{\cancel{30}^{\cancel{\text{cm}}}}{\cancel{20}^{\cancel{\text{cm}}}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \text{Birimsiz oran}$$

Burada birimler aynı olduğu için birimlerde sadeleştirme yapılmıştır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



5 saatte 150 km yol giden bir otomobilin gittiği yolun zamana oranı kaçtır?

Öncelikle otomobilin gittiği yolun zamana yani saate oranı kesir üzerinde $\frac{150_{\text{km}}}{5_{\text{saat}}}$ olarak gösterilir.

Ardından 150 ve 5 sayıları birbiri ile sadeleştirilir. Birimler (km, saat) farklı olduğu için sadeleştirilmez. Sonuç $30 \frac{\text{km}}{\text{saat}}$ olarak bulunur. Bunun anlamı otomobil saatte 30 km yol gitmektedir.

Burada görüldüğü gibi birimler birbirinden farklı olduğu için birimler arası sadeleştirme yapılmamıştır. Birimler olduğu gibi bırakılmıştır. Sayılarda gerekli sadeleştirme yapıldıktan sonra sonuç bulunmuştur.

$$\frac{150_{\text{km}}}{5_{\text{saat}}} = \frac{\cancel{150}^{\cancel{\text{km}}}}{\cancel{5}_{\text{saat}}} = \frac{30_{\text{km}}}{1_{\text{saat}}} = 30 \frac{\text{km}}{\text{saat}} \Rightarrow \text{Birimli oran (Otomobil saatte 30 km yol gider.)}$$

“Doğanın muazzam kitabının dili matematiktir.”

Galileo Galilei (Galileo Galilei)-Astronom



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Bir meyve suyu imalatında 400 ml nektar, 800 g şeker ve 2.400 ml su kullanılmıştır. Bu meyve suyunun yapımındaki şeker miktarının nektar miktarına oranı ve nektar miktarının su miktarına oranı kaçtır?

Sorunun çözümünde öncelikli olarak nektar miktarının su miktarına oranı, ardından şeker miktarının nektar miktarına oranı aşağıdaki şekilde gerekli sadeleştirme işlemi yapılarak bulunur.

$$\frac{\text{Şeker miktarı}}{\text{Nektar miktarı}} = \frac{800 \text{ g}}{200 \text{ ml}} = \frac{\cancel{800}^4 \text{ g}}{\cancel{200}^1 \text{ ml}} = \frac{4}{1} = 4 \text{ g/ml} \Rightarrow \text{Birimli oran}$$

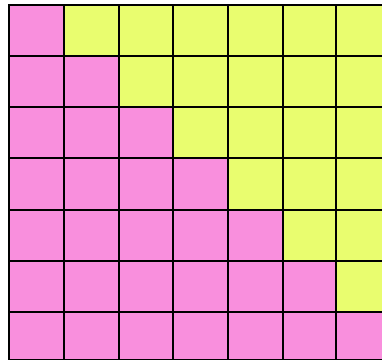
$$\frac{\text{Nektar miktarı}}{\text{Su miktarı}} = \frac{400 \text{ ml}}{2.400 \text{ ml}} = \frac{\cancel{400}^1 \text{ ml}}{\cancel{2.400}^6 \text{ ml}} = \frac{1}{6} \Rightarrow \text{Birimsiz oran}$$

Burada birimler aynı olduğu için birimlerde sadeleştirme yapılmıştır.

Sonuç olarak şeker miktarının nektar miktarına oranı 4 g/ml ,
nektar miktarının su miktarına oranı $\frac{1}{6}$ bulunur.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

- Aşağıda yer alan birim karelerden oluşmuş şekildeki pembe renkli karelerin sayısının sarı renkli karelerin sayısına oranını gösteriniz.



- İbrahim'in evinin okula uzaklığı 800 metredir. İbrahim okula doğru 500 metre yürüdüğünde, kalan yolun uzunluğunun gittiği yolun uzunluğuna oranını gösteriniz.
- Bir tiyatro salonunda 300 ü erkek, 200 ü kadın olmak üzere toplam 500 seyirci bulunmaktadır. Kadın seyircilerin erkek seyircilere oranını gösteriniz.

UYGULAMA FAALİYETİ-5



Bir basketbol takımı için gerekli bazı malzemeler Tablo 1.2.1’ de verilmiştir. Buna göre siz de 2, 4, 6 ve 12 basketbol takımı için gerekli malzeme miktarlarını tablodaki boş yerlere yazınız.

Tablo 1.2.1: Takım Sayısına Göre Basketbol Malzemeleri Sayıları

TAKIM SAYISI MALZEMELER	1 TAKIM	2 TAKIM	4 TAKIM	6 TAKIM	12 TAKIM
Antrenman Forması	12				
Spor Ayakkabısı	12				
Spor Çorabı	24				
Basketbol Potası	2				
Basket Topu	6				
Taktik Tahtası	5				
Top Taşıma Arabası	3				
TOPLAM	64				

1. Bir basketbol takımı için kullanılan malzemelerin her birini 2, 4, 6 ve 12 basketbol takımında kullanılan aynı malzemelerle karşılaştırınız.
2. Bir basketbol takımı için kullanılan antrenman forması sayısının spor çorabına oranı ile 12 basketbol takımı için kullanılan taktik tahtası sayısının top taşıma arabası miktarına oranını bulup karşılaştırınız.
3. Bir basketbol takımı için kullanılan basketbol potası sayısının 6 takım için kullanılan basketbol potası sayısına oranı ile bir basketbol takımı için kullanılan taktik tahtası sayısının 2 basketbol takımı için kullanılan taktik tahtası sayısına oranını bulup karşılaştırınız.
4. Basketbol takımı sayılarının değişimi ile basketbol malzeme sayılarının değişimi arasında nasıl bir ilişki vardır? Arkadaşlarınızla tartışınız.

1.2.2. Orantı

Oranların oluşturmuş olduğu eşitliğe **orantı** adı verilir. En az iki ya da daha fazla oran birbirine eşit ise bu oranlara “orantılıdır” denilir.

Sembollerle ifade edilirse;

$\frac{a}{b}$ ve $\frac{c}{d}$ oranları birbirine eşitse $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ifadesine **orantı** denir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısındaki a, b, c, d sayılarına **orantının terimleri** adı verilir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısındaki **b** ve **c** sayılarına **orantının iç terimleri** denir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısındaki **a** ve **d** sayılarına **orantının dış terimleri** denir.

Bir orantının en fazla kullanılan özelliği “içler dışlar çarpımı”dır. Yani

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısı için iç terimlerin çarpımı olan **b * c** ile dış terimlerin çarpımı olan **a * d** birbirine eşittir. Başka bir matematiksel ifade ile **a * d = b * c** dir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$, $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$ Buradaki **k** orantı sabitidir.

Çoklukların birbirine bölünmesiyle elde edilen sayıya **orantı sabiti** denir.

1.2.2.1. Orantının Özellikleri

1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısında b ve c ye **içler**, a ve d ye **dışlar** denir.

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısında içler ve dışlar çarpımı birbirine eşittir. **a * d = b * c** eşitliği geçerlidir.

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısında içler kendi arasında, dışlar da kendi arasında yer değiştirebilir.

$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ içlerin kendi arasında yer değiştirmesi, $\frac{d}{b} = \frac{c}{a}$ dışların kendi arasında yer değiştirmesidir.

4. a, b, c sayıları sırasıyla x, y, z sayıları ile orantılıysa “a * b * c = x * y * z” dir. $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z}$ şeklinde ifade edilir.

5. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$ ise **a = b * k**, **c = d * k** ve **e = f * k** eşitlikleri geçerli olmaktadır.

1.2.2.2. Dördüncü Orantılı

Herhangi bir orantıda üç terim biliniyor fakat dördüncü terim bilinmiyorsa dördüncü terim bu üç terimden hareketle bulunabilir. Bir orantıda bilinmeyen dördüncü terime **dördüncü orantılı** adı verilir. Dördüncü orantılıyı bulabilmek için orantının içler dışlar çarpımı özelliğinden yararlanılır.

Örnek:

$\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$ orantısındaki a, b, c bilinen değerler, x ise bilinmeyen bir değer ise içler

dışlar çarpımı yapılır. $\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$

$a * x = b * c$ eşitliğinden x yalnız bırakılır ve a eşitliğin karşısına bölüm olarak geçirilir. $x = \frac{b * c}{a}$ bulunur.

1.2.2.3 Orantı Kurma

$\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$ orantısında a sayısı, b ile orantılı ise c nin orantılı olduğu değeri bulmak için öncelikle değerler karşılıklı olarak aşağıdaki biçimde yazılır.



Ardından oklar yerleştirilmek suretiyle içler dışlar çarpımı yapılarak birbirine eşitlenir. Bu işleme **orantı kurma** ya da **orantı oluşturma** denir.



Orantının yukarıda saydığımız özelliklerinden dolayı bir orantıda bazı terimlerin yeri değiştirilebilir.



Bunun yerine aşağıdaki şemalardan herhangi biri kullanılmak suretiyle orantı kurulabilir. Ancak çoğunlukla bilinmeyen sağ tarafta olduğu yukarıdaki biçimde kullanıldığı görülmektedir.



“Matematikte karşılaştığınız güçlükler için endişe etmeyin. Emin olun benim karşılaştıklarım sizinkilerden daha büyüktür.”

Albert Einstein (Albert Aynştayn)-**Fizikçi**



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Bir minibüs 3 seferde 15 yolcu taşıyorsa aynı minibüs 13 seferde kaç yolcu taşır?

3 seferde $\longleftrightarrow$ 15 yolcu taşır
13 seferde $\longleftrightarrow$ x yolcu taşır.

Oluşturulan bu orantıda içler dışlar çarpımı yapılarak;

$$x \cdot 3 = 13 \cdot 15 \text{ elde edilir.}$$

Daha sonra x yalnız bırakılır ve 3 sayısı eşitliğin karşı tarafına bölüm olarak geçirilir. Gerekli sadeleştirme işleminden sonra sonuç bulunur.

$$x = \frac{13 \cdot 15}{3} = \frac{13 \cdot \cancel{15}^5}{\cancel{3}_1} = 13 \cdot 5 = 65 \text{ yolcu taşır.}$$

1.2.2.4. Orantı Çeşitleri

Orantının üç çeşidi bulunmaktadır. Bunlar:



a) Doğru Orantı

Aynı birimle ifade edilen iki çokluktan biri artarken diğeri orantılı bir şekilde artıyor ya da biri azalırken diğeri orantılı olarak azalıyor ise burada **doğru orantı** vardır.



Örnek:

Eğer bir bilgisayar firmasında dizüstü bilgisayarların tanesi 1.000 TL'den satılıyor ise
2.000 TL ile 2 adet bilgisayar,
3.000 TL ile 3 adet bilgisayar,
4.000 TL ile 4 adet bilgisayar alınır.

MATEMATİK

Bu durumda bilgisayar firmasına ödenecek para tutarı arttıkça alınacak dizüstü bilgisayar sayısı da artmaktadır. Bilgisayar firmasına ödenecek para tutarı azaldıkça alınacak dizüstü bilgisayar sayısı da azalmaktadır. Bu durum tabloda şu şekilde gösterilir:

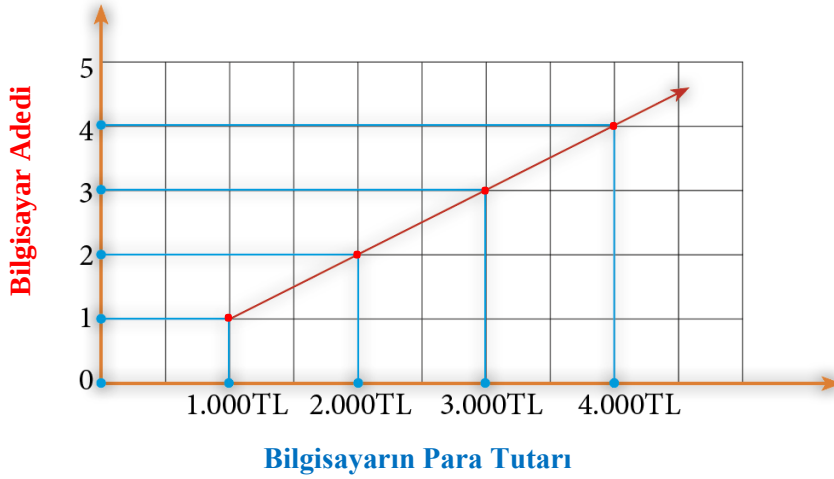
Dizüstü Bilgisayar Sayısı (Adet)	1	2	3	4		a
Ödenecek Para Tutarı (TL)	1.000	2.000	3.000	4.000		1.000a

Görüldüğü gibi; $\frac{1}{1.000} = \frac{2}{2.000} = \frac{3}{3.000} = \frac{4}{4.000} = \dots = \frac{a}{1000a}$

y çokluğu **x** çokluğu ile doğru orantılıysa $\frac{y}{x} = k$ olacak şekilde bir pozitif **k** sayısı bulunmaktadır. Bu

sayıya **doğru orantı sabiti** adı verilir. Yukarıdaki örneğimizde doğru orantı sabiti 1.000 TL'dir. Dizüstü bilgisayarın alım adedi arttıkça adet ile ödenecek para tutarı çarpımı sonucu vermektedir.

Bu durum grafik üzerinde şu şekilde gösterilir:



Grafik 1.2.1: Satın alınan bilgisayar adedi ile ödenecek para tutarı ilişkisi

“Saf matematik, mantıksal fikirlerin şiiiridir.”

Albert Einstein (Albert Aynştayn)-**Fizikçi**

MESLEKİ

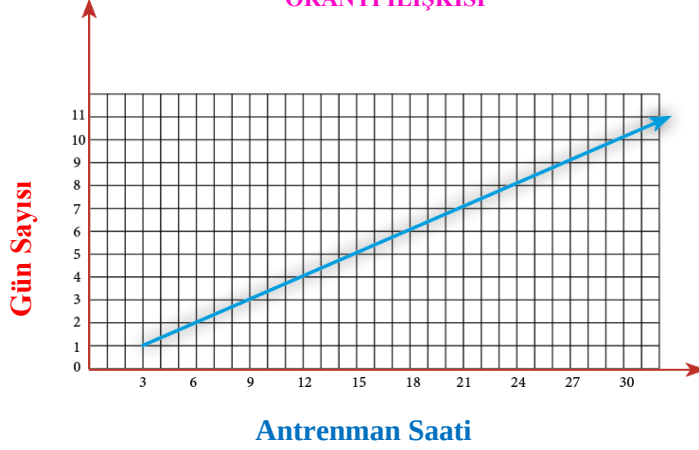
BİRLİKTE ÇÖZELİM



Hakan günde 3 saat antrenman yapan bir sporcudur. Hakan'ın 10 günde kaç saat antrenman yaptığını tablo ve grafik üzerinde göstererek doğru orantılı olup olmadıklarını inceleyiniz.

GÜN SAYISI	ANTRENMAN SAATİ
1.GÜN	3
2.GÜN	6
3.GÜN	9
4.GÜN	12
5.GÜN	15
6.GÜN	18
7.GÜN	21
8.GÜN	24
9.GÜN	27
10.GÜN	30

ANTRENMAN SAATİ VE GÜN SAYISI ARASINDAKİ DOĞRU ORANTI İLİŞKİSİ



Yukarıdaki tablo ve grafikte görüldüğü gibi antrenman gün sayısı arttıkça antrenman saati de artış göstermiştir. Dolayısıyla iki değişken arasında bir doğru orantı söz konusudur.

BİRLİKTE ÇÖZELİM



3 kg elmadan 4 kg elma sirkesi elde edilmektedir. Buna göre 28 kg elma sirkesi yapmak için kaç kg elma gerekir?

4 kg elma sirkesi 3 kg elma gerekirse
28 kg elma sirkesi x kg elma gerekir.

$$4 * x = 28 * 3 \quad x = \frac{28 * 3}{4} = \frac{28^7 * 3}{4_1} = \frac{21}{1} = 21 \text{ kg elma gerekir.}$$

Öncelikle doğru orantı kurularak içler dışlar çarpımı yapılır. Ardından bilinmeyen x , eşitliğin sol tarafında yalnız bırakılır ve 4 sayısı eşitliğin diğer tarafındaki ifadenin paydasına bölün olarak geçirilir. Gerekli sadeleştirme işlemi yapıldıktan sonra sonuç bulunur. Buna göre 28 kg elma sirkesi yapmak için 21 kg elma gerektiği sonucuna ulaşılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Şirkette çalışan 3 pazarlama elemanı günlük 15.000 liralık satış yapmaktadır. Günlük 25.000 liralık satışa ulaşmak için kaç pazarlama elemanı çalışmalıdır?

15.000 TL satış tutarı $\longleftrightarrow$ 3 pazarlama elemanı

25.000 TL satış tutarı $\longleftrightarrow$ x pazarlama elemanı

$$15.000 * x = 25.000 * 3$$

$$x = \frac{25.000 * 3}{15.000} = \frac{25.000}{15.000} * 3 = \frac{25}{15} * 3 = \frac{5}{5} * 3 = 5 \text{ pazarlama elemanı çalışmalıdır.}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

- 30 litre benzinle 120 km yol alan bir otomobilin 50 litre benzinle kaç kilometre yol aldığını hesaplayınız.
- Reyhan 3 günlük çalışması sonucu 450 lira kazanmaktadır. 18 gün çalıştığında Reyhan'ın eline kaç lira geçeceğini hesaplayınız.
- Bir un fabrikası günlük 2.400 çuval un üretmek için 1.500 kWh (kilovatsaat) elektrik tüketmektedir. Aynı fabrikanın 3.000 çuval un üretmek için ihtiyaç duyduğu elektrik miktarını hesaplayınız.

b) Ters Orantı

Aynı birimle ifade edilen iki çokluktan biri artarken diğeri orantılı bir şekilde azalıyor ya da biri azalırken diğeri orantılı olarak artıyor ise burada **ters orantı** vardır. Ters orantı doğru orantıdan farklıdır. Buna göre; a ve b sayıları birbiri ile ters orantılıysa k orantı sabiti olmak üzere,

$$a * b = k \text{ veya } a = \frac{k}{b} \text{ şeklinde ifade edilir.}$$

Yine x, y, z sayıları sırasıyla a, b, c sayıları ile ters orantılıysa $a * x = b * y = c * z = k$ yazılır. Burada k **orantı sabiti** olarak ifade edilir.

Bir ifadede orantının ters veya doğru orantı olduğu belirtilmemişse işlemler doğru orantıya göre yapılır.

MESLEKİ

a sayısı **b** sayısı ile doğru orantılı, **c** sayısı ile ters orantılı ise;

$$a = \frac{b}{c} * k \text{ şeklinde yazılır. Buradaki } k \text{ orantı sabitini ifade eder.}$$

Eğer “a ve b için a da b oluyorsa c de ne olur?” şeklindeki bir orantının ters orantı olduğu bilinmekte ise;

$$\begin{array}{ccc} a & \xrightarrow{\text{red}} & b \\ c & \xrightarrow{\text{blue}} & x \end{array}$$

şeklinde görülen üstteki ifadelerin (kırmızı okla birleştirilmiş olanlar) çarpımı alttakilerin (mavi okla bir-

leştirilmiş olanlar) çarpımına eşittir. Buradan hareketle $a * b = c * x$ tir. Bu denklemden $x = \frac{a * b}{c}$ elde edilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



72 tane oyuncak 3 yaşındaki Ozan, 4 yaşındaki Utku ve 6 yaşındaki Gamze'nin yaşlarıyla ters orantılı olarak paylaştırılacaktır.

Her bir çocuk kaç tane oyuncak alır?

Öncelikle Ozan, Utku ve Gamze'nin aldığı oyuncak sayıları x, y, z ile gösterilir. Toplam oyuncak sayısı 72 olduğundan;

$$x + y + z = 72 \text{ denklemini elde edilir.}$$

Oyuncak sayıları sırasıyla 3, 4 ve 6 sayılarıyla ters orantılı olduğu için $3 * x = 4 * y = 6 * z = k$ orantısı yazılır. Bundan sonra;

$$x = \frac{k}{3} \quad y = \frac{k}{4} \quad z = \frac{k}{6} \text{ elde edilir. Bu sonuçlar } x + y + z = 72 \text{ denkleminde yazılırsa;}$$

$$\frac{k}{3} + \frac{k}{4} + \frac{k}{6} = 72 \quad \frac{4k + 3k + 2k}{12} = 72 \quad \frac{9k}{12} = \frac{72}{1} \quad 9k = 72 * 12 \quad k = \frac{72 * 12}{9} \quad k = 96 \text{ bulunur.}$$

(4) (3) (2)

Buna göre;

$$\text{Ozan, } x = \frac{k}{3} = \frac{96}{3} = 32 \text{ tane oyuncak;}$$

$$\text{Utku, } y = \frac{k}{4} = \frac{96}{4} = 24 \text{ tane oyuncak;}$$

$$\text{Gamze, } z = \frac{k}{6} = \frac{96}{6} = 16 \text{ tane oyuncak alır.}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM



20 işçi bir istinat duvarını 12 günde tamamlamıştır. Aynı iş 30 işçi ile kaç günde bitirilir?

Bu soru ters orantı kurmak suretiyle çözülebilir. Çünkü çalışan işçi sayısı arttıkça işin tamamlanmasıyla ilgili gün sayısı doğal olarak azalacaktır. Orantı şu şekilde kurulur:

20 işçi istinat duvarını $\longrightarrow$ 12 günde bitiriyor.

30 işçi istinat duvarını $\longrightarrow$ x günde bitirir.

$$20 * 12 = 30 * x$$

eşitliğinden $x = \frac{240}{30} = \frac{240}{\cancel{30}^1} = \frac{8}{1} = 8$ gün bulunur. İstinat duvarı 30 işçi ile 8 günde bitirilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Günde 60 km bisiklet sürerek hedefine 180 günde ulaşmayı hedefleyen bir seyyah, günde 30 km bisiklet sürmeyi planlaması halinde hedefine kaç günde ulaşır?

60 km ile $\longrightarrow$ 180 günde hedefine ulaşıyorsa

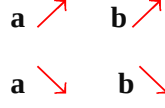
30 km ile $\longrightarrow$ x günde hedefine ulaşır.

Orantısından $x = \frac{60 * 180}{30} = \frac{60 * \cancel{180}^6}{\cancel{30}_1} = \frac{360}{1} = 360$ gün olduğu bulunur. Seyyah günde 30 km

bisiklet sürdüğünde hedefine 360 günde ulaşır.

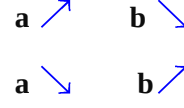
PÜF NOKTASI

DOĞRU ORANTI



Aynı birimle ifade edilen iki çokluktan biri artarken diğeri orantılı bir şekilde artıyor ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyor.

TERS ORANTI



Aynı birimle ifade edilen iki çokluktan biri artarken diğeri orantılı bir şekilde azalıyor ya da biri azalırken diğeri artıyor.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Aşağıdaki tabloda otomobil fabrikasında çalışan işçi sayıları ve işçilerin işi bitirme süreleri verilmiştir.

İşçi Sayısı (Kişi)	60	24	20	b
Bitirme Süresi (Gün)	4	10	a	30

Buna göre a – b nin değerini hesaplayınız.

2. Saatteki hızı 180 km olan bir otomobilin 8 saatte aldığı yolu 10 saatte alabilmesi için saatteki hızını kaç km azaltması gerektiğini hesaplayınız.
3. Bir okulun badanasını 8 kişi 3 günde bitirirse aynı okulun badanasını 3 kişinin kaç günde bitireceğini hesaplayınız.

c) Bileşik Orantı

Bir orantıda ikiden fazla çokluk bulunuyorsa bu tür orantılara **bileşik orantı** denir. Bileşik orantıda sadece doğru veya ters orantı olabileceği gibi hem doğru hem de ters orantı yer alabilir. Yani bir problemde hem doğru hem de ters orantı bulunabilir. Böyle problemlerin çözümünde doğru orantı ve ters orantı birlikte kullanılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



6 su tesisatçısı 10 günde 300 metre tesisat yaparsa 7 su tesisatçısı 30 günde kaç metre tesisat yapar?

Su tesisatçı sayısı ve gün artması ne doğru orantı ne de ters orantıdır. Burada bileşik orantı söz konusudur. Problemin çözümünde hem doğru orantı hem de ters orantı kullanılmalıdır.

$$\begin{array}{lcl}
 6 \text{ su tesisatçısı} & \xrightarrow{\text{red}} & 10 \text{ günde} \\
 7 \text{ su tesisatçısı} & \xrightarrow{\text{blue}} & 30 \text{ günde}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{lcl}
 & \xrightarrow{\text{blue}} & 300 \text{ m yaparsa} \\
 & \xrightarrow{\text{red}} & x \text{ m yapar.}
 \end{array}$$

$$6 * 10 * x = 7 * 30 * 300$$

$$60 * x = 63.000 \Rightarrow x = \frac{63.000}{60} = 1.050 \text{ m bulunur.}$$

Sonuç olarak 7 su tesisatçısı 30 günde 1.050 metre su tesisatı yapar.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Yüksek hızlı tren rayı yapımında çalışan 8 işçi günde 10 saat çalışarak 8 günde 100 metre ray döşediğine göre 10 işçi günde 12 saat çalışarak 4 günde kaç metre ray döşer?

Bu problemin çözümü için aşağıdaki formül kullanılırsa orantı kurulabilir

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

$$\begin{array}{lcl}
 8 \text{ işçi} & \xrightarrow{\text{red}} & 10 \text{ saat çalışarak} \\
 10 \text{ işçi} & \xrightarrow{\text{blue}} & 12 \text{ saat çalışarak}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{lcl}
 & \xrightarrow{\text{red}} & 8 \text{ günde} \\
 & \xrightarrow{\text{blue}} & 4 \text{ günde}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{lcl}
 & \xrightarrow{\text{blue}} & 100 \text{ m ray döşerse} \\
 & \xrightarrow{\text{red}} & x \text{ m ray döşer.}
 \end{array}$$

$$\frac{100}{x} = \frac{8 * 10 * 8}{10 * 12 * 4}$$

$$x * (8 * 10 * 8) = 100 * (10 * 12 * 4)$$

$$x = \frac{100 * (10^1 * 12^3 * 4^1)}{(8^2 * 10^1 * 8^2)} = \frac{100^{25} * 3}{4_1} = \frac{75}{1} \Rightarrow x = 75 \text{ m bulunur.}$$

10 işçi günde 12 saat çalışarak 4 günde 75 metre ray döşer.



BİRLİKTE ÇÖZELİM



Bir defile için 12 moda tasarımcısı 40 günde 280 elbise dikerse 20 moda tasarımcısı 12 günde kaç adet elbise diker?

12 moda tasarımcısı $\xrightarrow{\text{red}} 40 \text{ günde} \xrightarrow{\text{blue}} 280 \text{ elbise dikerse}$
 20 moda tasarımcısı $\xrightarrow{\text{blue}} 12 \text{ günde} \xrightarrow{\text{red}} x \text{ elbise diker.}$

$$12 * 40 * x = 20 * 12 * 280$$

$$480 * x = 67.200$$

$$x = \frac{67.200}{480} \Rightarrow x = 140 \text{ adet bulunur.}$$

Sonuç olarak 20 moda tasarımcısı 12 günde 140 adet elbise diker.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Bir dokuma atölyesinde 12 işçi 20 günde 20 m² halı dokuyabildiğine göre 16 işçinin 16 m² halıyı kaç günde dokuduğunu hesaplayınız.
2. “TÜBİTAK 2204-A Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması” kapsamında öğrencilerden gelen projeleri değerlendirmek için 2 bilim insanı 10 günde 40 proje inceleyebildiğine göre 8 bilim insanının 80 projeyi kaç günde incelediğini hesaplayınız.
3. Üniversite sınavı için soru bankası hazırlayan 12 öğretmen, günde 9 saat çalışarak 10 günde 180 soru hazırladığına göre 10 öğretmenin günde 6 saat çalışarak 12 günde kaç soru hazırladığını bulunuz.

“Bir çözüm bulamadığımız için bunun bir çözüm olmadığı anlamına gelmez. “

Andrew Wiles (Andriv Vails)-Matematikçi

UYGULAMA FAALİYETİ-6

1. 200 TL'ye satılan bir maldan 20 TL kâr elde ediliyor. 100 TL kâr elde edebilmek için kaç liralık mal satmak gerektiğini hesaplayınız.
2. Bir otobüs sabit bir hızla saatte 70 km yol gidiyor. Bu otobüsün 4 saat sonra kaç km yol gideceğini hesaplayınız.
3. Bir işi 20 işçi 48 günde yaparsa 8 işçinin kaç günde yapacağını hesaplayınız.
4. Saatte 90 km hızla giden bir otomobilin 10 saatte ulaştığı hedefe 9 saatte ulaşabilmesi için saatte kaç km hızla gitmesi gerektiğini hesaplayınız.
5. 10 işçi 20 parça işi günde 12 saat çalışarak 30 günde tamamlamaktadır. 12 işçinin 24 parça işi günde 18 saat çalışarak kaç günde tamamlayacağını hesaplayınız.
6. Bir robotu 40 işçi 20 günde monte edebiliyorsa 10 robotu 40 işçinin kaç gün çalışarak monte edebileceğini hesaplayınız.



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

- Bir sınıftaki öğrencilerin 15 i matematik dersinden başarılı, 5 i başarısız olduğuna göre başarılıların başarılılara oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{1}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{15}$
- İşletmenin bir aylık satış tutarı 24.000 liradır. Satışların 4.000 liralık kısmı peşin olduğuna göre peşin satış tutarının toplam satış tutarına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{6}{1}$ B) $\frac{4}{1}$ C) $\frac{4}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$
- Aşağıdakilerden hangisi birimli orandır?

A) $\frac{4 \text{ ml}}{5 \text{ ml}}$ B) $\frac{3 \text{ g}}{4 \text{ g}}$ C) $\frac{4 \text{ km}}{6 \text{ h}}$ D) $\frac{2 \text{ h}}{3 \text{ h}}$ E) $\frac{1 \text{ cm}}{4 \text{ cm}}$
- Aşağıdakilerden hangisi birimsiz orandır?

A) $\frac{1 \text{ ml}}{5 \text{ ml}}$ B) $\frac{1 \text{ ml}}{4 \text{ g}}$ C) $\frac{2 \text{ km}}{3 \text{ h}}$ D) $\frac{4 \text{ h}}{6 \text{ km}}$ E) $\frac{5 \text{ g}}{8 \text{ ml}}$
- 3.000 liraya satıldığında 600 lira kâr elde edilen buzdolabından 1.800 lira kâr elde etmek için kaç liralık mal satılması gerektiğini hesaplayınız.

A) 9.000 TL B) 5.400 TL C) 4.800 TL D) 4.200 TL E) 3.600 TL
- Bir araç sabit bir hızla saatte 120 km yol gidiyor. Bu aracın 8 saat sonra kaç km yol gideceğini hesaplayınız.

A) 960 km B) 840 km C) 760 km D) 640 km E) 520 km
- Bir otomobil bir uzaklığı saatte 80 km hızla 60 dakikada gidiyor. Otomobilin aynı uzaklığı saatte 100 km hızla kaç dakikada gideceğini hesaplayınız.

A) 133 dak. B) 75 dak. C) 48 dak. D) 40 dak. E) 20 dak.
- Bir işi 40 işçi 24 günde yaparsa 12 işçinin aynı işi kaç günde yapacağını hesaplayınız.

A) 20 gün B) 30 gün C) 40 gün D) 60 gün E) 80 gün
- Bir muhasebeci, bilgisayar ile dakikada 240 vuruş hızla yazdığında 2 saatte 20 sayfa yazıyor. Hızı dakikada 300 vuruşa çıkarsa 50 sayfayı kaç saatte yazacağını hesaplayınız.

A) 3 h B) 4 h C) 5 h D) 6 h E) 7 h
- 5 işçi 10 adet masayı günde 6 saat çalışarak 30 günde yaparsa 2 işçinin 20 adet masayı günde 12 saat çalışarak kaç günde yapacağını hesaplayınız.

A) 187 gün B) 150 gün C) 90 gün D) 85 gün E) 75 gün



YÜZDE VE BİNDE HESAPLARI

ÖĞRENMEYE
HAZIR MIYIZ

?

Yüzde ve binde hesaplarının hangi işlemlerde kullanıldığını araştırınız.

Çevrenizdeki iş yerlerine giderek yüzde ve binde hesaplamalarının iş yaşamında niçin gerekli olduğunu araştırınız.

1.3. YÜZDE VE BİNDE HESAPLARI

Ticari işlemlerde ve bireylerin günlük yaşamlarındaki alışverişlerinde değer veya miktarların birbirleriyle karşılaştırılarak oranlarının bulunması gerekmektedir. Bu hesaplamalar yüzde veya binde kuralı uygulanarak yapılır.

Birbirleri ile karşılaştırılarak hesaplanan parasal değerler şu şekilde sıralanabilir:

- Satılan ya da satın alınan ürünlerdeki indirim ve zam oranları
- Senetlerde ve banka hesaplarında uygulanan faiz oranları
- Satışlardaki kâr ve zarar oranları
- Ödenecek vergi ve harç oranları
- Ödenen komisyon oranları
- Sigorta oranları
- Komisyon oranları
- Zam oranları

Birbirleri ile karşılaştırılarak hesaplanan miktar veya ağırlık değerleri şu şekilde sıralanabilir:

- Fire oranları
- Dara oranları
- Varlıkların birbirlerine oranları

1.3.1. Yüzde ve Binde Kavramı

Yüzde Kavramı: Bir bütünün 100 eşit parçaya bölünerek o eşit parçalardan kaçının alındığını ifade eden kavrama **yüzde** denir. Yüz (100) sayısı esas alınarak yapılan işlemlere **yüzde hesapları** denir.

Yüzde 1/100 demektir. “%” sembolü ile gösterilir.

Örneğin, 60 sayısının yüzde 5 i sembol ile **60 ın %5 i** şeklinde yazılır.

Kesir ile $60 * \frac{5}{100}$ şeklinde gösterilir.

Bir sayının yüzdesini hesaplamak için o sayı 100 eşit parçaya bölünerek %1 parçası bulunur. Bulunan %1 lik parça, istenilen yüzde oranıyla çarpılarak o sayının yüzdesine ulaşılır.

“Bir matematik problemine dalıp gitmekten daha büyük mutluluk yoktur.”

Christopher Morley (Kristofer Morliy)- Gazeteci, Romancı, Denemeci ve Şair



BİRLİKTE ÇÖZELİM

60 ın % 5 i nasıl hesaplanır?

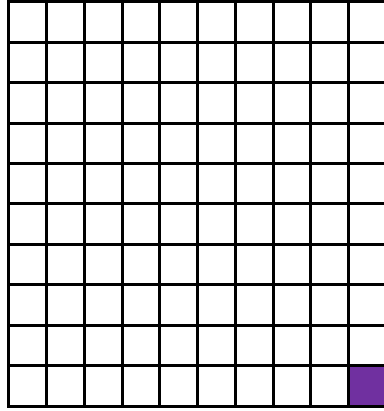
Şekil 1.3.1'deki mor renkli alan 100 parçadan bir tanesidir. 100 parçaya ayrılan bu şeklin sayısal değerinin 60 olduğu kabul edilirse hesaplama şu şekilde yapılır:

60 sayısını 100 e bölünerek %1 lik değer bulunur.

$$\begin{array}{r} 600 \overline{)100} \\ -600 \quad 0,6 \\ \hline 000 \end{array} \quad \longrightarrow \quad 60 \text{ sayısının } \%1 \text{ i}$$

İstenen 60 ın %5 i olduğuna göre bulunan değerin 5 ile çarpılması gerekir.

$$0,6 * 5 = 3,0 \longrightarrow 60 \text{ ın } \%5 \text{ i } 3 \text{ tür.}$$



$$\frac{1}{100} \%1$$

Şekil 1.3.1: Yüzde gösterimi

Binde Kavramı: Bir bütünün 1000 eşit parçaya bölünerek o eşit parçaların kaçının alındığını ifade eden kavrama **binde** denir. Bin (1.000) sayısı esas alınarak yapılan işlemlere **binde hesapları** denir. Binde 1/1.000 demektir. “‰” sembolü ile gösterilir.

40 sayısının binde 8 i sembol ile **40 ın ‰8 i** diye yazılır. Kesir ile $40 * \frac{8}{1.000}$ şeklinde gösterilir.

Bir sayının bindesini hesaplamak için o sayı 1.000 eşit parçaya bölünerek ‰1 parçası bulunur. Bulunan ‰1 lik parça, istenilen binde oranıyla çarpılarak o sayının bindesine ulaşılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

7.000 in ‰8 i kaçtır?

$$\begin{array}{r} 7.000 \overline{)1.000} \\ -7.000 \quad 7 \\ \hline 0000 \end{array}$$

7.000 sayısı 1.000 e bölünerek ‰1 lik değer bulunur.

7.000 sayısının ‰1 i 7 dir.

İstenen 7.000 in ‰8 i olduğuna göre bulunan değer 8 ile çarpılır.

$$7 * 8 = 56 \longrightarrow 7.000 \text{ in } \%8 \text{ i } 56 \text{ dır.}$$

MESLEKİ

Tablo 1.3.1: Yüzde ve Binde Gösterimi

YAZIM ŞEKLİ	YÜZDE	BİNDE
ONDALIK KESİRLE GÖSTERİM	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1.000}$
RASYONEL SAYI OLARAK GÖSTERİM	0,01	0,001
SEMBOL İLE GÖSTERİM	%1	‰1

Bilgisayar klavyesi ile “%” simgesini yazmak için klavyede **Shift** tuşuyla birlikte klavyenin üst kısmındaki rakam tuşlarından 5 tuşuna basılır. “‰” simgesini yazmak için ise klavyede **Alt** tuşuyla birlikte klavyenin sağ tarafında yer alan sayısal tuş takımından **0137** tuşlarına basılır.



Yüzde ile gösterilen bir değeri binde ile göstermek için o değer 10 ile çarpılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

%7, binde olarak söylenmek istenirse nasıl yazılır?

7, 10 ile çarpılarak ‰70 olarak ifade edilir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. %6 sayısını ‰ olarak yazınız.
2. %25 sayısını ‰ olarak yazınız.
3. %30 sayısını ‰ olarak yazınız.



Binde ile gösterilen bir değeri yüzde ile göstermek için o değer 10 a bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

‰80, yüzde olarak söylenmek istenirse nasıl yazılır?

80, 10 a bölünerek %8 olarak ifade edilir.

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. %900 sayısını % olarak yazınız.
2. %40 sayısını % olarak yazınız.
3. %5 sayısını % olarak yazınız.

1.3.2.Yüzde ve Binde Hesaplamaları

Yüzde hesaplamaları yapılırken şu değerlerin hesaplanması istenebilir:

Temel Sayı (S): Esas alınan değerdir. Hesaplama bu değer üzerinden yapılır.

Yüzde Payı (P): Her yüze isabet eden paydır. **Yüzde oranı** da denir.

Yüzde Tutarı (T): Yüzde payına bağlı olarak bulunan değerdir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

2.000 liralık mal üzerinden %10 indirim yapılması, 200 lira indirim yapılması demektir. Bu işlemden değerin adı, değerin sembolü ve değerin tutarı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Yüzde Hesaplamalarında Kullanılan Değerler ve Sembolleri		
Değerin Adı	Değerin Sembolü	Değerin Tutarı
Temel Sayı	S	2.000
Yüzde Payı	P	10
Yüzde Tutarı	T	200

ÇÖZME SIRASI SİZDE

3.000 kilogram buğdayın %8 i 240 kilogram eder. Bu işlemin temel sayı, yüzde payı ve yüzde tutarını belirtiniz.

Temel sayı:

Yüzde payı:

Yüzde tutarı:

MESLEKİ

Binde hesaplamaları yapılırken şu değerlerin hesaplanması istenebilir:

Temel Sayı (S): Esas alınan değerdir. Hesaplama bu değer üzerinden yapılır.

Binde Payı (P): Her bine isabet eden paydır. **Binde oranı** da denir.

Binde Tutarı (T): Binde payına bağlı olarak bulunan değerdir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

5.000 liralık ürün üzerinden %5 kâr edilmesi, 25 lira kâr edilmesi demektir. Bu işlemde değer adı, değer sembolü ve değer tutarı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Binde Hesaplamalarında Kullanılan Değerler ve Sembolleri		
Değerin Adı	Değerin Sembolü	Değerin Tutarı
Temel Sayı	S	5.000
Binde Payı	P	5
Binde Tutarı	T	25

ÇÖZME SIRASI SİZDE

12.000 liranın %40 ı harcanmıştır. Harcanan tutar 480 lira olduğuna göre temel sayı, binde payı ve binde tutarını belirtiniz.

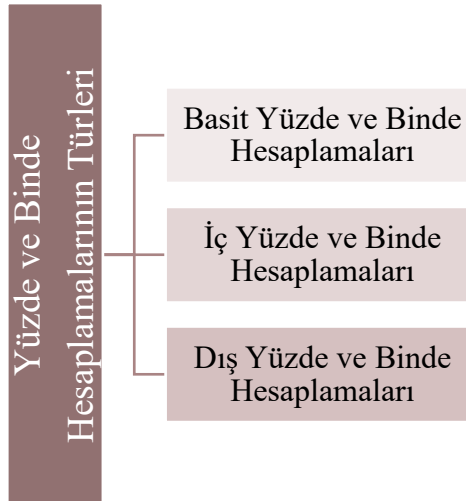
Temel sayı :

Binde payı :

Binde tutarı:

1.3.3. Yüzde ve Binde Hesaplamalarının Türleri

İş yaşamında karşılaşılan yüzde ve binde hesaplamaları şu şekilde sıralanabilir:



1.3.3.1. Basit Yüzde ve Binde Hesaplamaları

Temel sayıya yüzde ya da binde payı uygulanarak yüzde ya da binde tutarı hesaplanır. Burada temel sayı net durumdadır.

Basit yüzde ve binde hesaplamaları bir tutar üzerinden indirim, vergi, zam gibi problemlerin hesaplanması için kullanılır. Örneğin; KDV (katma değer vergisi) hariç mal satışında KDV tutarının hesaplanması, iş-çinin kıdem tazminatından damga vergisi kesintisinin hesaplanması gibi.

Hesaplama iki yöntem kullanılır. Bunlar:

- Oran ve orantı ile hesaplama
- Formül ile hesaplama

- **Orantı ile Hesaplama Yöntemi:** Verilen değerler ile orantı kurulur ve buna göre hesaplama yapılır. Ancak orantıların doğru veya ters orantı olup olmadıklarına dikkat edilir.
- **Formül ile Hesaplama Yöntemi:** Bu yöntemde, istenilen değerler hazır formüller ile bulunur. Eğer yüzde ve binde hesaplamalarında kullanılan kavramlara ilişkin semboller, orantı ile yapılan hesaplamalarda yerine konursa yüzde ve binde hesaplarında kullanılan formüller elde edilir.

a) Yüzde ve Binde Tutarının Hesaplanması

Yüzde tutarını hesaplamak için temel sayı yüzde payı ile çarpılır, elde edilen sayı 100 e bölünür. Binde tutarını hesaplamak için temel sayı binde payı ile çarpılır, elde edilen sayı 1.000 e bölünür.

BİRLİKTE ÇÖZELİM

2.000 sayısının %10 u kaçtır?

VERİLENLER

S: 2.000
P: %10
T: ?

Temel sayı 100 iken yüzde tutarı 10 dur. Temel sayı 2.000 ise yüzde tutarı kaçtır? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

<u>Temel Sayı</u>		<u>Yüzde Tutarı</u>
100	↔	10
2.000	↔	T

$$\text{Yüzde Tutarı} = \frac{\text{Temel Sayı} * \text{Yüzde Payı}}{100}$$

FORMÜL

$$T = \frac{S * P}{100}$$

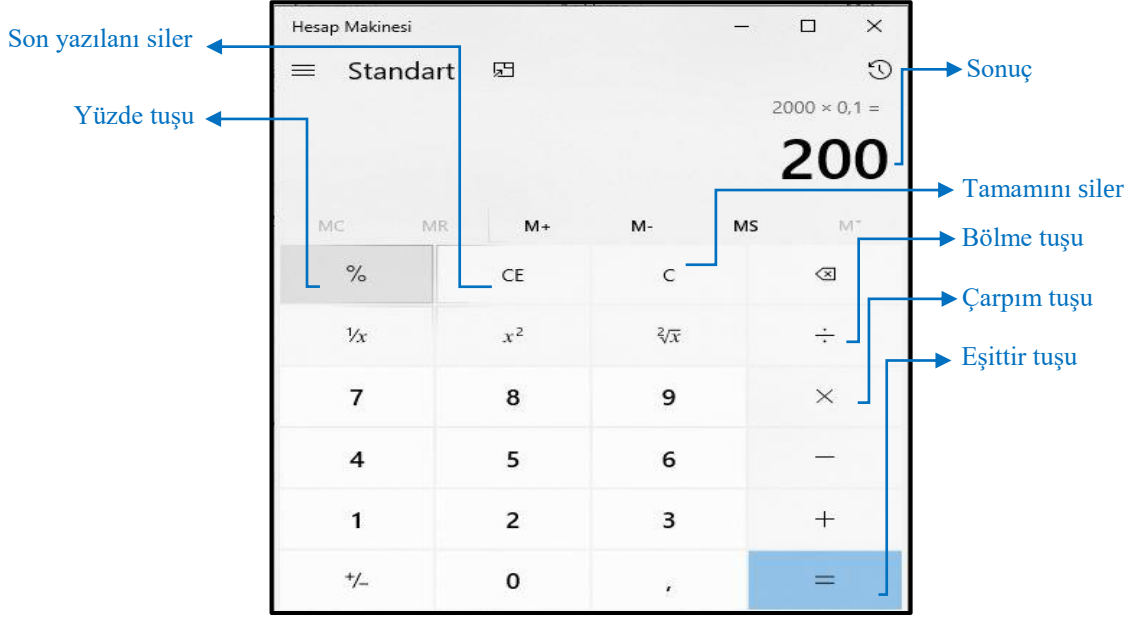
$$T = \frac{2.000 * 10}{100} \Rightarrow T = 200$$

➤ Hesap Makinesi Kullanımı

İşlem hesap makinesi kullanılarak da yapılabilir. Bunun için hesap makinesinde 2.000 yazılır. Çarpım (X) sembolüne basılır. 10 yazılarak yüzde (%) simgesine basılır.

! Bilgisayar ve cep telefonu hesap makinelerinde “%” simgesinden sonra “=” simgesine basılır.

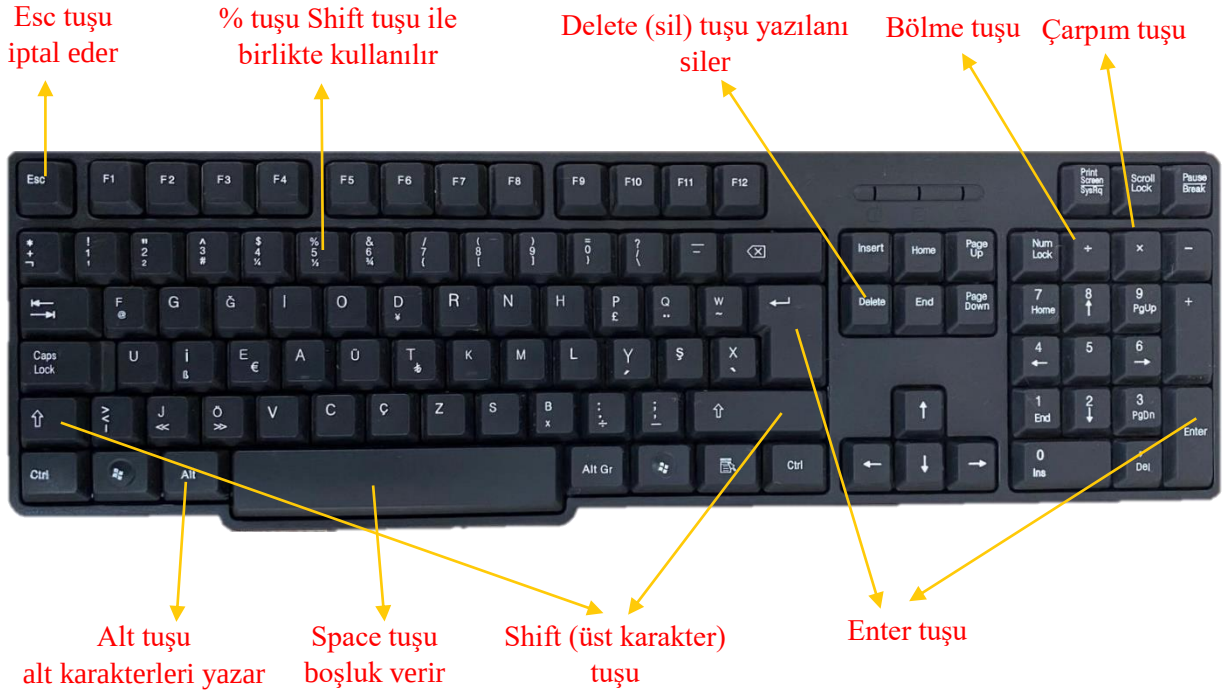
Hesap makinesinde yanlış basılan rakam ya da sembolü iptal etmek için **CE** tuşuna basılır.
Hesap makinesinde yapılan işlemin tamamını silmek için **C** tuşuna basılır.



Görsel 1.3.4: Basit hesap makinesi kullanımı

➤ Bilgisayar Klavyesi Kullanımı

Bilgisayardaki hesap makinesi klavyede bulunan rakam ve sembol tuşlarıyla kullanılabilir.





BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir ürün % 8 KDV hariç 7.000 liraya satılmıştır. KDV tutarı kaç liradır?

VERİLENLER

S: 7.000 TL

P: %8

T: ? TL

Ürün bedeli 100 lira iken KDV tutarı 8 liradır. Ürün bedeli 7.000 lira ise KDV tutarı kaç liradır? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Ürün Bedeli		KDV Tutarı
100	←	8
7.000	←	T

$$\text{KDV Tutarı} = \frac{\text{Ürün Bedeli} * \text{KDV Oranı}}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad T = \frac{S * P}{100}$$

$$T = \frac{7.000 * 8}{100} \Rightarrow T = 560 \text{ (KDV tutarı 560 TL'dir.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Brüt 6.000 lira işçi ücreti üzerinden %7,59 oranında damga vergisi hesaplanmıştır. Damga vergisi tutarı kaç liradır? (Brüt ücret: Sigorta ve vergi kesintisi yapılmadan önceki ücret)

VERİLENLER

S: 6.000 TL

P: %7,59

T: ? TL

Brüt ücret 1.000 lira olduğunda damga vergisi tutarı 7,59 liradır. Brüt ücret 6.000 lira olursa damga vergisi tutarı kaç lira olur? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

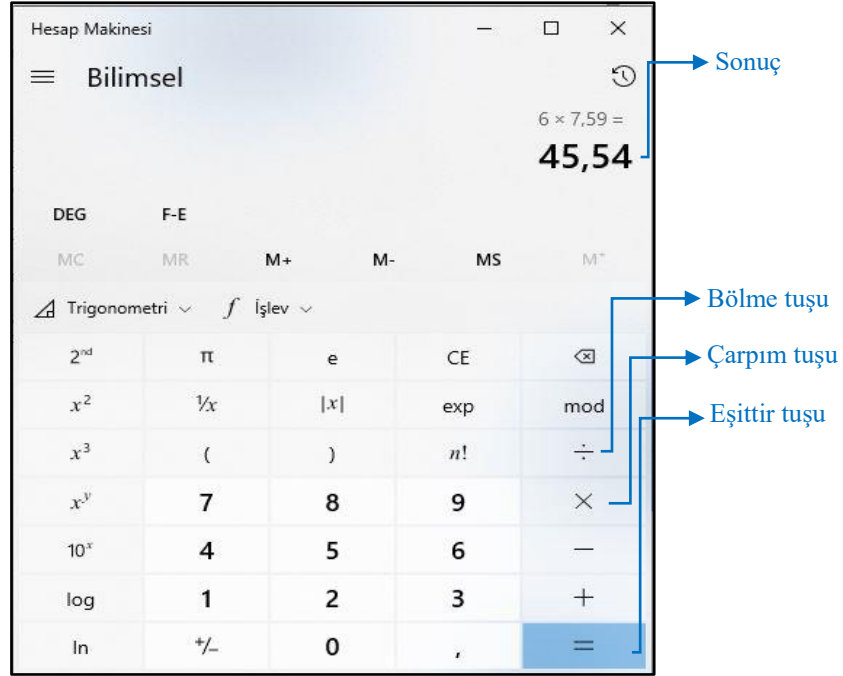
Brüt Ücret		Damga Vergisi Tutarı
1.000	←	7,59
6.000	←	T

$$\text{Damga Vergisi Tutarı} = \frac{\text{Brüt Ücret} * \text{Binde Payı}}{1.000} \quad \text{FORMÜL} \quad T = \frac{S * P}{1.000}$$

$$T = \frac{6.000 * 7,59}{1.000} \Rightarrow T = 45,54 \text{ (Damga vergisi tutarı 45,54 TL'dir.)}$$

➤ Hesap Makinesi Kullanımı

İşlem hesap makinesi kullanılarak da yapılabilir. Bunun için hesap makinesinde 6.000 yazılır. Çarpım (X) sembolüne basılır. 7,59 yazılarak bölme (÷) sembolüne basılır. 1.000 yazılarak eşittir (=) sembolüne basılır.



ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. 5.000 liralık malın KDV oranı %18 dir. Malın KDV tutarının kaç lira olduğunu hesaplayınız.
2. Bir kırtasiye işletmesi 700 liraya sattığı okul çantalarında %50 indirim yaptığına göre indirim tutarının kaç lira olduğunu hesaplayınız.
3. 90.000 sayısının %9 unun kaç olduğunu hesaplayınız.

b) Yüzde ve Binde Payının Hesaplanması

Yüzde payının hesaplanmasında her 100 e isabet eden pay bulunur. Yüzde payını hesaplamak için yüzde tutarı ile 100 çarpılır, elde edilen sayı temel sayıya bölünür.

Binde payının hesaplanmasında her 1.000 e isabet eden pay bulunur. Binde payını hesaplamak için binde tutarı ile 1.000 çarpılır, elde edilen sayı temel sayıya bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

5.000 sayısının % kaç 150 yapar?

VERİLENLER

S: 5.000

T: 150

P: ? %

Temel sayı 5.000 iken yüzde tutarı 150 dir. Temel sayı 100 ise yüzde tutarı kaçtır? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Temel Sayı	Yüzde Tutarı
5.000	150
100	P

$$\text{Yüzde Payı} = \frac{\text{Yüzde Tutarı} * 100}{\text{Temel Sayı}} \quad \text{FORMÜL} \quad P = \frac{T * 100}{S}$$

$$P = \frac{150 * 100}{5.000} \Rightarrow P = 3 \text{ (\%3 tür.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

2.000 liraya satılan ürüne 360 lira KDV hesaplanmıştır. KDV oranı % kaçtır?

VERİLENLER

S: 2.000 TL

T: 360 TL

P: ? %

Ürün bedeli 2.000 lira iken KDV tutarı 360 liradır. Ürün bedeli 100 lira ise KDV kaç lira olur? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Ürün Bedeli (S)	KDV Tutarı (T)
2.000	360
100	P

$$\text{KDV Oranı} = \frac{\text{KDV Tutarı} * 100}{\text{Ürün Bedeli}} \quad \text{FORMÜL} \quad P = \frac{T * 100}{S}$$

$$P = \frac{360 * 100}{2.000} \Rightarrow P = 18 \text{ (KDV oranı \%18 dir.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

İşten ayrılan işçiye ödenen 100.000 liralık tazminat üzerinden 759 lira damga vergisi kesildiğine göre damga vergisi oranı % kaçtır?

VERİLENLER

S: 100.000 TL

T: 759 TL

P: ? %

Tazminat tutarı 100.000 lira iken damga vergisi tutarı 759 liradır. Tazminat tutarı 1.000 lira ise damga vergisi tutarı kaç liradır? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

<u>Tazminat Tutarı</u>		<u>Damga Vergisi Tutarı</u>
100.000	←	759
1.000	→	P

$$\text{Damga Vergisi Oranı} = \frac{\text{Damga Vergisi Tutarı} * 1.000}{\text{Tazminat Tutarı}}$$

FORMÜL

$$P = \frac{T * 1.000}{S}$$

$$P = \frac{759 * 1.000}{100.000} = \frac{759}{100} \Rightarrow P = 7,59 \text{ (Damga vergisi oranı \%7,59)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. 50 nin % kaçının 10 yaptığını hesaplayınız.
2. 7.000 liralık üründen 2.100 lira indirim yapılmıştır. İndirim payının % kaç olduğunu hesaplayınız.
3. 8.000 metrelik yolun 200 metresi asfaltlanmıştır. Yolun % kaçının asfaltlandığını hesaplayınız.

c) Temel Sayının Hesaplanması

Temel sayı, üzerinde % ya da ‰ hesaplaması yapılan sayıdır.

Yüzde hesaplamalarında temel sayıyı hesaplamak için yüzde tutarı ile 100 çarpılır, elde edilen sayı yüzde payına bölünür.

Binde hesaplamalarında temel sayıyı hesaplamak için binde tutarı ile 1.000 çarpılır, elde edilen sayı binde payına bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

%5 i 20 olan sayının tamamı kaçtır?

VERİLENLER

T: 20

P: %5

S: ?

Temel sayı 100 iken yüzde tutarı 5 tir. Yüzde tutarının 20 olması için temel sayının kaç olması gerekir? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Temel Sayı	Yüzde Tutarı
100	5
S	20

$$\text{Temel Sayı} = \frac{\text{Yüzde Tutarı} * 100}{\text{Yüzde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad S = \frac{T * 100}{P}$$

$$S = \frac{20 * 100}{5} \Rightarrow S = 400$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

%18 KDV hariç satılan bir ürünün KDV tutarı 1.080 lira olduğuna göre bu ürünün bedeli kaç liradır?

VERİLENLER

T: 1.080 TL

P: %18

S: ? TL

Ürün bedeli 100 lira iken KDV tutarı 18 liradır. Ürün bedeli kaç lira olmalıdır ki KDV tutarı 1.080 lira olsun? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Ürün Bedeli	KDV Tutarı
100	18
S	1.080

$$\text{Ürün Bedeli} = \frac{\text{KDV Tutarı} * 100}{\text{Yüzde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad S = \frac{T * 100}{P}$$

$$S = \frac{1.080 * 100}{18} = \frac{54.000}{18} \Rightarrow S = 6.000 \text{ (Ürün bedeli 6.000 TL 'dir.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

İşçinin brüt ücreti üzerinden %7,59 oranında damga vergisi hesaplanmıştır. Damga vergisi tutarı 30,36 lira olduğuna göre brüt ücret kaç liradır?

VERİLENLER

T: 30,36 TL

P: %7,59

S: ? TL

Brüt ücret 1.000 iken damga vergisi tutarı 7,59 liradır. Damga vergisi tutarının 30,36 lira olması için brüt ücretin kaç lira olması gerekir? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Brüt Ücret

Damga Vergisi Tutarı

1.000

7,59

S

30,36

$$\text{Brüt Ücret} = \frac{\text{Damga Vergisi Tutarı} * 1.000}{\text{Binde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad S = \frac{T * 1.000}{P}$$

$$S = \frac{30,36 * 1.000}{7,59} = \frac{30.360}{7,59} \Rightarrow S = 4.000 \text{ (Brüt ücret 4.000 TL'dir.)}$$

İşlemin hesap makinesi ile çözümü aşağıdaki gibidir.



ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. %50 si 1.500 olan sayının tamamını hesaplayınız.
2. Bir ayakkabı etiket fiyatı üzerinden %20 indirimle satıldığında indirim tutarı 120 lira ise etiket fiyatının kaç lira olduğunu hesaplayınız.
3. Bir işçiye ödenecek tazminattan %7,59 oranında damga vergisi olarak 1.518 lira kesildiğine göre bu işçinin tazminatını hesaplayınız.

UYGULAMA FAALİYETİ-7

1. %8 KDV hariç 400.000 liraya satılan makinenin KDV tutarını hesaplayınız.
2. Satış fiyatı 520 lira olan üründe %10 indirim yapılmıştır. İndirim tutarını hesaplayınız.
3. Brüt ücreti 6.000 lira olan işçiden %7,59 oranında damga vergisi kesildiğine göre damga vergisi tutarını hesaplayınız.
4. Alış bedeli 3.000 lira olan ürüne 600 lira taşıma gideri ödendiğine göre taşıma giderinin alış bedeline oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.
5. Etiket fiyatı 180 lira olan gömleğe 54 lira indirim yapıldığında indirim oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.
6. 3.000 kilogram yaş incir kuruduğunda 24 kilogram azaldığına göre ağırlığından % kaç kaybettiğini hesaplayınız.
7. Bir ürünün bedeline %18 KDV uygulandığında KDV tutarı 900 lira olduğuna göre ürünün bedelini hesaplayınız.
8. İşletme, kasasındaki paranın %15 i ile 4.500 liralık malzeme almıştır. Malzeme almadan önce kasada bulunan para tutarını hesaplayınız.
9. İşçinin brüt ücreti üzerinden 53,13 lira damga vergisi kesilmiştir. Damga vergisi oranı %7,59 olduğuna göre brüt ücreti hesaplayınız.
10. Bir ürünün kabı ile birlikte ağırlığından 36 gram dara hesaplanmıştır. Daranın brüt ağırlığa oranı %6 olduğuna göre brüt ağırlığın kaç gram olduğunu hesaplayınız.

1.3.3.2. İç Yüzde ve Binde Hesaplamaları

İç yüzde ve binde hesaplamalarında temel sayı, yüzde ya da binde tutarı ile toplanmıştır. Hesaplama buna göre yapılır.

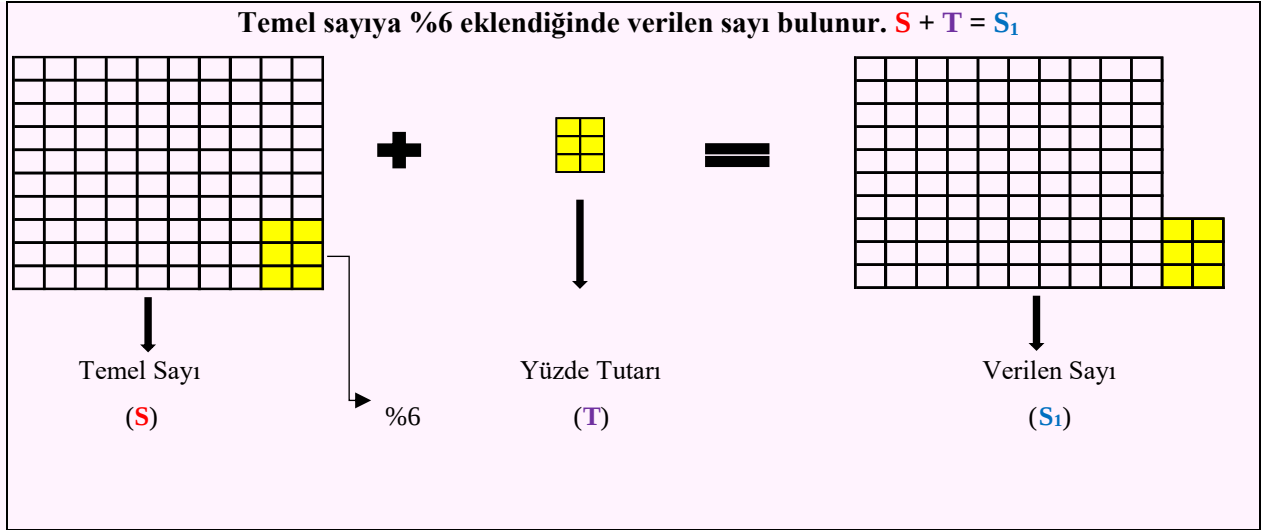
$$\text{Temel Sayı} + \text{Yüzde ya da Binde Tutarı} = S_1$$

$$S + T = S_1$$

$$S_1 > S$$

S_1 in içinde temel sayı ve yüzde ya da binde tutarı vardır.

İç yüzde ve binde hesaplamaları, “dâhil, içinde, eklenmiştir” gibi ifadeler kullanılan problemlerin çözümünde kullanılır. Örneğin; katma değer vergisi dâhil, nakliye gideri eklenmiş gibi.



a) Yüzde ve Binde Tutarının Hesaplanması

Yüzde ya da binde tutarı, temel sayı üzerinden yüzde ya da binde payına göre hesaplanmış ve temel sayıya eklenmiştir.

Yüzde tutarını hesaplamak için temel sayı ile yüzde tutarı toplamı yüzde payı ile çarpılır, elde edilen sayı 100 ile yüzde payı toplamına bölünür.

Binde tutarını hesaplamak için temel sayı ile binde tutarının toplamı binde payı ile çarpılır, elde edilen sayı 1.000 ile binde payı toplamına bölünür.

BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir sayıya kendisinin %20 si eklendiğinde 300 sayısı bulunduğuna göre eklenen sayı kaçtır?

VERİLENLER

S₁: 300

P: %20

T: ?

Temel sayı ile yüzde tutarı toplamı (100+20) 120 iken yüzde tutarı 20 ise temel sayı ile yüzde tutarı toplamı 300 olduğunda yüzde tutarı kaç olur? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Temel Sayı	Yüzde Tutarı	Bulunan Sayı
100	20	120
	T	300

$$\text{Yüzde Tutarı} = \frac{\text{Bulunan Sayı} * \text{Yüzde Payı}}{100 + \text{Yüzde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad T = \frac{S_1 * P}{100 + P}$$

$$T = \frac{300 * 20}{100 + 20} = \frac{1 \cancel{000}}{2 \cancel{20}} \Rightarrow T = 50$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

%18 KDV dâhil 23.600 liraya satılan bir ürünün KDV tutarı kaç liradır?

VERİLENLER

S₁: 23.600 TL

P: %18

T: ? TL

Ürünün KDV dâhil fiyatı (100+18) 118 lira iken KDV tutarı 18 liradır.
Ürünün KDV dâhil fiyatı 23.600 lira ise KDV tutarı kaç lira olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Ürün Bedeli	KDV Tutarı	KDV Dahil Fiyat
100	18	118
	T	23.600

$$\text{KDV Tutarı} = \frac{\text{KDV Dâhil Fiyat} * \text{KDV Oranı}}{100 + \text{Yüzde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad T = \frac{S_1 * P}{100 + P}$$

$$T = \frac{23.600 * 18}{100 + 18} = \frac{424.800}{118} \Rightarrow T = 3.600 \text{ (KDV tutarı 3.600 TL'dir.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Kap ağırlığı kendi ağırlığının %8 i olan ürünün kabı ile birlikte ağırlığı 378 gram olduğuna göre kabın ağırlığı kaç gramdır?

VERİLENLER

S₁: 378 g

P: %8

T: ? g

Kabı ile birlikte ürünün ağırlığı (1.000+8) 1.008 iken binde tutarı 8 dir.
Kabı ile ürün ağırlığı 378 gram ise kabın ağırlığı kaç gramdır?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Ürün Ağırlığı	Kabın Ağırlığı	Kap ve Ürün Ağırlığı
1.000	8	1.008
	T	378

$$\text{Kap Ağırlığı} = \frac{\text{Kap ve Ürün Ağırlığı} * \text{Binde Payı}}{1.000 + \text{Binde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad T = \frac{S_1 * P}{1.000 + P}$$

$$T = \frac{378 * 8}{1.000 + 8} = \frac{3.024}{1.008} \Rightarrow T = 3 \text{ (Kap ağırlığı 3 g'dır.)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Bir sayıya kendisinin %10 u eklendiğinde 770 sayısı bulunduğuna göre eklenen sayıyı hesaplayınız.
2. Maaşına %20 zam yapılan bir işçinin yeni maaşı 6.000 lira olmuştur. Buna göre işçinin maaşına kaç lira zam yapıldığını hesaplayınız.
3. Islandığı zaman %5 oranında ağırlaşan kerestenin ıslak ağırlığı 8.442 kg'dır. Buna göre ıslaklığın etkisinin kaç kg olduğunu hesaplayınız.

b) Yüzde ve Binde Payının Hesaplanması

Temel sayı ile yüzde ya da binde tutarı toplanarak bulunan sayı üzerinden her 100 e ya da 1.000 e isabet eden pay bulunur.

Yüzde payını hesaplamak için verilen sayıdan yüzde tutarı çıkartılarak temel sayı bulunur. 100 ile yüzde tutarı çarpımı, temel sayıya bölünür.

Binde payını hesaplamak için verilen sayıdan binde tutarı çıkartılarak temel sayı bulunur. 1.000 ile binde tutarı çarpımı temel sayıya bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir sayıya 180 sayısı eklendiğinde 780 sayısına ulaşıldığına göre 180 sayısının bu sayıya oranı % kaçtır?

VERİLENLER

S₁: 780

T: 180

P: ? %

Temel sayı ile yüzde tutarı toplamı 780 dir. Temel sayı (780-180) 600 ise yüzde tutarı 180 dir.

Temel sayı 100 olduğunda yüzde tutarı kaç olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Temel sayı ile yüzde tutarının toplamından yüzde tutarı çıkarıldığında temel sayı bulunur.

Bulunan Sayı	Yüzde Tutarı	Temel Sayı
780	180	600
	P	100

$$\text{Yüzde Payı} = \frac{\text{Yüzde Tutarı} * 100}{\text{Bulunan Sayı} - \text{Yüzde Tutarı}} \quad \text{FORMÜL} \quad P = \frac{T * 100}{S_1 - T}$$

$$P = \frac{180 * 100}{780 - 180} = \frac{18.000}{600} \Rightarrow P = 30 \text{ (\%30 dur.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir ürün KDV dâhil 864 liraya satıldığında KDV tutarı 64 lira olduğuna göre bu ürünün KDV oranı % kaçtır?

VERİLENLER

S₁: 864 TL

T: 64 TL

P: ? %

KDV dâhil ürün bedeli 864 lira iken KDV hariç ürün bedeli (864-64) 800 lira ve KDV tutarı 64 lira ise ürün bedeli 100 lira olduğunda KDV tutarı ne kadardır? Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Ürünün KDV dâhil bedelinden KDV tutarı çıkarıldığında KDV hariç bedeli bulunur.

KDV Dâhil Ürün Bedeli
864

KDV Tutarı
64

KDV Hariç Ürün Bedeli
800

P $\swarrow$ $\searrow$
100

$$\text{KDV Oranı} = \frac{\text{KDV Tutarı} * 100}{\text{KDV Dâhil Ürün Bedeli} - \text{KDV Tutarı}} \quad \text{FORMÜL} \quad P = \frac{T * 100}{S_1 - T}$$

$$P = \frac{64 * 100}{864 - 64} = \frac{6.400}{800} \Rightarrow P = 8 \text{ (KDV oranı \%8 dir.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Ambalaj ağırlığı 63 kg olan ürünün ambalaj ile birlikte ağırlığı 7.063 kg'dır. Buna göre ambalajın ağırlığının ürünün ağırlığına oranı % kaçtır?

VERİLENLER

S₁: 7.063 kg

T: 63 kg

P: ? %

Ambalajı ile birlikte ürün ağırlığı 7.063 kg'dır. Ambalaj hariç ürün ağırlığı (7.063-63) 7.000 kg iken ambalaj ağırlığı 63 kg ise ambalaj hariç ürün ağırlığı 1.000 kg olduğunda ambalaj ağırlığı kaç kg olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Ambalajlı ağırlıktan ambalaj ağırlığı çıkarıldığında ambalajsız ürün ağırlığı bulunur.

Ambalajlı Ağırlık
7.063

Ambalaj Ağırlığı
63

Ambalajsız Ağırlık
7.000

P $\swarrow$ $\searrow$
1.000

$$\text{Ambalaj Oranı} = \frac{\text{Ambalaj Ağırlığı} * 1.000}{\text{Ambalajlı Ağırlık} - \text{Ambalaj Ağırlığı}} \quad \text{FORMÜL} \quad P = \frac{T * 1.000}{S_1 - T}$$

$$P = \frac{63 * 1.000}{7.063 - 63} = \frac{63.000}{7.000} \Rightarrow P = 9 \text{ (Ambalajın ürün ağırlığına oranı \%9 dur.)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Bir sayıya 216 eklendiğinde 696 sayısına ulaşıldığına göre 216 sayısının bu sayıya oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.
2. Bir işçinin aylık ücretine 315 lira zam yapıldığında yeni aylık ücreti 2.415 lira olduğuna göre işçiye % kaç zam yapıldığını hesaplayınız.
3. Bir ürünün ambalajı ile birlikte ağırlığı 3.528 kg, ambalajın ağırlığı ise 28 kg'dır. Buna göre ambalajın ağırlığının ürün ağırlığına oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.

c) Temel Sayının Hesaplanması

Temel sayı, bulunan sayının içindedir; yüzde ya da binde tutarı çıkarıldığında kalan temel sayıdır.

Yüzde hesabında temel sayıyı hesaplamak için temel sayı ile yüzde tutarı toplamı 100 ile çarpılır, elde edilen sayı 100 ile yüzde payı toplamına bölünür.

Binde hesabında temel sayıyı hesaplamak için temel sayı ile binde tutarı toplamı 1.000 ile çarpılır, elde edilen sayı 1.000 ile binde payı toplamına bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Kendisinin %12 si eklendiğinde 448 olan sayı kaçtır?

VERİLENLER

S₁: 448

P: %12

S: ?

Temel sayı ile yüzde tutarı toplamı 112 iken temel sayı 100, yüzde tutarı ise 12 dir. Temel sayı ile yüzde tutarı toplamı 448 olursa temel sayı kaç olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Temel Sayı	Yüzde Tutarı	Bulunan Sayı
100	12	112
S		448

$$\text{Temel Sayı} = \frac{\text{Bulunan Sayı} * 100}{100 + 12} \quad \text{FORMÜL} \quad S = \frac{S_1 * 100}{100 + P}$$

$$S = \frac{448 * 100}{100 + 12} = \frac{44.800}{112} \Rightarrow S = 400$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

%18 KDV dâhil fiyatı 4.484 lira olan bir ürünün KDV hariç fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

S₁: 4.484 TL

P: %18

S: ? TL

Ürünün KDV dâhil fiyatı (100+18) 118 lira iken ürünün KDV'siz fiyatı 100 lira, KDV tutarı 18 liradır. Ürünün KDV dâhil fiyatı 4.484 lira olursa KDV hariç fiyatı kaç lira olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

KDV Hariç Fiyat	KDV Tutarı	KDV Dâhil Fiyat
100	18	118
S		4.484

$$\text{KDV Hariç Fiyat} = \frac{\text{KDV Dâhil Fiyat} \cdot 100}{100 + 18} \quad \text{FORMÜL} \quad S = \frac{S_1 \cdot 100}{100 + P}$$

$$S = \frac{4.484 \cdot 100}{100 + 18} = \frac{448.400}{118} \Rightarrow S = 3.800 \text{ (KDV hariç fiyat 3.800 TL'dir.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir ürünün ambalajı ile birlikte ağırlığı 756 gramdır. Ambalajın ağırlığı ürünün %8 i olduğuna göre ürünün net ağırlığı kaç gramdır?

VERİLENLER

S₁: 756 g

P: %8

S: ? g

Ürün ile ambalajının birlikte ağırlığı (1.000+8) 1.008 gram iken ürün ağırlığı 1.000 gram, ambalaj ağırlığı ise 8 gramdır. Ürün ile ambalaj ağırlığı 756 gram olursa ürünün net ağırlığı kaç gram olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Ürün Ağırlığı	Ambalaj Ağırlığı	Toplam Ağırlık
1.000	8	1.008
S		756

$$\text{Ürün Ağırlığı} = \frac{\text{Toplam Ağırlık} \cdot 1.000}{1.000 + 8} \quad \text{FORMÜL} \quad S = \frac{S_1 \cdot 1.000}{1.000 + P}$$

$$S = \frac{756 \cdot 1.000}{1.000 + 8} = \frac{756.000}{1.008} \Rightarrow S = 750 \text{ (Ürün ağırlığı 750 g)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Bir sayıya kendisinin %60 ı eklendiğinde 1.040 bulunduğuna göre bu sayıyı hesaplayınız.
2. %8 KDV dâhil fiyatı 2.376 lira olan bir ürünün KDV hariç fiyatını hesaplayınız.
3. İşletmenin bankadaki vadeli altın hesabı, vade sonunda faizi ile birlikte 126 gram altın olmuştur. Vadeli altın hesabına uygulanan faiz oranı %8 olduğuna göre vadeli hesaba yatırılan altın miktarının kaç gram olduğunu hesaplayınız.

UYGULAMA FAALİYETİ-8

1. %18 KDV dâhil 8.260 liraya satılan bir ürünün KDV tutarını hesaplayınız.
2. Ücretine %6 zam yapılan bir işçinin yeni ücreti 4.452 lira olduğuna göre işçiye kaç lira zam yapıldığını hesaplayınız.
3. Zirai ilaç pompasındaki suya %3 oranında ilaç eklendiğinde toplam ağırlık 14.042 gram oluyor. Buna göre kaç gram ilaç eklendiğini hesaplayınız.
4. KDV dâhil 7.020 lira olan faturada KDV tutarı 520 liradır. Buna göre KDV oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.
5. 24.000 liralık bir faturaya % kaç oranında nakliye gideri eklenirse fatura tutarı 24.960 liraya yükselir? Hesaplayınız.
6. Bir marketin toptancıdan aldığı domateslerin kasa ile birlikte ağırlığı 3.521 kg, kasaların ağırlığı ise 21 kg olduğuna göre kasa ağırlığının net domates ağırlığına oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.
7. Bir faturadaki ürün bedeline %18 KDV eklendiğinde fatura tutarı 10.620 lira olduğuna göre ürün bedelinin kaç lira olduğunu hesaplayınız.
8. Bir işçinin ücretine %3 zam yapıldığında işçinin yeni ücreti 5.562 lira olduğuna göre eski ücretini hesaplayınız.
9. İşletmenin bankadaki vadeli yabancı para mevduatı (yatırımı) %4 oranında faiz uygulandığında 7.530 dolara ulaştığına göre faize yatırılan para tutarını hesaplayınız.
10. Aylık 65.455 kg yoğurt üretimi yapan işletme kullandığı süte %7 oranında maya kattığına göre süt miktarını hesaplayınız.

1.3.3.3. Dış Yüzde ve Binde Hesaplamaları

Dış yüzde ve binde hesaplarında, temel sayıdan yüzde ya da binde tutarı çıkarılmıştır. Burada temel sayı üzerinden yüzde ya da binde payına göre tutar hesaplanır ve elde edilen sayı temel sayıdan çıkarılır.

Yüzde ya da binde tutarı çıkartılmış sayı “ S_2 ” sembolü ile gösterilir.

! Temel Sayı – Yüzde ya da Binde Tutarı = Yüzde ya da Binde Tutarı Çıkartılmış Sayı

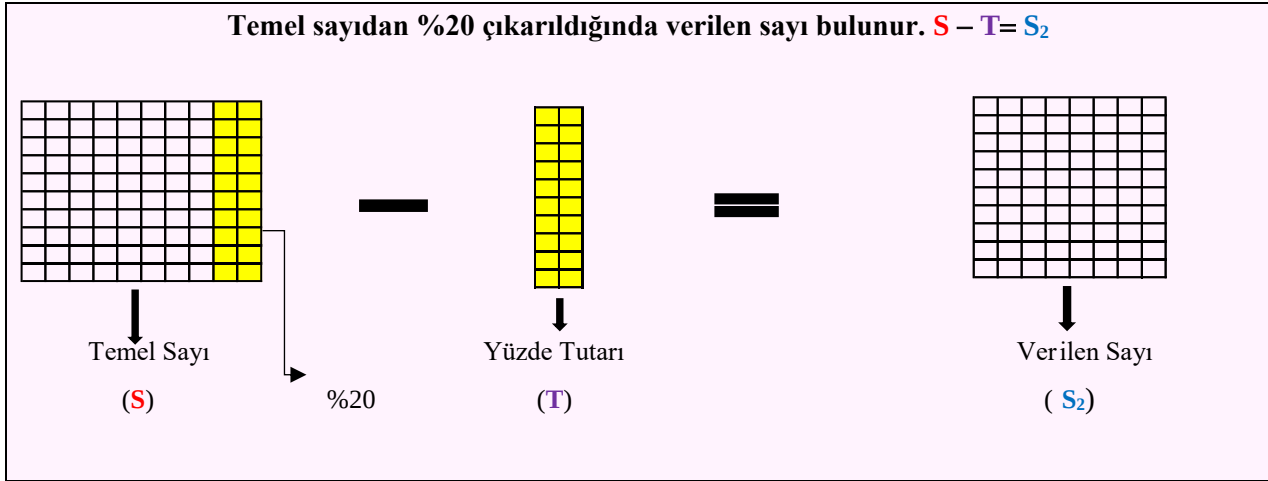
$$S - T = S_2$$

$$S_2 + T = S$$

$$S_2 < S$$

S_2 yi bulmak için temel sayıdan yüzde ya da binde tutarı çıkarılmıştır.

Dış yüzde ve binde hesaplamaları, “indirim, çıkarılmış, eksilmiş” gibi ifadeler kullanılan problemlerin çözümünde kullanılır. Örneğin; indirimli satışlar, zararlı satışlar, fire düşmesi gibi.



a) Yüzde ve Binde Tutarının Hesaplanması

Yüzde ya da binde tutarı, temel sayı üzerinden hesaplanmış ve temel sayıdan çıkartılmıştır.

Yüzde tutarını hesaplamak için temel sayı ile yüzde tutarı farkı yüzde payı ile çarpılır. 100 ile yüzde payı farkına bölünür.

Binde tutarını hesaplamak için temel sayı ile binde tutarı farkı binde payı ile çarpılır. 1.000 ile binde payı farkına bölünür.

"Çalışmak demek, boşuna yorulmak, terlemek değildir. Zamanın gereklerine göre bilim ve teknik ve her türlü uygar buluşlardan azami derecede istifade etmek zorunludur."

Mustafa Kemal Atatürk



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir sayıdan kendisinin %15'i çıkarıldığında 68 kaldığına göre sayıdan kaç çıkarılmıştır?

VERİLENLER

S₂: 68

P: %15

T: ?

Temel sayı 100 iken yüzde tutarı 15 ve bulunan sayı (100-15) 85 tir. Bulunan sayı 68 olursa yüzde tutarı kaç olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Temel Sayı	Yüzde Tutarı	Bulunan Sayı
100	15	85
	T	68

$$\text{Yüzde Tutarı} = \frac{\text{Bulunan Sayı} * \text{Yüzde Payı}}{100 - \text{Yüzde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad T = \frac{S_2 * P}{100 - P}$$

$$T = \frac{68 * 15}{100 - 15} = \frac{1.020}{85} \Rightarrow T = 12$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

İşletme, satış faturası tutarı üzerinden %10 bayram indirimi yapmıştır. İndirim yapıldıktan sonra fatura tutarı 5.400 lira olduğuna göre indirim tutarı kaç liradır?

VERİLENLER

S₂: 5.400 TL

P: %10

T: ? TL

İndirimsiz fatura tutarı 100 lira iken indirim tutarı 10 lira ve indirim sonrası tutar (100-10) 90 liradır. İndirimli tutar 5.400 lira olduğuna göre indirim tutarı kaç liradır?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

İndirimsiz Fatura Tutarı	İndirim Tutarı	İndirimli Fatura Tutarı
100	10	90
	T	5.400

$$\text{İndirim Tutarı} = \frac{\text{İndirimli Tutar} * \text{Yüzde Payı}}{100 - \text{Yüzde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad T = \frac{S_2 * P}{100 - P}$$

$$T = \frac{5.400 * 10}{100 - 10} = \frac{54.000}{90} \Rightarrow T = 600 \text{ (İndirim tutarı 600 TL'dir.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir üründen çürümeden dolayı %8 fire düşüldükten sonra kalan miktar 6.944 kg olduğuna göre fire miktarı ne kadardır?

VERİLENLER

S₂: 6.944 kg

P: %8

T: ? kg

Ürünün fireden önceki miktarı 1.000 kg iken fire miktarı 8 kg ve fireden sonraki miktar (1.000-8) 992 kg'dır. Fire düşüldükten sonraki miktar 6.944 kg olduğuna göre fire miktarı kaç kg'dır?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

<u>Ürün Miktarı</u>	<u>Fire Miktarı</u>	<u>Fire Sonrası Miktar</u>
1.000	8	992
	$\xleftarrow{\text{blue}} \quad \xrightarrow{\text{red}}$	
	$\xleftarrow{\text{red}} \quad \xrightarrow{\text{blue}}$	
	T	6.944

Fire Miktarı = $\frac{\text{Fire Sonrası Miktar} * \text{Binde Payı}}{1.000 - \text{Binde Payı}}$ FORMÜL $T = \frac{S_2 * P}{1.000 - P}$

$T = \frac{6.944 * 8}{1.000 - 8} = \frac{55.552}{992} \Rightarrow T = 56$ (Fire miktarı 56 kg'dır.)

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Bir sayıdan kendisinin %5 i çıkarıldığında 893 kaldığına göre sayıdan kaç çıkarıldığını hesaplayınız.
2. İşletmeye alım faturası tutarı üzerinden %30 peşin ödeme indirimi yapıldığında fatura tutarı 12.600 lira oluyor. Buna göre indirim tutarının kaç lira olduğunu hesaplayınız.
3. Bir tekstil işletmesinde dikim sırasında %6 oranında fire oluştuğunda kullanılan net iplik uzunluğu 218.680 metre olduğuna göre fire uzunluğunu hesaplayınız.

b) Yüzde ve Binde Payının Hesaplanması

Her 100 e ya da 1.000 e isabet eden pay bulunmaktadır. Yüzde payı hesaplanırken yüzde tutarı ile 100 çarpılır, bulunan sayı ile yüzde tutarı toplamına (temel sayıya) bölünür.

Binde payı hesaplanırken binde tutarı ile 1.000 çarpılır, bulunan sayı ile binde tutarı toplamına (temel sayıya) bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir sayıdan 300 çıkarıldığında 1.700 kaldığına göre bu sayının % kaç çıkarılmıştır?

VERİLENLER

S₂: 1.700

T: 300

P: ? %

Bulunan sayı ile yüzde tutarı toplamı (1.700+300) 2.000 sayısı temel sayıdır. Temel sayı 2.000 olduğunda yüzde tutarı 300 olursa temel sayı 100 olduğunda yüzde tutarı kaç olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

<u>Bulunan Sayı</u>	<u>Yüzde Tutarı</u>	<u>Temel Sayı</u>
1.700	300	2.000
	P	100

$$\text{Yüzde Payı} = \frac{\text{Yüzde Tutarı} * 100}{\text{Bulunan Sayı} + \text{Yüzde Tutarı}} \quad \text{FORMÜL} \quad P = \frac{T * 100}{S_2 + T}$$

$$P = \frac{300 * 100}{1.700 + 300} = \frac{30.000}{2.000} \Rightarrow P = 15 \text{ (\%15 i çıkarılmıştır.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir ürün etiket fiyatı üzerinden 2.000 lira zararla 8.000 liraya satıldığında üründen % kaç zarar edilmiştir?

VERİLENLER

S₂: 8.000 TL

T: 2.000 TL

P: ? %

Ürünün satış fiyatı ile zarar toplamı (8.000+2.000) 10.000 lira etiket fiyatıdır. Ürünün fiyatı 10.000 lira olduğunda zarar tutarı 2.000 lira olduğuna göre ürünün fiyatı 100 lira olduğunda zarar tutarı kaç lira olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

<u>Satış Fiyatı</u>	<u>Zarar Tutarı</u>	<u>Etiket Fiyatı</u>
8.000	2.000	10.000
	P	100

$$\text{Zarar Oranı} = \frac{\text{Zarar Tutarı} * 100}{\text{Satış Fiyatı} + \text{Zarar Tutarı}} \quad \text{FORMÜL} \quad P = \frac{T * 100}{S_2 + T}$$

$$P = \frac{2.000 * 100}{8.000 + 2.000} = \frac{200.000}{10.000} \Rightarrow P = 20 \text{ (Zarar oranı \%20 dir.)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir üründen 72 kg fire düşüldüğünde ürünün miktarı 7.928 kg kaldığına göre fire oranı % kaçtır?

VERİLENLER

S₂: 7.928 kg

T: 72 kg

P: ? %

Fire düşülmeden önce ürün miktarı (7.928+72) 8.000 kg olduğunda fire miktarı 72 kg'dır. Fire düşülmeden önce ürün miktarı 1.000 kg olursa fire miktarı kaç kg olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

<u>Fireden Sonraki Miktar</u>	<u>Fire Miktarı</u>	<u>Ürünün Miktarı</u>
7.928	72	8.000
	P	1.000

$$\text{Fire Oranı} = \frac{\text{Fire Miktarı} * 1.000}{\text{Fireden Sonraki Miktar} + \text{Fire Miktarı}} \quad \text{FORMÜL} \quad P = \frac{T * 1.000}{S_2 + T}$$

$$P = \frac{72 * 1.000}{7.928 + 72} = \frac{72.000}{8.000} \Rightarrow P = 9 \text{ (Fire oranı \%9 dur.)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Bir sayıdan 440 çıkarıldığında 660 kaldığına göre bu sayının % kaçının çıkarıldığını hesaplayınız.
2. Bir ürün 3.080 lira zararla 10.920 liraya satıldığında % kaç zarar edildiğini hesaplayınız.
3. Bankanın elindeki arsa ve araziler emlakçı aracılığı ile satışa çıkarılmıştır. Satış sonrası emlakçıya 5.700 lira komisyon ödendikten sonra bankaya 944.300 lira kalmıştır. Satıştan emlakçının % kaç pay aldığını hesaplayınız.

c) Temel Sayının Hesaplanması

Temel sayı, üzerinden yüzde ya da binde hesaplama yapılan sayıdır. Bulunan sayı ile yüzde ya da binde tutarının toplamı temel sayıya ulaşmamızı sağlar. Başka bir deyişle, bulunan sayıya temel sayı üzerinden hesaplanan yüzde ya da binde tutarı çıkarıldıktan sonra ulaşılmıştır.

Yüzde hesaplamalarında temel sayının hesaplanması için temel sayı ile yüzde tutarı farkı 100 ile çarpılır. Bulunan sayı 100 ile yüzde payı farkına bölünür.

Binde hesaplamalarında temel sayının hesaplanması için temel sayı ile binde tutarı farkı 1.000 ile çarpılır. Bulunan sayı 1.000 ile binde payı farkına bölünür.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Kendisinin %7 si çıkarıldığında 744 kalan sayı kaçtır?

VERİLENLER

S₂: 744

P: %7

S: ?

Temel sayı 100 olduğunda 7 çıkarılırsa bulunan sayı 93 olur. Bulunan sayı 744 olursa temel sayı kaç olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Temel Sayı	Yüzde Tutarı	Bulunan Sayı
100	7	93
S		744

$$\text{Temel Sayı} = \frac{\text{Bulunan Sayı} * 100}{100 - \text{Yüzde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad S = \frac{S_2 * 100}{100 - P}$$

$$S = \frac{744 * 100}{100 - 7} = \frac{74.400}{93} \Rightarrow S = 800$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

%12 zararla 5.280 liraya satılan bir ürünün normal satış fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

S₂: 5.280 TL

P: %12

S: ? TL

Ürünün normal satış fiyatı 100 lira olduğunda 12 lira zarar çıkarılırsa satış fiyatı 88 lira olur.

Satış fiyatı 5.280 lira olursa normal fiyatı kaç lira olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Normal Fiyat	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
100	12	88
S		5.280

$$\text{Normal Fiyat} = \frac{\text{Satış Fiyatı} * 100}{100 - \text{Yüzde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad S = \frac{S_2 * 100}{100 - P}$$

$$S = \frac{5.280 * 100}{100 - 12} = \frac{528.000}{88} \Rightarrow S = 6.000 \text{ (Normal satış fiyatı 6.000 TL'dir)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Kabı ile birlikte brüt ağırlığından %6 oranındaki kap ağırlığı çıkarıldığında ürünün net ağırlığı 1.491 gram oluyor. Buna göre ürünün kabı ile birlikte brüt ağırlığı kaç gramdır?

VERİLENLER

S₂: 1.491g

P: %6

S: ? g

Ürünün kabı ile birlikte ağırlığı 1.000 g olduğunda 6 g kap ağırlığı çıkarılırsa ürün net ağırlığı 994 g olur. Ürünün net ağırlığı 1.491g olduğunda brüt ağırlığı kaç g olur?

Bilinenler yerine konarak çapraz çarpım ile bilinmeyen bulunabilir.

Brüt Ağırlık	Kabın Ağırlığı	Net Ağırlık
1.000	6	994
S		1.491

$$\text{Brüt Ağırlık} = \frac{\text{Net Ağırlık} * 1.000}{1.000 - \text{Binde Payı}} \quad \text{FORMÜL} \quad S = \frac{S_2 * 1.000}{1.000 - P}$$

$$S = \frac{1.491 * 1.000}{1.000 - 6} = \frac{1.491.000}{994} \Rightarrow S = 1.500 \text{ (Brüt ağırlık 1.500 g'dır)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Bir sayıdan kendisinin %55 i çıkarıldığında 423 kaldığına göre bu sayıyı hesaplayınız.
2. %6 indirimle 1.316 liraya satılan bir ürünün indirimsiz satış fiyatının kaç lira olduğunu hesaplayınız.
3. %4 oranında fire hesaplanan üründen 34.860 adet kaldığına göre fireden önce ürünün kaç adet olduğunu hesaplayınız.

“Ben öğrenim devrimde matematik konusuna çok önem vermişimdir ve bundan hayatımın çeşitli safhalarında başarı elde etmek için faydalanmış olduğumu söyleyebilirim. Onun için herkes matematik bilgisinin çok gerekli olduğuna inanmalıdır.”

Mustafa Kemal Atatürk

UYGULAMA FAALİYETİ-9

1. Fatura üzerinden %8 oranında indirimle 276 liraya satılan üründen yapılan indirim tutarını hesaplayınız.
2. Kasasındaki paranın %30 u ile borçlarını ödedikten sonra 49.000 lirası kalan bir işletmenin ödediği borç tutarını hesaplayınız.
3. Üreticiden komisyoncu haline ulaşana kadar %4 fire vererek 24.900 kg kalan narenciye'nin fire miktarının kaç kg olduğunu hesaplayınız.
4. Etiket fiyatı üzerinden 35 lira indirimle 665 liraya satılan bir üründen % kaç indirim yapıldığını hesaplayınız.
5. Parasının 140 lirası ile kitap aldığı 260 lirası kalan bir öğrencinin, parasının % kaç ile kitap aldığını hesaplayınız.
6. Bir banka hesabından başka bir banka hesabına 150 lira EFT (farklı bankalar arasında para gönderimi) komisyonu kesilerek 29.850 lira gönderilmiştir. Buna göre % kaç EFT komisyonu kesildiğini hesaplayınız.
7. Etiket fiyatı üzerinden %25 indirim yapılarak 4.500 liraya satılan bir ürünün etiket fiyatını hesaplayınız.
8. Deposundaki ürünlerin %80 ini sattığında 540 adet ürünü kalan bir işletmenin satıştan önceki ürün miktarını hesaplayınız.
9. Nakli sırasında brüt ağırlığının %6 sı kadar fire verdiğinde fire miktarı 108 kg olan bir malın brüt ağırlığını hesaplayınız.
10. %8 komisyon vererek ürünlerini sattıran işletmenin eline bu satıştan 148.800 lira geçtiğine göre komisyon tutarını hesaplayınız.



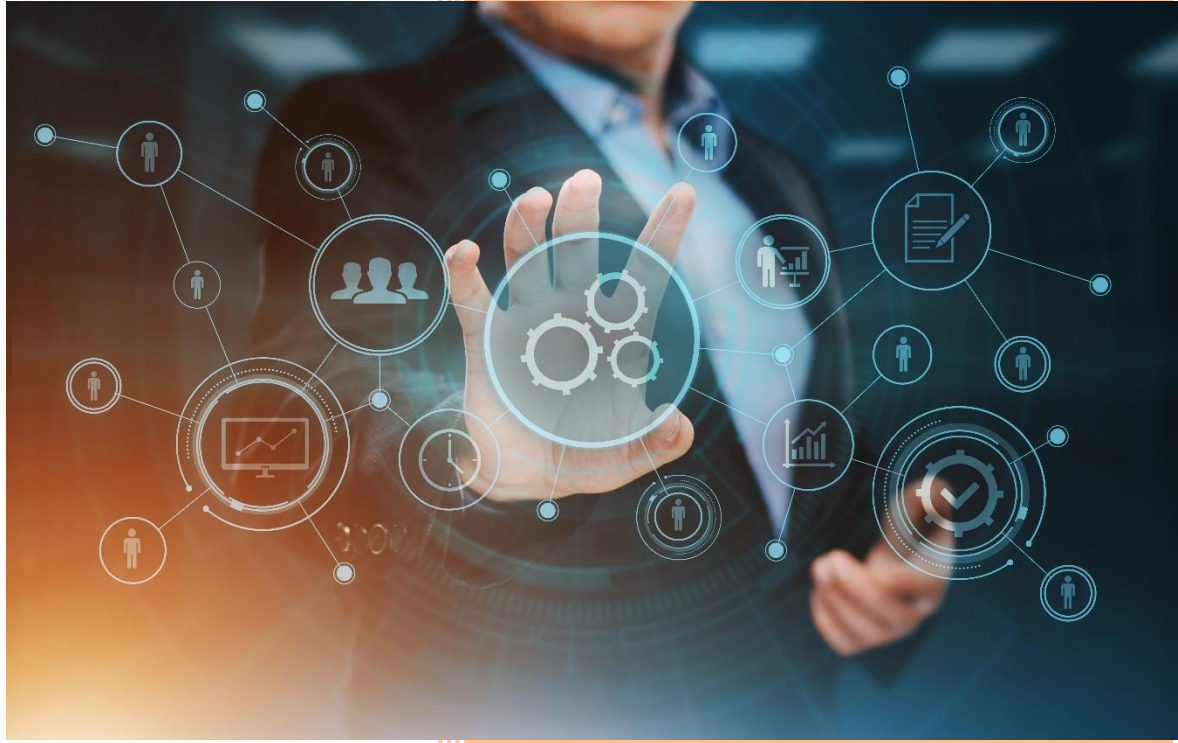
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. %10, yüzde olarak söylenmek istenirse aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?
A) %100 B) %10 C) %1 D) %0,1 E) %0,01
2. 15.000 liralık ürün üzerinden %8 KDV hesaplandığında KDV tutarı 1.200 liradır. Bu işlemde yüzde tutarı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 15.000 B) 1.200 C) %8 D) %0,8 E) 8
3. Bir beyaz eşya pazarlama firması 4.000 liraya sattığı buzdolabında %13 indirim yaptığına göre indirim tutarı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 4.520 B) 4.000 C) 520 D) %13 E) 13
4. 3.000 kilogram meyveden %2 fire düşülmüştür. Fire miktarı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3.060 B) 3.006 C) 2.994 D) 60 E) 6
5. 100.000 liralık üründen 10.000 lira indirim yapılmıştır. İndirim payı aşağıdakilerden hangisidir?
A) %10 B) %1 C) %0,10 D) %0,1 E) %0,010
6. İşten ayrılan işçiye ödenen 200.000 liralık tazminat üzerinden 1.518 lira damga vergisi kesildiğine göre damga vergisi oranı aşağıdakilerden hangisidir?
A) %759 B) %75,9 C) %7,59 D) %0,75,9 E) %0,7,59
7. Sınıfın %25 ini oluşturan kız öğrencilerin sayısı 12 dir. Sınıftaki toplam öğrenci sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 68 B) 60 C) 58 D) 48 E) 24
8. Konfeksiyon işletmesinin deposunda bulunan kumaşların %5 i çürüdüğü için imha edilmiştir. İmha edilen kumaşların miktarı 35 metre olduğuna göre depodaki kumaşların tamamı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 7.000 m B) 6.000 m C) 5.000 m D) 4.000 m E) 3.000 m
9. Satış fiyatına %4 taşıma sigortası gideri eklenen eşyanın bedeli 18.200 liradır. Buna göre sigorta gideri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 18.200 B) 17.500 C) 5.200 D) 700 E) 70
10. İşletmenin yurt dışına tarım ürünü ihracatı önceki yıla göre %6 oranında artarak 251.500 dolar olmuştur. İhracattaki artış tutarı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 15.000 B) 1.500 C) 150 D) 50 E) 15

11. Bir ürün 9.000 liraya satıldığında 1.500 lira kâr edilmektedir. Buna göre bu ürünün kâr oranı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) %20 B) %10 C) %2 D) %20 E) %10
12. Bir ürünün kabı ile birlikte ağırlığı 18.126 kg, kabın ağırlığı ise 126 kg'dır. Buna göre kabın ağırlığının ürün ağırlığına oranı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) %70 B) %7 C) %70 D) %7 E) %0,7
13. Bir ürünün fiyatına %15 zam yapıldığında ürünün fiyatı 28.750 liraya yükselmiştir. Bu ürünün zamdan önceki fiyatı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 33.063 B) 28.325 C) 28.000 D) 27.915 E) 25.000
14. Nüfusu bir yılda %4 oranında artarak 18.574 olan bir şehrin bir yıl önceki nüfusu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 18.648 B) 18.500 C) 18.000 D) 17.859 E) 17.500
15. İşletme, ürünlerini %20 zararlar 25.000 liraya sattığına göre zarar tutarı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 6.250 B) 5.000 C) 1.250 D) 510 E) 51
16. Bir un fabrikasının önceki yıla göre üretimi %4 oranında azalarak 348.600 tona düşmüştür. Üretimdeki azalış miktarı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 13.944 B) 8.600 C) 1.400 D) 1.394 E) 600
17. İşletme, bir ürüne satış faturası tutarı üzerinden 2.040 lira indirim yaptığında fatura tutarı 14.960 lira oluyor. Buna göre indirim oranı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) %20 B) %15 C) %13 D) %12 E) %12
18. Bir ayakkabı fabrikasının önceki yıla göre üretimi 990 adet azalarak 329.010 adet olmuştur. Buna göre üretimdeki düşüş oranı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) %33 B) %30 C) %3 D) %30 E) %3
19. %5 indirim yapıldığında 7.790 liraya satılan bir ürünün indirimsiz satış fiyatı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 8.400 B) 8.300 C) 8.200 D) 8.179 E) 7.400
20. Üreticiden alınarak işletmeye getirilen meyvelerin %8 i yolculuk sırasında bozulduğu için atılmıştır. Geriye 6.944 kg meyve kaldığına göre üreticiden alınan meyvelerin miktarı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 7.100 kg B) 7.000 kg C) 6.900 kg D) 6.888 kg E) 6.000 kg

2.Öğrenme Birimi

MESLEKİ MATEMATİK HESAPLAMALARI



KAZANIMLAR

1. MALİYET VE SATIŞI HESAPLAMA
2. FAİZ HESAPLARI
3. İSKONTO HESAPLARI

MESLEKİ



Şekil 2.2: Mesleki Matematik Hesaplamaları Zihin Haritası



MALİYET VE SATIŞI HESAPLAMA

ÖĞRENMEYE
HAZIR MIYIZ
?

“Maliyet” ve “satış” kavramlarının anlamlarını öğreniniz.

“Kârlı alışveriş” ve “zararlı alışveriş” gibi ifadelerden ne anladığınızı arkadaşlarınızla tartışınız.

Çevrenizdeki marketleri gezerek satılan malların fiyatlarını öğreniniz.

İndirimli satış yapılan bir mağazayı gezerek neden indirim yapıldığını öğreniniz.

2.1. MALİYET VE SATIŞI HESAPLAMA

Mal veya hizmetin bir biriminin parasal değerine **fiyat** denir. Alış fiyatı, maliyet fiyatı, satış fiyatı gibi çeşitleri vardır.

Alış Fiyatı: Satın alınan mal veya hizmetin bir birimi için ödenen parasal değerdir.

Maliyet Fiyatı: Mal veya hizmetin alış fiyatına nakliye, üretim, sigorta gibi giderlerin eklenmesiyle bulunan fiyattır.

Örnek: İşletme 2.000 liraya satın alınan buzdolabının taşınması için 175 lira nakliye ve sigorta masrafı ödemiştir. Bu durumda buzdolabının maliyeti aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$\text{MALİYET FİYATI} = \text{ALİŞ FİYATI} + \text{MASRAFLAR}$$

$$\text{MALİYET FİYATI} = 2.000 + 175$$

$$\text{MALİYET FİYATI} = 2.175 \text{ TL}$$

Satış Fiyatı: Satışı yapılan mal veya hizmetin bir biriminin parasal değeridir.

Satış fiyatı, maliyet fiyatının üstünde ise bu satıştan **kâr** elde edilmiştir; satış fiyatı, maliyet fiyatının altında ise bu satıştan **zarar** edilmiştir. Satış fiyatı ile maliyet fiyatının birbirine eşit olması durumunda kâr veya zarar söz konusu olmaz.

$$\text{SATIŞ FİYATI} > \text{MALİYET FİYATI} \rightarrow \text{KÂRLI SATIŞ}$$

$$\text{SATIŞ FİYATI} < \text{MALİYET FİYATI} \rightarrow \text{ZARARLI SATIŞ}$$

Satışı yapılan mal veya hizmetin kâr ya da zararının hesaplanmasında maliyet fiyatı veya satış fiyatı esas alınır. Buna göre iki hesaplama şekli vardır. Bunlar:

- Maliyet fiyatı üzerinden verilen orana göre hesaplama
- Satış fiyatı üzerinden verilen orana göre hesaplama

Maliyet ve satış hesaplamaları iki yöntem ile yapılabilir. Bunlar:

- **Orantı Yöntemi:** Verilen değerler ile orantı kurulur ve buna göre hesaplama yapılır. Orantıların doğru veya ters orantı olup olmadıklarına dikkat edilir.
- **Formül Yöntemi:** Bu yöntemde, istenilen değerler hazır formüller ile bulunur. Eğer maliyet ve satış hesaplamalarında kullanılan kavramlara ilişkin semboller, orantı ile yapılan hesaplamalarda yerine konursa maliyet ve satış hesaplarında kullanılan formüller elde edilir. Formüllerde kullanılan semboller Tablo 2.1.1’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1.1: Maliyet ve Satış Hesaplarında Kullanılan Semboller	
MF	Maliyet Fiyatı
SF	Satış Fiyatı
K	Kâr Tutarı
Z	Zarar Tutarı
Y	Kâr veya Zarar Oranı

2.1.1. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Hesaplama

Mal veya hizmetin maliyet fiyatı esas alınarak yapılan hesaplamalardır. Orantı yöntemine göre hesaplama yapılırken; maliyet fiyatı 100 temel sayısı olarak kabul edilip buna kârlı satışlarda kâr oranı eklenecek, zararlı satışlarda ise zarar oranı çıkarılarak satış fiyatına ulaşılır. Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken verilenler formüle yerleştirilir.

Maliyet fiyatı üzerinden verilen orana göre yapılan hesaplamalarda kullanılan formüller Tablo 2.1.2’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1.2: Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Hesaplama Formülleri

MALİYET ÜZERİNDEN VERİLEN ORANA GÖRE	BASİT YÜZDE HESAPLAMA FORMÜLÜ	İÇ YÜZDE HESAPLAMA FORMÜLÜ	DIŞ YÜZDE HESAPLAMA FORMÜLÜ
Kâr Tutarını Hesaplama (K)	$K = \frac{MF * Y}{100}$	$K = \frac{SF * Y}{100 + Y}$	
Kâr Oranını Hesaplama (Y)	$Y = \frac{K * 100}{MF}$	$Y = \frac{K * 100}{SF - K}$	
Zarar Tutarını (Z) Hesaplama	$Z = \frac{MF * Y}{100}$		$Z = \frac{SF * Y}{100 - Y}$
Zarar Oranını Hesaplama (Y)	$Y = \frac{Z * 100}{MF}$		$Y = \frac{Z * 100}{SF + Z}$
Kârlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama (MF)	$MF = \frac{K * 100}{Y}$	$MF = \frac{SF * 100}{100 + Y}$	
Zararlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama (MF)	$MF = \frac{Z * 100}{Y}$		$MF = \frac{SF * 100}{100 - Y}$
Kârlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama (SF)		$SF = \frac{MF * (100 + Y)}{100}$ $SF = \frac{K * (100 + Y)}{Y}$	
Zararlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama (SF)			$SF = \frac{MF * (100 - Y)}{100}$ $SF = \frac{Z * (100 - Y)}{Y}$

2.1.1.1. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Tutarını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin maliyet fiyatı üzerinden kâr tutarının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip üzerine kâr oranı eklenerek satış fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen maliyet fiyatı ya da satış fiyatı yazılır, bilinmeyen kâr tutarı kar oranının altına yazılarak orantı kurulur. Örneğin; maliyet fiyatı 100 lira olan bir ürünün % 20 kâr oranı ile satıldığı varsayıldığında satış fiyatı 100+20=120 lira olur.

$$\text{MALİYET FİYATI} + \text{KÂR TUTARI} = \text{SATIŞ FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.

! *Kâr tutarını hesaplamak için maliyet fiyatı biliniyorsa basit yüzde, satış fiyatı biliniyorsa iç yüzde hesaplama formülü kullanılır.*



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı 60 lira olan bir gömlek, maliyet üzerinden %25 kârla satıldığına göre satıştan elde edilen kâr tutarı kaç liradır?

VERİLENLER

MF: 60 TL

Y: %25

K : ? TL

Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı	Satış Fiyatı
100	25	125
60	K	

$$\text{Kâr Tutarı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} * \text{Kâr Oranı}}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad K = \frac{\text{MF} * Y}{100}$$

$$K = \frac{60 * 25}{100} = \frac{1500}{100} = 15 \Rightarrow K = 15 \text{ (15 TL kâr tutarı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı üzerinden %20 kâr ile satılan bir televizyonun maliyeti 1.400 liradır. Bu televizyonun satışından elde edilen kâr tutarı kaç liradır?

VERİLENLER

MF: 1.400 TL

Y : %20

K : ? TL

Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı	Satış Fiyatı
100	20	120
1.400	K	

$$\text{Kâr Tutarı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} * \text{Kâr Oranı}}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad K = \frac{\text{MF} * Y}{100}$$

$$K = \frac{1.400 * 20}{100} = \frac{28000}{100} = 280 \Rightarrow K = 280 \text{ (280 TL kâr tutarı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı üzerinden %10 kâr ile 55.000 liraya satılan otomobilden kaç lira kâr elde edilmiştir?

VERİLENLER

SF: 55.000 TL

Y : %10

K : ? TL

Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı	Satış Fiyatı
100	10	110
	K	55.000

$$\text{Kâr Tutarı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} * \text{Kâr Oranı}}{100 + \text{Kâr Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad K = \frac{\text{SF} * Y}{100 + Y}$$

$$K = \frac{55.000 * 10}{100 + 10} = \frac{550.000}{110} \Rightarrow K = 5.000 \text{ (5.000 TL kâr tutarı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Maliyet fiyatı 180 lira olan bir takım elbise, maliyet üzerinden %30 kâr ile satılmıştır. Elde edilen kâr tutarını hesaplayınız.
2. Maliyet fiyatı üzerinden %15 kâr ile satılan bir buzdolabının maliyeti 4.000 liradır. Bu buzdolabının satışından elde edilen kâr tutarını hesaplayınız
3. Maliyet üzerinden %40 kâr ile 1.050 liraya satılan bilgisayarın kâr tutarını hesaplayınız.

2.1.1.2. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Oranını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin maliyet fiyatı üzerinden yapılan kârlı satıştan % kaç kâr elde edildiğinin hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında verilenlere göre maliyet fiyatı, kâr tutarı ve satış fiyatı hesaplanarak yazılır. Ardından ikinci satıra maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip yazılır, bilinmeyen kâr oranı kâr tutarının altına yazılarak orantı kurulur.

$$\text{MALİYET FİYATI} + \text{KÂR TUTARI} = \text{SATIŞ FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.



Kâr oranını hesaplamak için maliyet fiyatı biliniyorsa basit yüzde, satış fiyatı biliniyorsa iç yüzde hesaplama formülü kullanılır.

MESLEKİ



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı 450 lira olan bir koltuk 90 lira kâr ile satılmıştır. Bu satıştan maliyet fiyatı üzerinden % kaç kâr edilmiştir?

VERİLENLER

MF: 450 TL

K : 90 TL

Y : ? %

Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı	Satış Fiyatı
450	90	540
100	Y	

$$\text{Kâr Oranı} = \frac{100 * \text{Kâr Tutarı}}{\text{Maliyet Fiyatı}}$$

FORMÜL

$$Y = \frac{100 * K}{MF}$$

$$Y = \frac{100 * 90}{450} = \frac{100}{5} \Rightarrow Y = 20 \text{ (\%20 kâr oranı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

75 lira kâr ile 225 liraya satılan bir kazaktan maliyet fiyatı üzerinden % kaç kâr edilmiştir?

VERİLENLER

SF: 225 TL

K : 75 TL

Y : ? %

Satış Fiyatı	Kâr Tutarı	Maliyet Fiyatı
225	75	150
	Y	100

$$\text{Kâr Oranı} = \frac{100 * \text{Kâr Tutarı}}{\text{Satış Fiyatı} - \text{Kâr Tutarı}}$$

FORMÜL

$$Y = \frac{100 * K}{SF - K}$$

$$Y = \frac{100 * 75}{225 - 75} = \frac{7500}{150} \Rightarrow Y = 50 \text{ (\%50 kâr oranı)}$$

“Matematikte zekâdan önce sabır gelir.”

Cahit Arf (Matematikçi)



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı 200 lira olan 20 kg pirincin maliyet fiyatı 160 liradır. Pirinç maliyet fiyatı üzerinden % kaç kâr elde edilerek satılmıştır?

VERİLENLER

SF : 200 TL

MF: 160 TL

Y : ? %

Satış Fiyatı	Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı
200	160	40
	100	Y

$$\text{Kâr Oranı} = \frac{100 * (\text{Satış Fiyatı} - \text{Maliyet Fiyatı})}{\text{Maliyet Fiyatı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Y = \frac{100 * K}{MF}$$

$$Y = \frac{100 * (200 - 160)}{160} = \frac{100 * 40}{160} \Rightarrow Y = 25 \text{ (\%25 kâr oranı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Maliyet fiyatı 65 lira olan bir etek 78 liraya satılmıştır. Eteğin maliyet fiyatı üzerinden % kaç kâr elde edilerek satıldığını hesaplayınız.
2. Satış fiyatı 525 lira olan 100 kg kirazın maliyet fiyatı 350 liradır. Kirazdan maliyet fiyatı üzerinden % kaç kâr elde edildiğini hesaplayınız.
3. Maliyet fiyatı 1.000 lira olan bir çamaşır makinesinin etiket fiyatı 1.240 lira olduğuna göre bu çamaşır makinesinin maliyet fiyatı üzerinden kâr oranını hesaplayınız.

2.1.1.3. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Tutarını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin maliyet fiyatı üzerinden zarar tutarının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip zarar oranı çıkarılarak satış fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen maliyet fiyatı ya da satış fiyatı yazılır, bilinmeyen zarar tutarı zarar oranının altına yazılarak orantı kurulur. Örneğin; maliyet fiyatı 100 lira olan bir ürün % 15 zarar oranı ile satıldığı varsayıldığında satış fiyatı $100 - 15 = 85$ lira olur.

$$\text{MALİYET FİYATI} - \text{ZARAR TUTARI} = \text{SATIŞ FİYATI}$$



Zarar tutarını hesaplamak için maliyet fiyatı biliniyorsa basit yüzde, satış fiyatı biliniyorsa dış yüzde hesaplama formülü kullanılır.

MESLEKİ



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı 50 lira olan bir düzine bardak, bazı bardakların kırılması nedeniyle maliyet üzerinden %25 zarar ile satılmıştır. Zarar tutarı kaç liradır?

VERİLENLER

MF: 50 TL

Y : %25

Z : ? TL

Maliyet Fiyatı	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
100	25	75
50	Z	

$$\text{Zarar Tutarı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} * \text{Zarar Oranı}}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad Z = \frac{\text{MF} * Y}{100}$$

$$Z = \frac{50 * 25}{100} = \frac{25}{2} \Rightarrow Z = 12,5 \text{ (12,5 TL zarar tutarı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyeti 6.000 lira olan bir çamaşır makinesi bazı üretim hataları nedeniyle maliyet fiyatı üzerinden %15 zarar ile satılmıştır. Zarar tutarı kaç liradır?

VERİLENLER

MF: 6.000 TL

Y : %15

Z : ? TL

Maliyet Fiyatı	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
100	15	85
6.000	Z	

$$\text{Zarar Tutarı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} * \text{Zarar Oranı}}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad Z = \frac{\text{MF} * Y}{100}$$

$$Z = \frac{6.000 * 15}{100} \Rightarrow Z = 900 \text{ (900 TL zarar tutarı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir kasa domatesin bir kısmı nakliye sırasında ezildiği için maliyet fiyatı üzerinden %10 zararlar 72 liraya satılmıştır. Zarar tutarı kaç liradır?

VERİLENLER

SF: 72 TL

Y : %10

Z : ? TL

Maliyet Fiyatı	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
100	10	90
	Z	72

$$\text{Zarar Tutarı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} * \text{Zarar Oranı}}{100 - \text{Zarar Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Z = \frac{\text{SF} * Y}{100 - Y}$$

$$Z = \frac{72 * 10}{100 - 10} = \frac{720}{90} \Rightarrow Z = 8 \text{ (8 TL zarar tutarı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Maliyet fiyatı üzerinden %35 zarar ile satılan bir elbisenin maliyet fiyatı 300 lira olduğuna göre zarar tutarını hesaplayınız.
2. Maliyet fiyatı 80 lira olan bir çift ayakkabı maliyet üzerinden %15 zarar ile satılmıştır. Zarar tutarını hesaplayınız.
3. 7.000 liraya satılan bir maldan maliyet fiyatı üzerinden %30 zarar edilmiştir. Zarar tutarını hesaplayınız.

2.1.1.4. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Oranını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin maliyet fiyatı üzerinden yapılan zararlı satıştan % kaç zarar edildiğinin hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında verilenlere göre maliyet fiyatı, zarar tutarı ve satış fiyatı hesaplanarak yazılır. Ardından ikinci satıra maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip yazılır, bilinmeyen zarar oranı zarar tutarının altına yazılarak orantı kurulur.

$$\text{MALİYET FİYATI} - \text{ZARAR TUTARI} = \text{SATIŞ FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.

! Zarar oranını hesaplamak için maliyet fiyatı biliniyorsa basit yüzde, satış fiyatı biliniyorsa dış yüzde hesaplama formülü kullanılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

İş değişikliği nedeniyle zararına satış yapan bir mağaza, 160 liraya mal ettiği bir halıyı 56 lira zarar ile satmıştır. Zarar oranı maliyet fiyatı üzerinden % kaçtır?

VERİLENLER

MF: 160 TL

Z : 56 TL

Y : ? %

Maliyet Fiyatı	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
160	56	104
100	Y	

$$\text{Zarar Oranı} = \frac{100 * \text{Zarar Tutarı}}{\text{Maliyet Fiyatı}}$$

FORMÜL

$$Y = \frac{100 * Z}{MF}$$

$$Y = \frac{100 * 56}{160} = \frac{560}{16} \Rightarrow Y = 35 \text{ (\%35 zarar oranı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı 480 lira olan 100 kg kirazın bir kısmı nakliye esnasında çürüdüğü için 408 liraya satılmıştır. Zarar oranı maliyet fiyatı üzerinden % kaçtır?

VERİLENLER

MF: 480 TL

SF: 408 TL

Y : ? %

Maliyet Fiyatı	Satış Fiyatı	Zarar Tutarı
480	408	72
100		Y

$$\text{Zarar Oranı} = \frac{(\text{Maliyet Fiyatı} - \text{Satış Fiyatı}) * 100}{\text{Maliyet Fiyatı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Y = \frac{Z * 100}{MF}$$

$$Y = \frac{(480 - 408) * 100}{480} = \frac{72 * 100}{480} = \frac{720}{48} \Rightarrow Y = 15 \text{ (\%15 zarar oranı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

450 lira zararla 1.350 liraya satılan fırından maliyet fiyatı üzerinden % kaç zarar edilmiştir?

VERİLENLER

SF: 1.350 TL

Z : 450 TL

Y : ? %

Satış Fiyatı	Zarar Tutarı	Maliyet Fiyatı
1.350	450	1.800
	Y	100

$$\text{Zarar Oranı} = \frac{\text{Zarar Tutarı} * 100}{\text{Satış Fiyatı} + \text{Zarar Tutarı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Y = \frac{Z * 100}{SF + Z}$$

$$Y = \frac{450 * 100}{1.350 + 450} = \frac{45.000}{1.800} \Rightarrow Y = 25 \text{ (\%25 zarar oranı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Bir mağaza, maliyet fiyatı 120 lira olan bir çift ayakkabıyı 36 lira zarar ile satmıştır. Mağazanın maliyet fiyatı üzerinden % kaç zarar ettiğini hesaplayınız.
2. Maliyet fiyatı 250 lira olan 100 kg elma, bir kısmı çürüdüğü için 200 liraya satılmıştır. Maliyet fiyatı üzerinden % kaç zarar edildiğini hesaplayınız.
3. 360 lira zararla 1.140 liraya satılan bir takım elbisede maliyet fiyatı üzerinden % kaç zarar edildiğini hesaplayınız.

2.1.1.5. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Maliyet Fiyatını Hesaplama

Maliyet fiyatı üzerinden verilen orana göre, mal veya hizmetin maliyet fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama yapılırken; maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip buna kârlı satışlarda kâr oranı eklenerek, zararlı satışlarda ise zarar oranı çıkarılarak satış fiyatına ulaşılır. Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken verilenler formüle yerleştirilir.

a) Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kârlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin maliyet fiyatı üzerinden verilen kâr oranına göre maliyet fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip üzerine kâr oranı eklenerek satış fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen satış fiyatı ya da kâr tutarı yazılır, bilinmeyen maliyet fiyatı 100 temel sayısının altına yazılarak orantı kurulur.

$$\text{MALİYET FİYATI} + \text{KÂR TUTARI} = \text{SATIŞ FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.

- ! **Maliyet fiyatını hesaplamak için kâr tutarı biliniyorsa basit yüzde, satış fiyatı biliniyorsa iç yüzde hesaplama formülü kullanılır.**

BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı üzerinden %25 kâr ile satılan bir elbiseden 50 lira kâr elde edilmiştir. Bu elbisenin maliyet fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

K : 50 TL
Y : %25
MF: ? TL

Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı	Satış Fiyatı
100	25	125
MF	50	

$$\text{Maliyet Fiyatı} = \frac{\text{Kâr Tutarı} * 100}{\text{Kâr Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad \text{MF} = \frac{K * 100}{Y}$$

$$\text{MF} = \frac{50 * 100}{25} \Rightarrow \text{MF} = 200 \text{ (200 TL maliyet fiyatı)}$$

BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı üzerinden %20 kâr ile 480 liraya satılan bir çift ayakkabının maliyet fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

SF : 480 TL
Y : %20
MF: ? TL

Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı	Satış Fiyatı
100	20	120
MF		480

$$\text{Maliyet Fiyatı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} * 100}{100 + \text{Kâr Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad \text{MF} = \frac{\text{SF} * 100}{100 + Y}$$

$$\text{MF} = \frac{480 * 100}{100 + 20} = \frac{48.000}{120} \Rightarrow \text{MF} = 400 \text{ (400 TL maliyet fiyatı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Maliyet fiyatı üzerinden %20 kâr ile satılan bir kravattan 4 lira kâr elde edilmiştir. Kravatın maliyet fiyatını hesaplayınız.
2. Maliyet fiyatı üzerinden %10 kâr ile 44 liraya satılan bir kitabın maliyet fiyatını hesaplayınız.

b) Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zararlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin maliyet fiyatı üzerinden verilen zarar oranına göre maliyet fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip zarar oranı çıkartılarak satış fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen satış fiyatı ya da zarar tutarı yazılır, bilinmeyen maliyet fiyatı 100 temel sayısının altına yazılarak orantı kurulur.

$$\text{MALİYET FİYATI} - \text{ZARAR TUTARI} = \text{SATIŞ FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.

! **Maliyet fiyatını hesaplamak için zarar tutarı biliniyorsa basit yüzde, satış fiyatı biliniyorsa dış yüzde hesaplama formülü kullanılır.**



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı üzerinden %40 zarar ile satılan bir bilgisayardan 1.200 lira zarar edilmiştir. Bilgisayarın maliyet fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

Z : 1.200 TL

Y : % 40

MF: ? TL

Maliyet Fiyatı	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
100	40	60
MF	1.200	

$$\text{Maliyet Fiyatı} = \frac{\text{Zarar Tutarı} * 100}{\text{Zarar Oranı}}$$

$$\text{MF} = \frac{1.200 * 100}{40} \Rightarrow \text{MF} = 3.000 \text{ (3.000 TL maliyet fiyatı)}$$

FORMÜL $\text{MF} = \frac{Z * 100}{Y}$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı üzerinden %10 zarar ile 2.250 liraya satılan bir bulaşık makinesinin maliyet fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

SF : 2.250 TL

Y : %10

MF: ? TL

Maliyet Fiyatı	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
100	10	90
MF		2.250

$$\text{Maliyet Fiyatı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} * 100}{100 - \text{Zarar Oranı}}$$

$$\text{MF} = \frac{2.250 * 100}{100 - 10} = \frac{225.000}{90} \Rightarrow \text{MF} = 2.500 \text{ (2.500 TL maliyet fiyatı)}$$

FORMÜL $\text{MF} = \frac{\text{SF} * 100}{100 - Y}$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Maliyet fiyatı üzerinden %30 zarar ile satılan bir cep telefonunda zarar tutarı 600 lira-
dır. Telefonun maliyet fiyatını hesaplayınız.
2. Maliyet fiyatı üzerinden %15 zarar ile 5.100 liraya satılan bir mobilyanın maliyet fiyatını
hesaplayınız.

2.1.1.6. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Satış Fiyatını Hesaplama

Maliyet fiyatı üzerinden verilen orana göre, mal veya hizmetin satış fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama yapılırken; maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip buna kârlı satışlarda kâr oranı eklenerek, zararlı satışlarda ise zarar oranı çıkarılarak satış fiyatına ulaşılır. Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken verilenler formüle yerleştirilir.

a) Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kârlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin maliyet fiyatı üzerinden verilen kâr oranına göre satış fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip üzerine kâr oranı eklenerek satış fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen maliyet fiyatı ya da kâr tutarı yazılır, bilinmeyen satış fiyatı yerine yazılarak orantı kurulur.

$$\text{MALİYET FİYATI} + \text{KÂR TUTARI} = \text{SATIŞ FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.

! *Satış fiyatını hesaplamak için iç yüzde hesaplama formülü kullanılır.*

BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı 200 lira olan bir etek, maliyet fiyatı üzerinden %25 kârla satıldığına göre eteğin satış fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

MF: 200 TL

Y : %25

SF : ? TL

Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı	Satış Fiyatı
100	25	125
200		SF

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} * (100 + \text{Kâr Oranı})}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad \text{SF} = \frac{\text{MF} * (100 + \text{Y})}{100}$$

$$\text{SF} = \frac{200 * (100 + 25)}{100} = \frac{200 * 125}{100} \Rightarrow \text{SF} = 250 \text{ (250 TL satış fiyatı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı üzerinden %20 kâr ile satılan bir oyuncaktan 34 lira kâr elde edilmiştir. Oyuncakın satış fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

K : 34 TL
Y : %20
SF: ? TL

Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı	Satış Fiyatı
100	20	120
	34	SF

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{\text{Kâr Tutarı} * (100 + \text{Kâr Oranı})}{\text{Kâr Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad SF = \frac{K * (100 + Y)}{Y}$$

$$SF = \frac{34 * (100 + 20)}{20} = \frac{34 * \cancel{120}}{\cancel{1} \cancel{20}} \Rightarrow SF = 204 \text{ (204 TL satış fiyatı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Maliyet fiyatı üzerinden %25 kârla satılan bir çantanın maliyet fiyatı 400 liradır. Çantanın satış fiyatını hesaplayınız.
2. Maliyet fiyatı üzerinden %20 kâr ile satılan bir gözlükten 250 lira kâr edilmiştir. Bu gözlüğün satış fiyatını hesaplayınız.

b) Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zararlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin maliyet fiyatı üzerinden verilen zarar oranına göre satış fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında maliyet fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip zarar oranı çıkartılarak satış fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen maliyet fiyatı ya da zarar tutarı yazılır, bilinmeyen satış fiyatı yerine yazılarak orantı kurulur.

$$\text{MALİYET FİYATI} - \text{ZARAR TUTARI} = \text{SATIŞ FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.



Satış fiyatını hesaplamak için dış yüzde hesaplama formülü kullanılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyeti fiyatı 300 lira olan bir çantanın satışından maliyet fiyatı üzerinden %8 zarar edilmiştir. Çantanın satış fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

MF: 300 TL

Y : %8

SF : ? TL

Maliyet Fiyatı	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
100	8	92
300		SF

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} * (100 - \text{Zarar Oranı})}{100}$$

FORMÜL

$$SF = \frac{MF * (100 - Y)}{100}$$

$$SF = \frac{300 * (100 - 8)}{100} = \frac{300 * 92}{100} \Rightarrow SF = 276 \text{ (276 TL satış fiyatı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı üzerinden %20 zarar ile satılan bir kasa meyveden 18 lira zarar edilmiştir. Meyvenin satış fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

Z : 18 TL

Y : %20

SF : ? TL

Maliyet Fiyatı	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
100	20	80
	18	SF

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{\text{Zarar Tutarı} * (100 - \text{Zarar Oranı})}{\text{Zarar Oranı}}$$

FORMÜL

$$SF = \frac{Z * (100 - Y)}{Y}$$

$$SF = \frac{18 * (100 - 20)}{20} = \frac{18 * 80}{20} \Rightarrow SF = 72 \text{ (72 TL satış fiyatı)}$$

“Çalışmak, gerçekte güç değildir. Yalnız, tutulan iş ile kişinin yetenekleri ve zevkleri arasında uygunluk olmalıdır.”

Mustafa Kemal Atatürk

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Maliyet fiyatı 800 lira olan bir halı, maliyet fiyatı üzerinden %5 zarar ile satılmıştır. Halının satış fiyatını hesaplayınız.
2. Maliyet fiyatı üzerinden %6 zarar ile satılan bir buzdolabından 300 lira zarar edilmiştir. Buzdolabının satış fiyatını hesaplayınız.

UYGULAMA FAALİYETİ-1

1. Bir masa maliyet üzerinden %5 kâr edilerek 4.200 liraya satılmıştır. Bu masanın maliyet fiyatı üzerinden kâr tutarını hesaplayınız.
2. 650 lira maliyetindeki bir mobilya 13 lira kâr ile satılmıştır. Kâr oranını hesaplayınız.
3. Bir ev, maliyet fiyatı üzerinden %7 zarar ile 74.400 liraya satılmıştır. Bu evin satışı sonucunda oluşan zarar tutarını hesaplayınız.
4. 540 liraya satılan bir yazıcıdan 60 lira zarar edilmiştir. Maliyet fiyatı üzerinden % kaç zarar edildiğini hesaplayınız.
5. Maliyet fiyatı üzerinden %5 kâr ile 1.050 liraya satılan televizyonun maliyet fiyatını hesaplayınız.
6. Maliyet fiyatı üzerinden %60 zarar ile 1.000 liraya satılan bir koltuk takımının maliyet fiyatını hesaplayınız.
7. Maliyeti 300 lira olan bir sandalye takımı, maliyet fiyatı üzerinden %8 kâr ile satılmıştır. Bu sandalye takımının satış fiyatını hesaplayınız.
8. 40 lira zarar ile satılan hesap makinesinden maliyet üzerinden %20 zarar edilmiştir. Bu hesap makinesinin satış fiyatını hesaplayınız.

2.1.2. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Hesaplama

Mal veya hizmetin satış fiyatı esas alınarak yapılan hesaplamalardır. Orantı yöntemine göre hesaplama yapılırken; satış fiyatı 100 temel sayısı olarak kabul edilip bundan kârlı satışlarda kâr oranı çıkarılarak, zararlı satışlarda ise zarar oranı eklenerek maliyet fiyatına ulaşılır. Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken verilenler formüle yerleştirilir.

Satış fiyatı üzerinden verilen orana göre hesaplamalarda kullanılan formüller Tablo 2.1.3’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1.3: Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Hesaplama Formülleri

SATIŞ ÜZERİNDEN VERİLEN ORANA GÖRE	BASİT YÜZDE HESAPLAMA FORMÜLÜ	İÇ YÜZDE HESAPLAMA FORMÜLÜ	DIŞ YÜZDE HESAPLAMA FORMÜLÜ
Kâr Tutarını Hesaplama (K)	$K = \frac{SF * Y}{100}$		$K = \frac{MF * Y}{100 - Y}$
Kâr Oranını Hesaplama (Y)	$Y = \frac{100 * K}{SF}$		$Y = \frac{100 * K}{MF + K}$
Zarar Tutarını Hesaplama (Z)	$Z = \frac{SF * Y}{100}$	$Z = \frac{MF * Y}{100 + Y}$	
Zarar Oranını Hesaplama (Y)	$Y = \frac{100 * Z}{SF}$	$Y = \frac{100 * Z}{MF - Z}$	
Kârlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama (MF)			$MF = \frac{SF * (100 - Y)}{100}$ $MF = \frac{K * (100 - Y)}{Y}$
Zararlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama (MF)		$MF = \frac{SF * (100 + Y)}{100}$ $MF = \frac{Z * (100 + Y)}{Y}$	
Kârlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama (SF)	$SF = \frac{K * 100}{Y}$		$SF = \frac{MF * 100}{100 - Y}$
Zararlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama (SF)	$SF = \frac{Z * 100}{Y}$	$SF = \frac{MF * 100}{100 + Y}$	

2.1.2.1. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Tutarını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin satış fiyatı üzerinden kâr tutarının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip kâr oranı çı-kartılarak maliyet fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen maliyet fiyatı ya da satış fiyatı yazılır, bilinmeyen kâr tutarı kar oranının altına yazılarak orantı kurulur. Örneğin; satış fiyatı 100 lira olan bir ürünün % 30 kâr oranı ile satıldığı varsayıldığında maliyet fiyatı 100-30=70 lira olur.

$$\text{SATIŞ FİYATI} - \text{KÂR TUTARI} = \text{MALİYET FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.



Kâr tutarını hesaplamak için satış fiyatı biliniyorsa basit yüzde, maliyet fiyatı biliniyorsa dış yüzde hesaplama formülü kullanılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı üzerinden %20 kâr ile 85 liraya satılan 10 kg çilekten elde edilen kâr tutarı kaç liradır?

VERİLENLER

SF: 85 TL

Y : %20

K : ? TL

<u>Satış Fiyatı</u>		<u>Kâr Tutarı</u>		<u>Maliyet Fiyatı</u>
100		20		80
85		K		

$$\text{Kâr Tutarı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} * \text{Kâr Oranı}}{100}$$

FORMÜL

 $\Rightarrow K = \frac{SF * Y}{100}$

$$K = \frac{85 * 20}{100} = \frac{1700}{100} = 17 \Rightarrow K = 17 \text{ (17 TL kâr tutarı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı üzerinden %40 kâr ile satılan bir buzdolabının maliyet fiyatı 1.500 olduğuna göre bu buzdolabından kaç lira kâr elde edilmiştir?

VERİLENLER

MF: 1.500 TL

Y : %40

K : ? TL

<u>Satış Fiyatı</u>		<u>Kâr Tutarı</u>		<u>Maliyet Fiyatı</u>
100		40		60
		K		1.500

$$\text{Kâr Tutarı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} * \text{Kâr Oranı}}{100 - \text{Kâr Oranı}}$$

FORMÜL

 $\Rightarrow K = \frac{MF * Y}{100 - Y}$

$$K = \frac{1.500 * 40}{100 - 40} = \frac{60.000}{60} = 1.000 \Rightarrow K = 1.000 \text{ (1.000 TL kâr tutarı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir ev satış fiyatı üzerinden %3 kâr ile 800.000 liraya satılmıştır. Bu satıştan kaç lira kâr elde edilmiştir?

VERİLENLER

SF: 800.000 TL

Y : %3

K : ? TL

Satış Fiyatı	Kâr Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	3	97
800.000	K	

$$\text{Kâr Tutarı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} \times \text{Kâr Oranı}}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad K = \frac{\text{SF} \times Y}{100}$$

$$K = \frac{800.000 \times 3}{100} \Rightarrow K = 24.000 \text{ (24.000 TL kâr tutarı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Satış fiyatı üzerinden %17 kâr ile 200 liraya satılan bir gömlekten elde edilen kâr tutarını hesaplayınız.
2. Satış fiyatı üzerinden %15 kâr ile satılan bir otomobilin maliyet fiyatı 42.500 lira olduğuna göre kâr tutarını hesaplayınız.
3. Satış fiyatı üzerinden %20 kâr ile 1.900 liraya satılan bilgisayardan elde edilen kâr tutarını hesaplayınız.

2.1.2.2. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Oranını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin satış fiyatı üzerinden yapılan kârlı satıştan % kaç kâr elde edildiğinin hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında verilenlere göre maliyet fiyatı, kâr tutarı ve satış fiyatı hesaplanarak yazılır. Ardından ikinci satıra satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip yazılır, bilinmeyen kâr oranı kâr tutarının altına yazılarak orantı kurulur.

$$\text{SATIŞ FİYATI} - \text{KÂR TUTARI} = \text{MALİYET FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.



Kâr oranını hesaplamak için satış fiyatı biliniyorsa basit yüzde, maliyet fiyatı biliniyorsa dış yüzde hesaplama formülü kullanılır.

MESLEKİ



BİRLİKTE ÇÖZELİM

70 lira kâr ile 280 liraya satılan bir gözlükten satış fiyatı üzerinden % kaç kâr elde edilmiştir?

VERİLENLER

SF: 280 TL

K : 70 TL

Y : ? %

Satış Fiyatı	Kâr Tutarı	Maliyet Fiyatı
280	70	210
100	Y	

$$\text{Kâr Oranı} = \frac{100 * \text{Kâr Tutarı}}{\text{Satış Fiyatı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Y = \frac{100 * K}{SF}$$

$$Y = \frac{100 * 70}{280} = \frac{100}{4} \Rightarrow Y = 25 \text{ (\%25 kâr oranı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı 450 lira olan bir pantolonun maliyet fiyatı 360 liradır. Bu pantolondan satış fiyatı üzerinden % kaç kâr elde edilmiştir?

VERİLENLER

SF : 450 TL

MF: 360 TL

Y : ? %

Satış Fiyatı	Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı
450	360	90
100		Y

$$\text{Kâr Oranı} = \frac{100 * (\text{Satış Fiyatı} - \text{Maliyet Fiyatı})}{\text{Satış Fiyatı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Y = \frac{100 * K}{SF}$$

$$Y = \frac{100 * (450 - 360)}{450} = \frac{100 * 90}{450} \Rightarrow Y = 20 \text{ (\%20 kâr oranı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Maliyet fiyatı 9 lira olan 5 kg karpuzun satışından 6 lira kâr edildiğine göre satış fiyatı üzerinden kâr oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.

VERİLENLER

MF: 9 TL

K : 6 TL

Y : ? %

Maliyet Fiyatı	Kâr Tutarı	Satış Fiyatı
9	6	15
	Y	100

$$\text{Kâr Oranı} = \frac{100 * \text{Kâr Tutarı}}{\text{Maliyet Fiyatı} + \text{Kâr Tutarı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Y = \frac{100 * K}{MF + K}$$

$$Y = \frac{100 * 6}{9 + 6} = \frac{600}{15} \Rightarrow Y = 40 \text{ (\%40 kâr oranı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

- 120 lira kâr ile 400 liraya satılan bir çift ayakkabıdan satış fiyatı üzerinden % kaç kâr edildiğini hesaplayınız.
- Maliyet fiyatı 20 lira olan bir kitabın satış fiyatı 25 liradır. Bu kitaptan satış fiyatı üzerinden % kaç kâr elde edildiğini hesaplayınız
- Maliyet fiyatı 3.600 lira olan bir masanın satışından 400 lira kâr elde edilmiştir. Satış fiyatı üzerinden kâr oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.

2.1.2.3. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Tutarını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin satış fiyatı üzerinden zarar tutarının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip üzerine zarar oranı eklenerek maliyet fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen maliyet fiyatı ya da satış fiyatı yazılır, bilinmeyen zarar tutarı zarar oranının altına yazılarak orantı kurulur. Örneğin; satış fiyatı 100 lira olan bir ürün % 25 zarar oranı ile satıldığı varsayıldığında maliyet fiyatı $100 + 25 = 125$ lira olur.

$$\text{SATIŞ FİYATI} + \text{ZARAR TUTARI} = \text{MALİYET FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.

! Zarar tutarını hesaplamak için satış fiyatı biliniyorsa basit yüzde, maliyet fiyatı biliniyorsa iç yüzde hesaplama formülü kullanılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı üzerinden %25 zarar ile 8.000 liraya satılan beyaz eşya takımından kaç lira zarar edilmiştir?

VERİLENLER

SF: 8.000 TL

Y : %25

Z : ? TL

Satış Fiyatı	Zarar Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	25	125
8.000	Z	

$$\text{Zarar Tutarı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} \times \text{Zarar Oranı}}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad Z = \frac{\text{SF} \times Y}{100}$$

$$Z = \frac{8.000 \times 25}{100} \Rightarrow Z = 2.000 \text{ (2.000 TL zarar tutarı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bazı üretim hataları nedeniyle satış fiyatı üzerinden %15 zarar ile satılan masa sandalye takımının maliyet fiyatı 2.300 liradır. Bu satıştan kaç lira zarar edilmiştir?

VERİLENLER

MF: 2.300 TL

Y : %15

Z : ? TL

Satış Fiyatı	Zarar Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	15	115
	Z	2.300

$$\text{Zarar Tutarı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} * \text{Zarar Oranı}}{100 + \text{Zarar Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Z = \frac{\text{MF} * Y}{100 + Y}$$

$$Z = \frac{2.300 * 15}{100 + 15} = \frac{2.300 * 15}{115} \Rightarrow Z = 300 \text{ (300 TL zarar tutarı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı üzerinden %7 zararlar 600 liraya satılan bir takım elbiseden kaç lira zarar edilmiştir?

VERİLENLER

SF: 600 TL

Y : %7

Z : ? TL

Satış Fiyatı	Zarar Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	7	107
600	Z	

$$\text{Zarar Tutarı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} * \text{Zarar Oranı}}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad Z = \frac{\text{SF} * Y}{100}$$

$$Z = \frac{600 * 7}{100} \Rightarrow Z = 42 \text{ (42 TL zarar tutarı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Satış fiyatı üzerinden %35 zarar ile satılan bir televizyonun satış fiyatı 3.000 liradır. Bu televizyonun satışı sonucunda oluşan zarar tutarını hesaplayınız.
2. Satış fiyatı üzerinden %2 zarar ile satılan bir spor ayakkabının maliyet fiyatı 510 lira olduğuna göre zarar tutarını hesaplayınız.
3. Satış fiyatı üzerinden %40 zarar ile 4.800 liraya satılan bir üründen kaç lira zarar edildiğini hesaplayınız.

2.1.2.4. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Oranını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin satış fiyatı üzerinden yapılan zararlı satıştan % kaç zarar edildiğinin hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında verilenlere göre maliyet fiyatı, zarar tutarı ve satış fiyatı hesaplanarak yazılır. Ardından ikinci satıra satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip yazılır, bilinmeyen zarar oranı zarar tutarının altına yazılarak orantı kurulur.

$$\text{SATIŞ FİYATI} + \text{ZARAR TUTARI} = \text{MALİYET FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.

! Zarar oranını hesaplamak için satış fiyatı biliniyorsa basit yüzde, maliyet fiyatı biliniyorsa iç yüzde hesaplama formülü kullanılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

48 lira zarar ile 120 liraya satılan bir kuru boya takımından satış fiyatı üzerinden % kaç zarar edilmiştir?

VERİLENLER

SF: 120 TL

Z : 48 TL

Y : ? %

<u>Satış Fiyatı</u>	<u>Zarar Tutarı</u>	<u>Maliyet Fiyatı</u>
120	48	168
100	Y	

$$\text{Zarar Oranı} = \frac{100 * \text{Zarar Tutarı}}{\text{Satış Fiyatı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Y = \frac{100 * Z}{SF}$$

$$Y = \frac{100 * 48}{120} \Rightarrow Y = 40 \text{ (\%40 zarar oranı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı 3.600 lira olan cep telefonunun maliyet fiyatı 4.500 lira olduğuna göre satış fiyatı üzerinden % kaç zarar edilmiştir?

VERİLENLER

SF : 3.600 TL

MF: 4.500 TL

Y : ? %

<u>Maliyet Fiyatı</u>	<u>Satış Fiyatı</u>	<u>Zarar Tutarı</u>
4.500	3.600	900
	100	Y

$$\text{Zarar Oranı} = \frac{100 * (\text{Maliyet Fiyatı} - \text{Satış Fiyatı})}{\text{Satış Fiyatı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Y = \frac{100 * Z}{SF}$$

$$Y = \frac{100 * (4.500 - 3.600)}{3.600} = \frac{100 * 900}{3.600} \Rightarrow Y = 25 \text{ (\%25 zarar oranı)}$$

“Çalışma, insanların bedensel kuvvetlerini geliştirir ve yaşam için gerekli olan şeyleri sağlar. Çalışmaksızın, fikrî gelişme ve ahlâkî olgunlaşma da mümkün değildir.”

Mustafa Kemal Atatürk

BİRLİKTE ÇÖZELİM

İş değişikliği nedeniyle zararına satış yapan bir mağaza, maliyet fiyatı 225 lira olan bir elbiseyi 75 lira zarar ile satmıştır. Mağaza bu elbisenin satış fiyatı üzerinden % kaç zarar etmiştir?

VERİLENLER

MF: 225 TL

Z : 75 TL

Y : ? %

Maliyet Fiyatı	Zarar Tutarı	Satış Fiyatı
225	75	150
	Y	100

$$\text{Zarar Oranı} = \frac{100 * \text{Zarar Tutarı}}{\text{Maliyet Fiyatı} - \text{Zarar Tutarı}} \quad \text{FORMÜL} \quad Y = \frac{100 * Z}{MF - Z}$$

$$Y = \frac{100 * 75}{225 - 75} = \frac{7500}{150} \Rightarrow Y = 50 \text{ (\%50 zarar oranı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Satış fiyatı 1.125 lira olan takım elbise 900 lira zarar ile satıldığına göre satış fiyatı üzerinden % kaç zarar edildiğini hesaplayınız.
2. Satış fiyatı 420 lira olan 20 kg peynirin maliyet fiyatı 546 lira olduğuna göre satış fiyatı üzerinden % kaç zarar edildiğini hesaplayınız.
3. Satış fiyatı 450 lira olan bir malın satışından 90 lira zarar edilmiştir. Satış fiyatı üzerinden zarar oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.

2.1.2.5. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Maliyet Fiyatını Hesaplama

Satış fiyatı üzerinden verilen orana göre, mal veya hizmetin maliyet fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama yapılırken; satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip bundan kârlı satışlarda kâr oranı çıkarılarak, zararlı satışlarda ise zarar oranı eklenerek maliyet fiyatına ulaşılır. Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken verilenler formüle yerleştirilir.

a) Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kârlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin satış fiyatı üzerinden verilen kâr oranına göre maliyet fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip kâr oranı çıkarılarak maliyet fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen satış fiyatı ya da kâr tutarı yazılır, bilinmeyen maliyet fiyatı yerine yazılarak orantı kurulur.

$$\text{SATIŞ FİYATI} - \text{KÂR TUTARI} = \text{MALİYET FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.



Maliyet fiyatını hesaplamak için dış yüzde hesaplama formülü kullanılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı üzerinden %30 kârla 260 liraya satılan bir kitap setinin maliyet fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

SF : 260 TL

Y : %30

MF: ? TL

Satış Fiyatı	Kâr	Maliyet Fiyatı
100	30	70
260		MF

$$\text{Maliyet Fiyatı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} * (100 - \text{Kâr Oranı})}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad \text{MF} = \frac{\text{SF} * (100 - Y)}{100}$$

$$\text{MF} = \frac{260 * (100 - 30)}{100} = \frac{260 * 70}{100} \Rightarrow \text{MF} = 182 \text{ (182 TL maliyet fiyatı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı üzerinden %20 kâr ile satılan 10 kg meyveden 60 lira kâr elde edilmiştir. Meyvenin maliyet fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

K : 60 TL

Y : %20

MF: ? TL

Satış Fiyatı	Kâr Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	20	80
	60	MF

$$\text{Maliyet Fiyatı} = \frac{\text{Kâr Tutarı} * (100 - \text{Kâr Oranı})}{\text{Kâr Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad \text{MF} = \frac{K * (100 - Y)}{Y}$$

$$\text{MF} = \frac{60 * (100 - 20)}{20} = \frac{60 * 80}{20} \Rightarrow \text{MF} = 240 \text{ (240 TL maliyet fiyatı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Satış fiyatı üzerinden %20 kâr ile 160 liraya satılan bir eteğin maliyet fiyatını hesaplayınız.
2. Satış fiyatı üzerinden %40 kâr ile satıldığında 9.600 lira kâr edilen mobilyanın maliyet fiyatını hesaplayınız.

b) Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zararlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin satış fiyatı üzerinden verilen zarar oranına göre maliyet fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip üzerine zarar oranı eklenerek maliyet fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen satış fiyatı ya da zarar tutarı yazılır, bilinmeyen maliyet fiyatı yerine yazılarak orantı kurulur.

$$\text{SATIŞ FİYATI} + \text{ZARAR TUTARI} = \text{MALİYET FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.



Maliyet fiyatını hesaplamak için iç yüzde hesaplama formülü kullanılır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı 700 lira olan 50 kg'lık bir çuval nohuttan satış fiyatı üzerinden %30 zarar edilmiştir. Nohudun maliyet fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

SF : 700 TL

Y : %30

MF: ? TL

Satış Fiyatı	Zarar Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	30	130
700		MF

$$\text{Maliyet Fiyatı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} * (100 + \text{Zarar Oranı})}{100} \quad \text{FORMÜL} \quad \text{MF} = \frac{\text{SF} * (100 + Y)}{100}$$

$$\text{MF} = \frac{700 * (100 + 30)}{100} = \frac{700 * 130}{100} \Rightarrow \text{MF} = 910 \text{ (910 TL maliyet fiyatı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

4 lira zarar ile satılan bir tabakta satış fiyatı üzerinden %20 zarar edilmiştir. Tabağın maliyet fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

Z : 4 TL

Y : %20

MF: ? TL

Satış Fiyatı	Zarar Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	20	120
	4	MF

$$\text{Maliyet Fiyatı} = \frac{\text{Zarar Tutarı} * (100 + \text{Zarar Oranı})}{\text{Zarar Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad \text{MF} = \frac{Z * (100 + Y)}{Y}$$

$$\text{MF} = \frac{4 * (100 + 20)}{20} = \frac{4 * 120}{20} \Rightarrow \text{MF} = 24 \text{ (24 TL maliyet fiyatı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Satış fiyatı üzerinden %30 zararlar 1.800 liraya satılan çamaşır makinesinin maliyet fiyatını hesaplayınız.
2. Satış fiyatı üzerinden %5 zarar ile satılan bir buzdolabından 2.000 lira zarar edilmiştir. Bu buzdolabının maliyet fiyatını hesaplayınız.

2.1.2.6. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Satış Fiyatını Hesaplama

Satış fiyatı üzerinden verilen orana göre, mal veya hizmetin satış fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama yapılırken; satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip bundan kârlı satışlarda kâr oranı çıkarılarak, zararlı satışlarda ise zarar oranı eklenerek maliyet fiyatına ulaşılır. Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken verilenler formüle yerleştirilir.

a) Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kârlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin satış fiyatı üzerinden verilen kâr oranına göre satış fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip kâr oranı çıkarılarak maliyet fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen maliyet fiyatı ya da kâr tutarı yazılır, bilinmeyen satış fiyatı 100 temel sayısının altına yazılarak orantı kurulur.

$$\text{SATIŞ FİYATI} - \text{KÂR TUTARI} = \text{MALİYET FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.

- ! *Satış fiyatını hesaplamak için kâr tutarı biliniyorsa basit yüzde, maliyet fiyatı biliniyorsa dış yüzde hesaplama formülü kullanılır.*

BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı üzerinden %3 kâr ile satılan 400 kg portakaldan 78 lira kâr elde edildiğine göre portakalın satış fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

K : 78 TL

Y : %3

SF: ? TL

Satış Fiyatı	Kâr Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	3	97
SF	78	

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{\text{Kâr Tutarı} \cdot 100}{\text{Kâr Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad \text{SF} = \frac{\text{K} \cdot 100}{\text{Y}}$$

$$\text{SF} = \frac{78 \cdot 100}{3} \Rightarrow \text{SF} = 2.600 \text{ (2.600 TL satış fiyatı)}$$

BİRLİKTE ÇÖZELİM

60 lira maliyetindeki bir çift spor ayakkabı satış fiyatı üzerinden %20 kârla satıldığına göre ayakkabının satış fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

MF: 60 TL

Y : %20

SF: ? TL

Satış Fiyatı	Kâr Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	20	80
SF		60

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} \cdot 100}{100 - \text{Kâr Oranı}} \quad \text{FORMÜL} \quad \text{SF} = \frac{\text{MF} \cdot 100}{100 - \text{Y}}$$

$$\text{SF} = \frac{60 \cdot 100}{100 - 20} = \frac{6.000}{80} \Rightarrow \text{SF} = 75 \text{ (75 TL satış fiyatı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Satış fiyatı üzerinden %8 kâr ile satılan 50 kg elmadan 70 lira kâr elde edildiğine göre elmanın satış fiyatını hesaplayınız.
2. Maliyet fiyatı 1.860 lira olan ve satış fiyatı üzerinden %38 kâr ile satılan bir fırının satış fiyatını hesaplayınız.

b) Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zararlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama

Bir mal veya hizmetin satış fiyatı üzerinden verilen zarar oranına göre satış fiyatının hesaplanmasıdır. Orantı yöntemine göre hesaplama şu şekilde yapılır: Orantının birinci satırında satış fiyatı 100 temel sayısı kabul edilip üzerine zarar oranı eklenerek maliyet fiyatına ulaşılır. Ardından ikinci satıra soruda verilen maliyet fiyatı ya da zarar tutarı yazılır, bilinmeyen satış fiyatı 100 temel sayısının altına yazılarak orantı kurulur.

$$\text{SATIŞ FİYATI} + \text{ZARAR TUTARI} = \text{MALİYET FİYATI}$$

Formül yöntemine göre hesaplama yapılırken ise verilenler formüle yerleştirilir.

! *Satış fiyatını hesaplamak için zarar tutarı biliniyorsa basit yüzde, maliyet fiyatı biliniyorsa iç yüzde hesaplama formülü kullanılır.*

BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı üzerinden %30 zarar ile satılan bir oyuncağın satışından 21 lira zarar edildiğine göre oyuncağın satış fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

Z : 21 TL

Y : %30

SF: ? TL

Satış Fiyatı	Zarar Tutarı	Maliyet Fiyatı
100	30	130
SF	21	

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{\text{Zarar Tutarı} * 100}{\text{Zarar Oranı}}$$

$$\text{FORMÜL} \Rightarrow \text{SF} = \frac{Z * 100}{Y}$$

$$\text{SF} = \frac{21 * 100}{30} \Rightarrow \text{SF} = 70 \text{ (70 TL satış fiyatı)}$$

BİRLİKTE ÇÖZELİM

Satış fiyatı üzerinden %16 zarar ile satılan bir tişörtün maliyet fiyatı 58 lira olduğuna göre bu tişörtün satış fiyatı kaç liradır?

VERİLENLER

MF: 58 TL

Y : %16

SF: ? TL

Satış Fiyatı	Zarar	Maliyet Fiyatı
100	16	116
SF		58

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{\text{Maliyet Fiyatı} * 100}{100 + \text{Zarar Oranı}}$$

$$\text{FORMÜL} \Rightarrow \text{SF} = \frac{\text{MF} * 100}{100 + Y}$$

$$\text{SF} = \frac{58 * 100}{100 + 16} = \frac{5800}{116} \Rightarrow \text{SF} = 50 \text{ (50 TL satış fiyatı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı ve formül yöntemleri ile çözünüz.

1. Satış fiyatı üzerinden %12 zarar ile satıldığında 240 lira zarar edilen bir malın satış fiyatını hesaplayınız.
2. Satış fiyatı üzerinden %15 zarar ile satılan bir mobilyanın maliyet fiyatı 1.150 liradır. Bu mobilyanın satış fiyatını hesaplayınız.



UYGULAMA FAALİYETİ-2

1. Maliyet fiyatı 600 lira olan ve 750 liraya satılan bir fırından satış fiyatı üzerinden % kaç kâr elde edilmiştir?
2. 125.000 liraya satılan bir otomobilde satış fiyatı üzerinden %5 kâr elde edildiğine göre kâr tutarını hesaplayınız.
3. 2.300 lira maliyetindeki bir bulaşık makinesi satış fiyatı üzerinden %15 zarar ile satıldığına göre zarar tutarını hesaplayınız.
4. 22.500 lira maliyetli bir mobilya takımı 7.500 lira zararla satılmıştır. Satış fiyatı üzerinden % kaç zarar edildiğini hesaplayınız.
5. Satış fiyatı üzerinden %30 kâr ile satıldığında 24 lira kâr edilen bir eteğin maliyet fiyatını hesaplayınız.
6. Satış fiyatı üzerinden %20 zarar ile 120 liraya satılan bir bardak takımının maliyet fiyatını hesaplayınız.
7. Bir elbise, 18 lira zarar ile satıldığında satış fiyatı üzerinden %30 zarar edilmiştir. Bu elbisenin satış fiyatının kaç lira olduğunu hesaplayınız.
8. Maliyeti 170 lira olan ve satış fiyatı üzerinden %15 kâr elde edilen bir futbol topunun satış fiyatını hesaplayınız.



1. Maliyet fiyatı 110 lira olan ve maliyet üzerinden %40 kâr ile satılan bir pantolondan elde edilen kâr tutarını hesaplayınız.
A) 42 TL B) 43 TL C) 44 TL D) 45 TL E) 46 TL
2. Maliyet fiyatı 70 lira olan bir çift ayakkabı, 35 lira kâr edilerek satılıyor. Bu ayakkabı maliyet fiyatı üzerinden % kaç kâr ile satılmıştır?
A) %50 B) %60 C) %65 D) %70 E) %75
3. Maliyet fiyatı üzerinden %40 zarar ile 360 liraya satılan halıdan edilen zarar tutarının hesaplayınız.
A) 210 TL B) 215 TL C) 220 TL D) 230 TL E) 240 TL
4. Maliyet fiyatı 8.000 lira olan bir televizyon 960 lira zarar ile satılmıştır. Maliyet fiyatı üzerinden % kaç zarar edilmiştir?
A) %10 B) %11 C) % 11,5 D) %12 E) %14
5. Maliyet fiyatı üzerinden %20 kâr ile 840 liraya satılan bir ürünün maliyet fiyatını hesaplayınız.
A) 650 TL B) 700 TL C) 750 TL D) 800 TL E) 850 TL
6. Maliyet fiyatı üzerinden %6 zarar ile 188 liraya satılan futbol topunun maliyet fiyatını hesaplayınız.
A) 200 TL B) 210 TL C) 220 TL D) 230 TL E) 240 TL
7. Maliyet fiyatı üzerinden %8 kâr ile satılan bir otomobilin maliyet fiyatı 300.000 liradır. Bu otomobilin satış fiyatı kaç liradır?
A) 310.000 TL B) 318.000 TL C) 320.000 TL D) 324.000 TL E) 330.000 TL
8. Bir çift spor ayakkabı 48 lira kâr ile 240 liraya satılmıştır. Bu spor ayakkabı satış fiyatı üzerinden % kaç kâr elde edilerek satılmıştır?
A) %10 B) %15 C) %20 D) %25 E) %30
9. Satış fiyatı üzerinden %70 kâr ile 800.000 liraya satılan bir evden kaç lira kâr elde edilir?
A) 560.000 TL B) 620.000 TL C) 650.000 TL D) 670.000 TL E) 700.000 TL
10. Satış fiyatı 4.000 lira olan bir koltuk takımı, satış fiyatı üzerinden %13 zarar ile satılmıştır. Bu koltuk takımının satışından oluşan zarar tutarını hesaplayınız.
A) 508 TL B) 510 TL C) 516 TL D) 520 TL E) 560 TL

11. Maliyet fiyatı 1.400 lira olan cep telefonu 400 lira zarar ile satılmıştır. Satış fiyatı üzerinden % kaç zarar edilmiştir?
- A) %20 B) %25 C) %30 D) %35 E) %40
12. Satış fiyatı üzerinden %20 kâr ile satılan bir beyaz eşyanın maliyet fiyatı 18.000 liradır. Bu beyaz eşyanın satış fiyatı kaç liradır?
- A) 22.000 TL B) 22.500 TL C) 23.000 TL D) 24.000 TL E) 25.000 TL
13. 2.500 lira zararla satılan bir maldan satış fiyatı üzerinden %10 zarar edilmiştir. Bu malın satış fiyatını hesaplayınız.
- A) 27.000 TL B) 26.000 TL C) 25.350 TL D) 25.300 TL E) 25.000 TL
14. Satış fiyatı üzerinden %40 kâr ile 4.200 liraya satılan bir bilgisayarın maliyet fiyatını hesaplayınız.
- A) 2.000 TL B) 2.100 TL C) 2.520 TL D) 3.000 TL E) 3.100 TL
15. 3.000 lira zarar ile satılan iş makinesinde satış fiyatı üzerinden %30 zarar edilmiştir. Bu iş makinesinin maliyet fiyatı kaç liradır?
- A) 13.000 TL B) 12.000 TL C) 11.000 TL D) 10.000 TL E) 9.000 TL



FAİZ HESAPLARI

ÖĞRENMEYE
HAZIR MIYIZ
?

Çevrenizdeki bankalara giderek faiz hesaplamaları ile ilgili bilgi alınız.

Faiz, basit faiz, faiz oranı, vade, anapara (sermaye) kavramlarını araştırıp sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

Faizin tarihçesini araştırarak sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2.2. FAİZ HESAPLARI

Faiz, belirli bir paranın geri verilmek koşulu ile belirli bir süre kullanılmasına karşılık kirasına denir. Faiz, iktisadi (ekonomik) faaliyetlerde bulunulan her dönemde var olan bir olgudur. Tarihi kayıtlara göre faizle ilgili ilk düzenleme Mezopotamya’da Hammurabi Kanunları’nda yer almaktadır.

Ticarete ve günlük hayatta borç para alıp verme işlemlerine çok rastlandığından faizin önemi her geçen gün artmaktadır. Bunun yanında insanlar gelirlerinin bir kısmını ihtiyaçları için harcarlar, geriye kalan kısımlarını tasarruf (gelirin harcanmayan bölümü, birikim) edip bankalara yatırır. Böylece ihtiyaç fazlası gelirlerini faiz gelirleri ile arttırmış olurlar.



Ülkemizde faiz oranlarının belirlenmesine ilişkin yetkili kurum, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasıdır.

2.2.1 Basit Faiz Hesaplamaları

Faiz getirisi amacıyla bankaya yatırılan ya da değişik yollarla borç olarak verilen anapara (sermaye) miktarı sabit tutularak anaparanın belirli bir vade sonunda yatırımcısına ya da borç verene kazandırdığı faiz getirisine **basit faiz** denir. Kredi ilişkisinde faiz kredi veren için gelirdir, kredi alan için giderdir.

Basit faiz, anaparanın yatırıldığı bütün süre içinde ilk verilen tutar üzerinden hesaplanır. Basit faizde faize faiz işletilmez, sadece anaparaya faiz işletilir. Genelde bir yıldan daha az süreler için kullanılır.

Piyasada basit faiz hesaplarına, anaparanın genellikle bir yıla kadar ve tek dönemlik olarak başka kişi veya kurumların kullanımına sunulması durumunda başvurulur.

Basit faiz hesaplamalarında bir yıllık süre için 365 gün alınır. Buna **gerçek faiz**, 360 gün alınır. Buna **ticari faiz** denir. Bu bölümdeki faiz hesaplamaları gerçek faiz yani 365 gün üzerinden yapılmıştır.

2.2.1.1 Faiz Hesaplama Yöntemleri

Faiz hesaplamalarında orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri kullanılır. Faiz hesaplamalarında kullanılan orantı ve formül yöntemleri, maliyet ve satış hesaplamaları yapılırken kullanılan yöntemlerle aynıdır. Tablo 2.2.1’de faiz hesaplarında kullanılan kavramlar ve semboller verilmiştir.

- **Orantı Yöntemi:** Verilen değerler ile orantı kurulur ve buna göre hesaplama yapılır. Ancak orantıların doğru veya ters orantı olup olmadıklarına dikkat edilir.
- **Formül Yöntemi:** Bu yöntemde, istenilen değerler hazır formüller ile bulunur. Eğer faiz hesaplamalarında kullanılan kavramlara ilişkin semboller, orantı ile yapılan hesaplamalarda yerine konursa faiz hesaplarında kullanılan formüller elde edilir.

“İnsan, çalıştığı işi eli altında veya kafasının içinde eserini büyütmekte ve yükselmekte gördüğü zaman ne büyük zevk duyar. Bu eser, ister çiftçinin ürünü, ister mimarın evi veya heykeltıraşın heykeli, ister bir bilginin veya bir sanatçının buluşu, kitabı olsun, zevk birdir. Zevk, bütün güçlükleri, saban arkasında dökülen terleri, sanatçının, düşünürün bazen pek elemli olan yorgunluklarını derhal unutturur.”

Mustafa Kemal Atatürk

Tablo 2.2.1: Faiz Hesaplamalarında Kullanılan Kavramlar ve Semboller



F: Faiz Tutarı

Anaparanın belirli bir süre içinde getirdiği gelir tutarıdır.



a: Anapara

Faize yatırılan paradır.



n: Süre (Vade, Zaman)

Sermayenin faizde kaldığı süredir.



t: Faiz Oranı (Yüzdesi)

Her 100 liranın 1 yılda getireceği faiz miktarıdır.

Başkalarının kullanımına sunulan veya bir yatırım aracına bağlanan paranın basit faiz getirisini hesaplamak için anapara miktarı, faizde kalacağı süre ve faiz oranı çarpılır ve aşağıdaki formüller elde edilir.

$$\text{Faiz Tutarı} = \frac{\text{Anapara} * \text{Süre} * \text{Faiz Oranı}}{100}$$



Yıllık faiz formülünde paydaya 100 yazılır.

$$\text{Faiz Tutarı} = \frac{\text{Anapara} * \text{Süre} * \text{Faiz Oranı}}{12 * 100}$$



Aylık faiz formülünde bir yılda 12 ay olduğu için paydaya 12*100 yazılır.

$$\text{Faiz Tutarı} = \frac{\text{Anapara} * \text{Süre} * \text{Faiz Oranı}}{365 * 100}$$



Günlük faiz formülünde bir yılda 365 gün bulunduğu için paydaya 365*100 yazılır.

MATEMATİK

Formül yönteminde kullanılan faiz formülleri Tablo 2.2.2’de verilmiştir.

Tablo 2.2.2. Formül Yönteminde Kullanılan Faiz Formülleri			
İSTENENLER	YILLIK	AYLIK	GÜNLÜK
FAİZ TUTARI (F)	$F = \frac{a * n * t}{100}$	$F = \frac{a * n * t}{1.200}$	$F = \frac{a * n * t}{36.500}$
ANAPARA (a)	$a = \frac{100 * F}{n * t}$	$a = \frac{1.200 * F}{n * t}$	$a = \frac{36.500 * F}{n * t}$
SÜRE (n)	$n = \frac{100 * F}{a * t}$	$n = \frac{1.200 * F}{a * t}$	$n = \frac{36.500 * F}{a * t}$
FAİZ ORANI (%) (t)	$t = \frac{100 * F}{a * n}$	$t = \frac{1.200 * F}{a * n}$	$t = \frac{36.500 * F}{a * n}$

- **Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemi:** Bu yöntem faiz problemlerinin daha çabuk ve kolay hesaplanabilmesi için kullanılır. Bu yöntemle faiz hesaplamasında kullanılan formüller daha kısaltılmıştır.

$F = \frac{a * n * t}{36.500}$ faiz formülünde pay ve payda t ye bölünürse;

$$F = \frac{\frac{a * n * t}{t}}{\frac{36.500}{t}} \text{ olur. } \Rightarrow F = \frac{\frac{a * n * \cancel{t}}{\cancel{t}}}{\frac{36.500}{t}} \Rightarrow F = \frac{a * n}{\frac{36.500}{t}} \text{ kalır.}$$

$F = \frac{a * n}{\frac{36.500}{t}}$ formülünde,

$a * n = N$ Sayılar

$\frac{36.500}{t} = D$ Sabit Tambölen ise,

$$F = \frac{N}{D}$$

$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D}$ formülünden $D = \frac{a * n}{F}$ ulaşılır. $D = \frac{36.500}{t}$ bulunur. $t = \frac{36.500}{D}$ sonucuna ulaşılır.

Sayılar ve sabit tambölen yönteminde kullanılan faiz formülleri Tablo 2.2.3'te verilmiştir.

Tablo 2.2.3: Sayılar ve Sabit Tambölen Yönteminde Kullanılan Faiz Formülleri

İSTENEN	YILLIK	AYLIK	GÜNLÜK
FAİZ TUTARI (F)	$N = a * n$ Sayılar $D = \frac{100}{t}$ Sabit tambölen $F = \frac{N}{D}$	$N = a * n$ Sayılar $D = \frac{1.200}{t}$ Sabit tambölen $F = \frac{N}{D}$	$N = a * n$ Sayılar $D = \frac{36.500}{t}$ Sabit tambölen $F = \frac{N}{D}$
ANAPARA (SERMAYE) (a)	$N = a * n$ Sayılar $D = \frac{100}{t}$ Sabit tambölen $F = \frac{N}{D} \Rightarrow a = \frac{F * D}{n}$ ulaşılır.	$N = a * n$ Sayılar $D = \frac{1.200}{t}$ Sabit tambölen $F = \frac{N}{D} \Rightarrow a = \frac{F * D}{n}$ ulaşılır.	$N = a * n$ Sayılar $D = \frac{36.500}{t}$ Sabit tambölen $F = \frac{N}{D} \Rightarrow a = \frac{F * D}{n}$ ulaşılır.
SÜRE (n)	$N = a * n$ Sayılar $D = \frac{100}{t}$ Sabit tambölen $F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D}$ $F * D = a * n \Rightarrow n = \frac{F * D}{a}$ ulaşılır.	$N = a * n$ Sayılar $D = \frac{1.200}{t}$ Sabit tambölen $F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D}$ $F * D = a * n \Rightarrow n = \frac{F * D}{a}$ ulaşılır.	$N = a * n$ Sayılar $D = \frac{36.500}{t}$ Sabit tambölen $F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D}$ $F * D = a * n \Rightarrow n = \frac{F * D}{a}$ ulaşılır.
FAİZ ORANI (%) (t)	$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D}$ formülünden $D = \frac{a * n}{F}$ ulaşılır. $D = \frac{100}{t}$ bulunur. $t = \frac{100}{D}$ ulaşılır.	$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D}$ formülünden $D = \frac{a * n}{F}$ ulaşılır. $D = \frac{1.200}{t}$ bulunur. $t = \frac{1.200}{D}$ ulaşılır.	$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D}$ formülünden $D = \frac{a * n}{F}$ ulaşılır. $D = \frac{36.500}{t}$ bulunur. $t = \frac{36.500}{D}$ ulaşılır.

2.2.1.2. Faiz Tutarının Hesaplanması

Faiz tutarının hesaplanmasında verilen örnekler orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri ile çözülecektir.



F: Faiz Tutarı

Anaparanın belirli bir süre içinde getirdiği gelir tutarıdır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Necati, 10.000 lira parasını 3 yıl vadeli olarak yıllık %20 faiz oranıyla C bankasına yatırmıştır. 3. yılın sonunda kaç lira faiz geliri alacaktır?

VERİLENLER

a: 10.000 TL
n: 3 yıl
t: %20
F: ? TL

Süre **yıllık** verildiği için bileşik orantı kurularak faiz tutarı hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 1 yılda 20 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100 TL anapara → 1 yılda 20 TL faiz getirirse
10.000 TL anapara → 3 yılda F TL faiz getirir.

Ters Orantı

Doğru Oran

$$100 * 1 * F = 10.000 * 3 * 20 \quad F = \frac{10.000 * 3 * 20}{100}$$

$$F = 6.000 \text{ (6.000 TL faiz)}$$

FORMÜL

$$F = \frac{a * n * t}{100}$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar : $N = 10.000 * 3 = 30.000$

Sabit Tambölen: $D = \frac{100}{20} = 5 \Rightarrow F = \frac{N}{D} = \frac{30.000}{5} \Rightarrow F = 6.000 \text{ (6.000 TL faiz)}$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Gökmen, 30.000 lirasını 6 ay vadeli olarak aylık %15 faiz oranıyla N bankasına yatırmıştır. 6. ayın sonunda kaç lira faiz geliri alacaktır?

VERİLENLER

a: 30.000 TL
n: 6 ay
t: %15
F: ? TL

Süre **aylık** verildiği için bileşik orantı kurularak faiz tutarı hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 12 ayda 15 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100 TL anapara → 12 ayda 15 TL faiz getirirse
30.000 TL anapara → 6 ayda F TL faiz getirir.

Ters Orantı

Doğru Orantı

$$100 * 12 * F = 30.000 * 6 * 15 \quad F = \frac{30.000 * 6 * 15}{1.200}$$

$$F = 2.250 \text{ (2.250 TL faiz)}$$

FORMÜL

$$F = \frac{a * n * t}{1.200}$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar : $N = 30.000 * 6 = 180.000$

Sabit Tambölen: $D = \frac{1.200}{15} = 80 \quad F = \frac{N}{D} = \frac{180.000}{80} \Rightarrow F = 2.250 \text{ (2.250 TL faiz)}$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Aslı, 109.500 lirasını 220 gün vadeli olarak günlük %40 faiz oranıyla S bankasına yatırmıştır. 220. günün sonunda kaç lira faiz geliri alacaktır?

VERİLENLER

a: 109.500 TL

n: 220 gün

t: %40

F: ? TL

Süre **günlük** verildiği için bileşik orantı kurularak faiz tutarı hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 365 günde 40 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100 TL anapara → 365 günde 40 TL faiz getirirse
109.500 TL anapara → 220 günde F TL faiz getirir.

Ters Orantı

Doğru Orantı

$$100 * 365 * F = 109.500 * 220 * 40 \quad F = \frac{109.500 * 220 * 40}{36.500} \quad \text{FORMÜL} \quad F = \frac{a * n * t}{36.500}$$

$$F = 26.400 \quad (26.400 \text{ TL faiz})$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar : $N = 109.500 * 220 = 24.090.000$ Sabit Tambölen: $D = \frac{36.500}{40} = 912,5$

$$F = \frac{N}{D} = \frac{24.090.000}{912,5} \Rightarrow F = 26.400 \quad (26.400 \text{ TL faiz})$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri ile çözünüz.

- 60.000 lira anaparanın yıllık %2 faiz oranıyla 5 yılın sonunda kaç lira faiz getirisi olur?
- Zehra, 1.200.000 lira parasını 9 ay vadeli olarak aylık %12 faiz oranıyla K bankasına yatırmıştır. 9 ayın sonunda kaç lira faiz geliri alacaktır?
- Çağlanur, 29.200 lira parasını 180 gün vadeli olarak günlük %25 faiz oranıyla R bankasına yatırmıştır. 180 günün sonunda kaç lira faiz geliri alacaktır?

2.2.1.3. Anaparanın Hesaplanması

Anaparanın hesaplanmasında verilen örnekler orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri ile çözülecektir.



a: Anapara

Faize yatırılan paradır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Nuran, araba almak için C bankasından %13 faiz oranıyla 3 yıl vadeli kredi almış ve vade sonunda 25.350 lira faiz ödemiştir. Buna göre Nuran'ın aldığı kredi (anapara) kaç liradır?

VERİLENLER

a: ? TL

n: 3 yıl

t: %13

F: 25.350 TL

Süre **yıllık** verildiği için bileşik orantı kurularak anapara hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 1 yılda 13 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

1 yılda 13 TL faizi 100 TL anapara getirirse
3 yılda 25.350 TL faizi a TL anapara getirir.

Doğru Orantı

Doğru Orantı

$$a * 3 * 13 = 100 * 1 * 25.350 \quad a = \frac{100 * 1 * 25.350}{3 * 13}$$

FORMÜL

$$a = \frac{100 * F}{n * t}$$

$$a = \frac{2.535.000}{39} \Rightarrow a = 65.000 \text{ (65.000 TL anapara)}$$

Sayılar : $N = a * n$

$$\text{Sabit Tambölen : } D = \frac{100}{t} = \frac{100}{13} = 7,69230$$

$$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D} \Rightarrow a = \frac{F * D}{n} = \frac{25.350 * 7,69230}{3} \Rightarrow a = 65.000 \text{ (65.000 TL anapara)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Hakan, ev almak için E bankasından %2 faiz oranıyla 11 ay vadeli kredi almış ve vade sonunda 4.400 lira faiz ödemiştir. Buna göre çekilen para kaç liradır?

VERİLENLER

a: ? TL

n: 11 ay

t: %2

F: 4.400 TL

Süre **aylık** verildiği için bileşik orantı kurularak anapara hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 12 ayda 2 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

12 ayda 2 TL faizi 100 TL anapara getirirse
11 ayda 4.400 TL faizi a TL anapara getirir.

Doğru Orantı

Doğru Orantı

$$a * 11 * 2 = 100 * 12 * 4.400 \quad a = \frac{100 * 12 * 4.400}{11 * 2}$$

FORMÜL

$$a = \frac{1.200 * F}{n * t}$$

$$a = \frac{2.640.000}{11} = 240.000 \text{ (240.000 TL anapara)}$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm: 11

Sayılar : $N = a * n$

$$\text{Sabit Tambölen : } D = \frac{1.200}{t} = \frac{1.200}{2} = 600$$

$$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D} \Rightarrow a = \frac{F * D}{n} = \frac{4.400 * 600}{11} \Rightarrow a = 240.000 \text{ (240.000 TL anapara)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Berkay, B bankasına %29 faiz oranıyla 320 gün vadeli olarak para yatırmıştır. Vade sonunda 37.120 lira faiz elde etmiştir. Buna göre Berkay'ın yatırdığı para kaç liradır?

VERİLENLER

a: ? TL

n: 320 gün

t: %29

F: 37.120 TL

Süre **günlük** verildiği için bileşik orantı kurularak anapara hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 365 günde 29 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

365 günde 29 TL faizi 100 TL anapara getirirse
320 günde 37.120 TL faizi a TL anapara getirir.

$$a * 320 * 29 = 100 * 365 * 37.120$$

$$a = \frac{100 * 365 * 37.120}{320 * 29}$$

$$a = \frac{338.720.000}{2.320} \Rightarrow a = 146.000 \text{ (146.000 TL anapara)}$$

Doğru Orantı

Doğru Orantı

FORMÜL

$$a = \frac{36.500 * F}{n * t}$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar : N = a * n

$$\text{Sabit Tambölen : } D = \frac{36.500}{t} = \frac{36.500}{29} = 1.258,62$$

$$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D} \Rightarrow a = \frac{F * D}{n} = \frac{37.120 * 1.258,62}{320} \Rightarrow a = 146.000 \text{ (146.000 TL anapara)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri ile çözünüz.

1. %20 den 10 yılda 180.000 lira faiz getiren sermaye kaç liradır?
2. Eda, C bankasına %35 faizle 36 ay vadeli olarak yatırdığı paradan 9.450 lira faiz geliri elde ediyor. Eda'nın bankaya yatırdığı anapara kaç liradır?
3. Ali, Y bankasından %16 faiz oranıyla 128 gün vade ile çektiği krediye 36.864 lira faiz ödüyor. Ali'nin bankadan çektiği kredinin anaparası kaç liradır?

2.2.1.4 Sürenin Hesaplanması

Sürenin hesaplanmasında verilen örnekler orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri ile çözülecektir.



n: Süre (Vade, Zaman)

Sermayenin faizde kaldığı süredir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Yasemin'in C bankasına yatırdığı 150.000 lira para %20 den 60.000 lira faizi kaç yılda getirir?

VERİLENLER

a: 150.000 TL
n: ? yıl
t: %20
F: 60.000 TL

Süre **yıllık** verildiği için bileşik orantı kurularak anapara hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 1 yılda 20 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100 TL anapara $\swarrow \searrow$ 20 TL faizi $\swarrow \searrow$ 1 yılda getirirse
150.000 TL anapara $\swarrow \searrow$ 60.000 TL faizi $\swarrow \searrow$ n yılda getirir.

Doğru Orantı

$$n * 150.000 * 20 = 100 * 1 * 60.000 \quad n = \frac{100 * 1 * 60.000}{150.000 * 20}$$

$$n = \frac{30}{15} \Rightarrow n = 2 \text{ (2 yıl)}$$

Doğru Orantı

FORMÜL

$$n = \frac{100 * F}{a * t}$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar : $N = a * n$

Sabit Tambölen : $D = \frac{100}{t} = \frac{100}{20} = 5$

$$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D} \Rightarrow n = \frac{F * D}{a} = \frac{60.000 * 5}{150.000} = \frac{30}{15} \Rightarrow n = 2 \text{ (2 yıl)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Fatih'in L bankasına yatırdığı 7.200 lira para %14 ten 23.520 lira faizi kaç ayda getirir?

VERİLENLER

a: 7.200 TL
n: ? ay
t: %14
F: 23.520 TL

Süre **aylık** verildiği için bileşik orantı kurularak anapara hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 12 ayda 14 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100 TL anapara $\swarrow \searrow$ 14 TL faizi $\swarrow \searrow$ 12 ayda getirirse
7.200 TL anapara $\swarrow \searrow$ 23.520 TL faizi $\swarrow \searrow$ n ayda getirir.

Doğru Orantı

$$n * 7.200 * 14 = 100 * 12 * 23.520 \quad n = \frac{100 * 12 * 23.520}{7.200 * 14}$$

Doğru Orantı

FORMÜL

$$n = \frac{1.200 * F}{a * t}$$

$$n = \frac{23.520}{84} \Rightarrow n = 280 \text{ (280 ay)}$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar : $N = a * n$

Sabit Tambölen : $D = \frac{1.200}{t} = \frac{1.200}{14} = 85,7142$

$$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D} \Rightarrow n = \frac{F * D}{a} = \frac{23.520 * 85,7142}{7.200} \Rightarrow n = 280 (280 \text{ ay})$$

BİRLİKTE ÇÖZELİM

Kenan'ın N bankasına yatırdığı 365.000 lira para %22 den 3.300 lira faizi kaç günde getirir?

VERİLENLER

a: 365.000 TL

n: ? gün

t: %22

F: 3.300 TL

Süre günlük verildiği için bileşik orantı kurularak anapara hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 365 günde 22 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100 TL anapara 22 TL faizi 365 günde getirirse
365.000 TL anapara 3.300 TL faizi n günde getirir.

Doğru Orantı

Doğru Orantı

$$n * 365.000 * 22 = 100 * 365 * 3.300 \quad n = \frac{100 * 365 * 3.300}{365.000 * 22} \quad \text{FORMÜL} \quad n = \frac{36.500 * F}{a * t}$$

$$n = \frac{330}{22} \Rightarrow n = 15 (15 \text{ gün})$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar : $N = a * n$

Sabit Tambölen : $D = \frac{36.500}{t} = \frac{36.500}{22} = 1.659,090$

$$F = \frac{N}{D} \Rightarrow F = \frac{a * n}{D} \Rightarrow n = \frac{F * D}{a} = \frac{3.300 * 1.659,090}{365.000} \Rightarrow n = 15 (15 \text{ gün})$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri ile çözünüz.

1. Halil İbrahim, yurt dışına ihracat (dış satım) yapan N şirketinin ortaklarından biridir. 2020 yılında şirketin elde ettiği kârdan payına 500.000 lira düşmüştür. Halil İbrahim kendi payına düşen bu tutarı bankaya yatırarak değerlendirmek istemiştir. Y bankasına yatırdığı 500.000 lira para %6 dan 150.000 lira faizi kaç yılda getirir?
2. İlayda'nın K bankasına yatırdığı 15.600 lira para %23 ten 2.691 lira faizi kaç ayda getirir?
3. Murat'ın R bankasına yatırdığı 839.500 lira para %13 ten 5.681 lira faizi kaç günde getirir?

2.2.1.5. Faiz Oranının (Yüzdesinin) Hesaplanması

Faiz oranının hesaplanmasında verilen örnekler orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri ile çözülecektir.



t: Faiz Oranı (Yüzdesi)

Her 100 liranın 1 yılda getireceği faiz miktarıdır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Utku, araba almak için Y bankasından 12.000 lira krediyi 8 yıllığına çekerek 24.000 lira faiz ödemiştir. Utku bu krediyi % kaç faiz oranından çekmiştir?

VERİLENLER

a: 12.000 TL
n: 8 yıl
t: ? %
F: 24.000 TL

Süre **yıllık** verildiği için bileşik orantı kurularak anapara hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 1 yılda X lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

12.000 TL anapara → 8 yılda → 24.000 TL faiz getirirse
100 TL anapara → 1 yılda → t TL faiz getirir.

Ters Orantı

Doğru Orantı

$$t * 12.000 * 8 = 100 * 1 * 24.000 \quad t = \frac{100 * 1 * 24.000}{12.000 * 8} \quad \text{FORMÜL} \quad t = \frac{100 * F}{a * n}$$

$$t = \frac{50}{2} = 25 (\%25 \text{ faiz oranı})$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar: $N = a * n \Rightarrow 12.000 * 8 \quad N = 96.000$

$$D = \frac{N}{F} = \frac{96.000}{24.000} = 4 \Rightarrow \frac{D}{1} = \frac{100}{t} \Rightarrow t = \frac{100}{D} = \frac{100}{4} \Rightarrow t = 25 (\%25 \text{ faiz oranı})$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Yusuf, ev almak için D bankasından 132.000 lira krediyi 240 aylığına çekerek 79.200 lira faiz ödemiştir. Yusuf bu krediyi % kaç faiz oranından çekmiştir?

VERİLENLER

a: 132.000 TL
n: 240 ay
t: ? %
F: 79.200 TL

Süre **aylık** verildiği için bileşik orantı kurularak anapara hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 12 ayda X lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

132.000 TL anapara → 240 ayda → 79.200 TL faiz getirirse
100 TL anapara → 12 ayda → t TL faiz getirir.

Ters Orantı

Doğru Orantı

$$t * 132.000 * 240 = 100 * 12 * 79.200 \quad t = \frac{100 * 12 * 79.200}{132.000 * 240} \quad \text{FORMÜL} \quad t = \frac{1.200 * F}{a * n}$$

$$t = \frac{33^3}{11} \Rightarrow t = 3 (\%3 \text{ faiz oranı})$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar: $N = a * n \Rightarrow 132.000 * 240 \quad N = 31.680.000$

$$D = \frac{N}{F} = \frac{31.680.000}{79.200} = 400 \Rightarrow \frac{D}{1} \cdot \frac{1.200}{t} \Rightarrow t = \frac{1.200}{D} = \frac{1.200}{400} \Rightarrow t = 3 (\%3 \text{ faiz oranı})$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Aydın, bir nakliye firması sahibidir. Firmasına tır almak için N bankasından 438.000 lira krediyi 90 günlüğüne çekerek 16.200 lira faiz ödemiştir. Aydın bu krediyi % kaç faiz oranından çekmiştir?

VERİLENLER

a: 438.000 TL

n: 90 gün

t: ? %

F: 16.200 TL

Süre **günlük** verildiği için bileşik orantı kurularak anapara hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 365 günde X lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

438.000 TL anapara → 90 günde 16.200 TL faiz getirirse
100 TL anapara → 365 günde t TL faiz getirir.

Ters Orantı

Doğru Orantı

$$t * 438.000 * 90 = 100 * 365 * 16.200 \quad t = \frac{100 * 365 * 16.200}{438.000 * 90} \quad \text{FORMÜL} \Rightarrow t = \frac{36.500 * F}{a * n}$$

$$t = \frac{59.130}{3.942} \Rightarrow t = 15 (\%15 \text{ faiz oranı})$$

Sayılar ve Sabit Tambölen Yöntemiyle Çözüm:

Sayılar: $N = a * n \Rightarrow 438.000 * 90 \quad N = 39.420.000$

$$D = \frac{N}{F} = \frac{39.420.000}{16.200} = 2.433,33 \Rightarrow \frac{D}{1} \cdot \frac{36.500}{t} \Rightarrow t = \frac{36.500}{D} = \frac{36.500}{2.433,33} \Rightarrow t = 15 (\%15 \text{ faiz oranı})$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri ile çözünüz.

1. Nuran, işletmesinin ihtiyacı için L bankasından 32.000 lira krediyi 2 yıllığına çekerek 16.640 lira faiz ödemiştir. Turan bu krediyi % kaç faiz oranından çekmiştir?
2. Elif'in Y bankasına yatırdığı 21.600 lira 5 ay sonra 1.440 lira faiz getirisi sağlamıştır. Buna göre Elif % kaçtan faiz geliri elde etmiştir?
3. Suna'nın C bankasına yatırdığı 620.500 lira 10 gün sonra 4.250 lira faiz getirisi sağlamıştır. Buna göre Suna % kaçtan faiz geliri elde etmiştir?

UYGULAMA FAALİYETİ-3

Aşağıdaki tabloda kırmızı soru işareti olan boşlukları basit faiz konusunda öğrendiğiniz faiz tutarı, anapara, süre, faiz oranı hesaplamaları yaparak doldurunuz.

Her satırdaki soruyu orantı, formül, sayılar ve sabit tambölen yöntemleri ile çözünüz. Hesaplamaları yaparken hesap makinesi kullanabilirsiniz.

SIRA NO	ANAPARA (a)	SÜRE (n)	FAİZ ORANI (t)	FAİZ TUTARI (F)
1	5.000 TL	2 yıl	%19	? TL
2	24.000 TL	11 ay	%26	? TL
3	73.000 TL	86 gün	%31	? TL
4	? TL	2 yıl	%5	150 TL
5	? TL	2 ay	%6	12 TL
6	? TL	15 gün	%24	2.880 TL
7	6.000 TL	? yıl	%15	2.700 TL
8	18.000 TL	? ay	%4	1.020 TL
9	511.000 TL	? gün	%6	2.688 TL
10	35.000 TL	10 yıl	% ?	3.500 TL
11	10.800 TL	8 ay	% ?	3.024 TL
12	182.500 TL	60 gün	% ?	2.700 TL

2.2.2. Baliğ

Basit faizde belirli bir paranın belirli bir vadede belirli bir faiz oranından elde ettiği faiz tutarı ve anapara toplamına **baliğ** denir. Bir faiz probleminde anapara ve faiz tutarı verilerek diğer elemanların bulunması isteniyorsa burada baliğ soruluyor demektir.

Baliğ = Anapara + Faiz formülüne göre baliğ B ise;

$$B = a + F \Rightarrow B = a + \frac{a * n * t}{100} \Rightarrow B = a * \left(1 + \frac{n * t}{100}\right) \Rightarrow B = a * \left(\frac{100 + n * t}{100}\right)$$

$$B = \frac{a * (100 + n * t)}{100} \text{ baliğ formülü bulunur.}$$

Tablo 2.2.4'te gösterilen yıllık, aylık ve günlük baliğ formülleri kullanılarak anapara, süre ve faiz oranı bulunur.

Tablo 2.2.4: Baliğ Formülleri Tablosu			
İSTENENLER	YILLIK	AYLIK	GÜNLÜK
BALİĞ TUTARI (B)	$B = \frac{a * (100 + n * t)}{100}$	$B = \frac{a * (1.200 + n * t)}{1.200}$	$B = \frac{a * (36.500 + n * t)}{36.500}$
ANAPARA (a)	$a = \frac{100 * B}{100 + (n * t)}$	$a = \frac{1.200 * B}{1.200 + (n * t)}$	$a = \frac{36.500 * B}{36.500 + (n * t)}$
SÜRE (n)	$n = \frac{100 * (B - a)}{a * t}$	$n = \frac{1.200 * (B - a)}{a * t}$	$n = \frac{36.500 * (B - a)}{a * t}$
FAİZ ORANI (t)	$t = \frac{100 * (B - a)}{a * n}$	$t = \frac{1.200 * (B - a)}{a * n}$	$t = \frac{36.500 * (B - a)}{a * n}$

2.2.2.1. Baliğ Tutarının Hesaplanması

Basit faizde baliğ tutarı, formül yardımıyla hesaplanır. Formüllerin kullanılmasında sorularda verilen sürelerle dikkat edilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

60.000 lira %30 dan 2 yılda kaç liraya baliğ olur?

VERİLENLER

a: 60.000 TL
n: 2 yıl
t: %30
B: ? TL

Süre **yıllık** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$B = \frac{a * (100 + n * t)}{100} = \frac{60.000 * (100 + 2 * 30)}{100} = \frac{60.000 * (100 + 60)}{100} = \frac{60.000 * 160}{100} \Rightarrow B = 96.000$$

(96.000TL baliğ)



BİRLİKTE ÇÖZELİM

108.000 lira %20 den 4 ayda kaç liraya baliğ olur?

VERİLENLER

a: 108.000 TL

n: 4 ay

t: %20

B: ? TL

Süre **aylık** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$B = \frac{a * (1.200 + n * t)}{1.200} = \frac{108.000 * (1.200 + 4 * 20)}{1.200} = \frac{108.000 * 1.280}{1.200} = \frac{90 * 1.280}{1} \Rightarrow B = 115.200$$

(115.200 TL baliğ)



BİRLİKTE ÇÖZELİM

219.000 lira %15 ten 90 günde kaç liraya baliğ olur?

VERİLENLER

a: 219.000 TL

n: 90 gün

t: %15

B: ? TL

Süre **günlük** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$B = \frac{a * (36.500 + n * t)}{36.500} = \frac{219.000 * (36.500 + 90 * 15)}{36.500} = \frac{219.000 * 37.850}{36.500} = \frac{6 * 37.850}{1} \Rightarrow B = 227.100 \text{ (227.100 TL baliğ)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları formül yöntemiyle çözünüz.

- 40.000 lira %20 den 2 yılda kaç liraya baliğ olur?
- 24.000 lira %30 dan 3 ayda kaç liraya baliğ olur?
- 36.500 lira %15 ten 52 günde kaç liraya baliğ olur?

2.2.2.2. Baliğ Verildiğinde Anaparanın Hesaplanması

Baliğ verildiğinde anapara (a), formül yardımıyla hesaplanır. Formüllerin kullanılmasında sorularda verilen sürele dikkat edilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

%10 dan 2 yılda 84.000 liraya baliğ olan anapara nedir?

VERİLENLER

a : ? TL

n: 2 yıl

t : %10

B: 84.000 TL

Süre **yıllık** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$a = \frac{100 * B}{100 + (n * t)} = \frac{100 * 84.000}{100 + (2 * 10)} = \frac{100 * \cancel{84.000}^{700}}{\cancel{120}_1} = \frac{100 * 700}{1} \Rightarrow a = 70.000 \text{ (70.000 TL anapara)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

%15 ten 6 ayda 32.250 liraya baliğ olan anapara nedir?

VERİLENLER

a : ? TL

n: 6 ay

t : %15

B: 32.250 TL

Süre **aylık** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$a = \frac{1.200 * B}{1.200 + (n * t)} = \frac{1.200 * 32.250}{1.200 + (6 * 15)} = \frac{1.200 * \cancel{32.250}^{25}}{\cancel{1.290}_1} = \frac{1.200 * 25}{1} \Rightarrow a = 30.000 \text{ (30.000 TL anapara)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

%40 tan 220 günde 135.900 liraya baliğ olan anapara nedir?

VERİLENLER

a : ? TL

n: 220 gün

t : %40

B: 135.900 TL

Süre **günlük** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$a = \frac{36.500 * B}{36.500 + (n * t)} = \frac{36.500 * 135.900}{36.500 + (220 * 40)} = \frac{36.500 * \cancel{135.900}^3}{\cancel{45.300}_1} = \frac{36.500 * 3}{1} \Rightarrow a = 109.500$$

(109.500 TL anapara)

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları formül yöntemiyle çözünüz.

1. %10 dan 6 yılda 35.200 liraya balığ olan anapara nedir?
2. %25 ten 7 ayda 9.625 liraya balığ olan anapara nedir?
3. %42 den 16 günde 74.344 liraya balığ olan anapara nedir?

2.2.2.3. Balığ Verildiğinde Sürenin Hesaplanması

Balığ verildiğinde süre (n), formül yardımıyla hesaplanır. Formüllerin kullanılmasında sorularda verilen sürelerle dikkat edilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

120.000 lira %30 dan 300.000 liraya kaç yılda balığ olur?

VERİLENLER

a: 120.000 TL
n: ? yıl
t : %30
B: 300.000 TL

Süre **yıllık** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$n = \frac{100 * (B - a)}{a * t} = \frac{100 * (300.000 - 120.000)}{120.000 * 30} = \frac{\cancel{100} * \cancel{180.000}^3}{\cancel{120.000} * \cancel{30}} = \frac{30}{6} \Rightarrow n = 5 (5 \text{ yıl})$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

8.400 lira %25 ten 11.900 liraya kaç ayda balığ olur?

VERİLENLER

a: 8.400 TL
n: ? ay
t : %25
B: 11.900 TL

Süre **aylık** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$n = \frac{1.200 * (B - a)}{a * t} = \frac{1.200 * (11.900 - 8.400)}{8.400 * 25} = \frac{\cancel{1.200}^1 * \cancel{3.500}^{140}}{\cancel{8.400}^7 * \cancel{25}_1} = \frac{140}{7} \Rightarrow n = 20 (20 \text{ ay})$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

146.000 lira %12 den 149.120 liraya kaç günde balığ olur?

VERİLENLER

a: 146.000 TL
n: ? gün
t: %12
B: 149.120 TL

Süre **günlük** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$n = \frac{36.500 * (B - a)}{a * t} = \frac{36.500 * (149.120 - 146.000)}{146.000 * 12} = \frac{\cancel{36.500}^1 * \cancel{3120}^{260}}{\cancel{146.000}_4 * \cancel{12}_1} = \frac{260}{4} \Rightarrow n = 65 \text{ (65 gün)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları formül yöntemiyle çözünüz.

1. 30.000 lira %12 den 44.400 liraya kaç yılda balığ olur?
2. 200 lira %36 dan 1.488 liraya kaç ayda balığ olur?
3. 255.500 lira %28 den 285.292 liraya kaç günde balığ olur?

2.2.2.4. Balığ Verildiğinde Faiz Oranının Hesaplanması

Balığ verildiğinde faiz oranı (t), formül yardımıyla hesaplanır. Formüllerin kullanılmasında sorularda verilen süreler dikkat edilir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

95.000 lira 6 yılda 277.400 liraya balığ olmuş ise % kaçtan faizlendirilmiştir?

VERİLENLER

a: 95.000 TL
n: 6 yıl
t: % ?
B: 277.400 TL

Süre **yıllık** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$t = \frac{100 * (B - a)}{a * n} = \frac{100 * (277.400 - 95.000)}{95.000 * 6} = \frac{\cancel{100} * \cancel{182.400}}{\cancel{95.000}_5 * 6} = \frac{18.240}{570} \Rightarrow t = 32 \text{ (%32 faiz oranı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

3.600 lira 8 ayda 4.008 liraya balığ olmuş ise % kaçtan faizlendirilmiştir?

VERİLENLER

a: 3.600 TL

n: 8 ay

t: % ?

B: 4.008 TL

Süre **aylık** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$t = \frac{1.200 * (B - a)}{a * n} = \frac{1.200 * (4.008 - 3.600)}{3.600 * 8} = \frac{1.200 * 408}{3.600 * 8} = \frac{408}{24} \Rightarrow t = 17 (\%17 \text{ faiz oranı})$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

292.000 lira 84 günde 308.128 liraya balığ olmuş ise % kaçtan faizlendirilmiştir?

VERİLENLER

a: 292.000 TL

n: 84 gün

t: % ?

B: 308.128 TL

Süre **günlük** verildiği için hesaplamada formül buna dikkat edilerek kullanılacaktır. Formülde verilenler, yerine konarak soru çözülür.

$$t = \frac{36.500 * (B - a)}{a * n} = \frac{36.500 * (308.128 - 292.000)}{292.000 * 84} = \frac{36.500 * 16.128}{8 * 292.000 * 84} = \frac{16.128}{672} \Rightarrow t = 24 (\%24 \text{ faiz oranı})$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki soruları formül yöntemiyle çözünüz.

- 1.000 lira 4 yılda 2.080 liraya balığ olmuş ise % kaçtan faizlendirilmiştir?
- 15.600 lira 4 ayda 17.472 liraya balığ olmuş ise % kaçtan faizlendirilmiştir?
- 438.000 lira 21 günde 446.568 liraya balığ olmuş ise % kaçtan faizlendirilmiştir?

“Bazen hiç umulmadık adamdan, ben pek çok şeyler öğrenmişimdir. Hiçbir görüşü, değersiz görmemek gerekir. Sonuçta, kendi fikrimi uygulayacak bile olsam, herkesi ayrı ayrı dinlemekten zevk alırım.”

Mustafa Kemal Atatürk

UYGULAMA FAALİYETİ-4

Aşağıdaki tabloda kırmızı soru işareti olan boşlukları balığ konusunda öğrendiğiniz balığ tutarı, anapara, süre, faiz oranı hesaplamaları yaparak doldurunuz.
Hesaplamaları yaparken hesap makinesi kullanabilirsiniz.

SIRA NO	ANAPARA (a)	SÜRE (n)	FAİZ ORANI (t)	BALIĞ TUTARI (F)
1	10.000 TL	3 yıl	%21	? TL
2	48.000 TL	9 ay	%16	? TL
3	146.000 TL	86 gün	%14	? TL
4	? TL	4 yıl	%7	3.840 TL
5	? TL	10 ay	%62	3.640 TL
6	? TL	79 gün	%11	149.476 TL
7	3.000 TL	? yıl	%9	5.160 TL
8	9.000 TL	? ay	%54	15.075 TL
9	255.500 TL	? gün	%13	259.231 TL
10	17.500 TL	20 yıl	% ?	98.000 TL
11	21.600 TL	9 ay	% ?	27.756 TL
12	365.000 TL	92 gün	% ?	369.600 TL



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Hatice, 20.000 lira parasını 5 yıl vadeli olarak yıllık %12 faiz oranıyla D bankasına yatırmıştır. 5. yılın sonunda kaç lira faiz geliri alacaktır?
A) 12.000 TL B) 10.000 TL C) 8.000 TL D) 6.000 TL E) 4.000 TL
2. Zeynep, 38.400 lira parasını 5 ay vadeli olarak aylık %14 faiz oranıyla N bankasına yatırmıştır. 5. ayın sonunda kaç lira faiz geliri alacaktır?
A) 3.360 TL B) 1.120 TL C) 2.420 TL D) 2.240 TL E) 3.630 TL
3. Yurdanur, S bankasından bireysel ihtiyaçları için %23 faiz oranıyla 6 yıl vadeli kredi almış ve vade sonunda 71.760 lira faiz ödemiştir. Buna göre çekilen para kaç liradır?
A) 51.500 TL B) 53.000 TL C) 54.000 TL D) 50.000 TL E) 52.000 TL
4. Serdar'ın N bankasına yatırdığı 29.000 lira para %36 dan 41.760 lira faizi kaç yılda getirir?
A) 3 yıl B) 4 yıl C) 10 yıl D) 8 yıl E) 6 yıl
5. Filiz, taşıt almak için R bankasından 120.000 lira krediyi 36 aylığına çekerek 10.800 lira faiz ödemiştir. Filiz bu krediyi % kaç faiz oranından çekmiştir?
A) %6 B) %5 C) %3 D) %9 E) %1
6. 28.000 lira %43 ten 3 yılda kaç liraya balığ olur?
A) 34.120 TL B) 24.120 TL C) 44.120 TL D) 54.210 TL E) 64.120 TL
7. 27.600 lira %20 den 13 ayda kaç liraya balığ olur?
A) 33.580 TL B) 23.850 TL C) 12.580 TL D) 43.850 TL E) 53.580 TL
8. %20 den 110 günde 38.700 liraya balığ olan anapara kaç liradır?
A) 50.360 TL B) 16.500 TL C) 25.600 TL D) 36.500 TL E) 46.500 TL
9. 80.000 lira %22 den 238.400 liraya kaç yılda balığ olur?
A) 6 yıl B) 9 yıl C) 5 yıl D) 4 yıl E) 3 yıl
10. 547.500 lira 45 günde 552.225 liraya balığ olmuş ise % kaçtan faizlendirilmiştir?
A) %7 B) %6 C) %8 D) %4 E) %5



İSKONTO HESAPLARI

ÖĞRENMEYE
HAZIR MIYIZ
?

Bir senedin vadesinden önce nakde çevrilmesinin mümkün olup olmadığını araştırınız.

Piyasada uygulanan iskonto çeşitlerini araştırınız.

2.3. İSKONTO HESAPLARI

İş hayatında nakit para kullanmanın bazı yararları olsa da nakit sıkıntısı veya diğer ticari gerekçelerle bunun yerine daha çok kredi kartı, senet, çek gibi ödeme araçları tercih edilmektedir. Veresiye işlemlerine de sıkça rastlanmakta olup bu işlemlerde borcun sözleşme, senet, çek gibi bir belgeye bağlanması esastır.

Türk Ticaret Kanununda kıymetli evrak olarak bono, poliçe ve çekten bahsedilmektedir. Ayrıca kanunda "bono" sözcüğünü tek başına değil "bono veya emre yazılı senet" olarak kullanılmaktadır. Aynı kanunun 776. maddesinde bono veya emre yazılı senedin;

- Senet metninde “bono” veya “emre yazılı senet” kelimesini ve senet Türkçeden başka bir dille yazılmışsa o dilde bono veya emre yazılı senet karşılığı olarak kullanılan kelimeyi,
- Kayıtsız ve şartsız belirli bir bedeli ödemek vaadini,
- Vadeyi,
- Ödeme yerini,
- Kime veya kimin emrine ödenecek ise onun adını,
- Düzenlenme tarihini ve yerini,
- Düzenleyenin imzasını içermesi gerektiği belirtilmiştir.

Ticari bir işlem sonunda ödeme, bir senet (bono) düzenleme şeklinde yapılırsa ortaya bir alacak hakkı ve borç yükümlülüğü çıkacaktır. Borçlu, yükümlülüğünden ancak ödeme gerçekleştiğinde kurtulabilir. Alacaklı ise vade sonuna kadar bekleyerek alacağını tahsil edebileceği gibi vade sonunu beklemeden kanunen belirlenen finansal kurumlara başvurarak senedi iskonto ettirebilir. Buna piyasa diliyle **senedi kırdırmak** denir.

İskonto, bono veya emre muharrer senedin değerinin vadesine karşılık değerinden hesaplama yapılan gündeki değerine getirilmesi işlemidir.

No.	Ödeme Günü	Türk Lirası	Kuruş	No.
Lira.	11.06.2021	#7.200#	-	-
Kuruş	İş bu emre Muharrer senedim. Mukabilinde 11 Haziran 2021 Tarihinde			
Borçlu.	Sayın Bay A veyahut emruhavale sine			
Vade.	Yukarıda yazılı yalnız #Yedibinikiyüz# Türk Lirası			
Tarih	Kuruş ödeyeceğim. Bedeli nakden Ahz olunmuştur. İş Bu bono			
	Vadesinde ödenmediği takdirde müteakip bonolarında muacceliyet kesbedeceğini, ihtilaf			
	Vukuunda Ankara Mahkemelerinin selahiyetini şimdiden kabul eyleri m.			
	İsim / Ünvan : Bayan B		Düzenlenme Tar. 05/..04/20 21	
	Adres : C Mah. D Cad. 25/4			
	06999 Çankaya/ ANKARA			
	V.D; No su / T.C.Kimlik No : 12345678901			
	Kefil : Bay E		İmza Bayan B	
	V.D; No su / T.C.Kimlik No : 98765432109		İmza Bayan B	

Görsel 2.3.1: Düzenlenmiş bono örneği



Görsel 2.3.1 de yer alan emre muharrer sözcüğü **emre yazılı** anlamına gelmektedir.

2.3.1. Değer ve Değerleme Kavramları

İskonto konusu işletmeler bazında ele alındığında "senede bağlı borç ve alacakların değerlendirilmesi" kavramı söz konusu olmaktadır. Vergi Usul Kanunun 261. maddesinde değerlendirme ölçütleri sıralanmıştır. Senetlerin üzerinde yazılı olan değer **itibari değer** veya **nominal değer** olarak adlandırılırken (VUK. md. 266) bir iktisadi kıymetin değerlendirme gününde sahibi için arz ettiği gerçek değer ise **tasarruf değeri** veya **peşin değer** olarak tanımlanmaktadır (VUK. md. 264).

İşletmeler senetli alacaklarını ve senetli borçlarını dönemin son gününde (yılın son günü) tasarruf değeri ile kaydetmelidir (Bankalar, bankerler ve sigorta şirketleri için zorunlu; diğer işletmeler için isteğe bağlıdır).

Türkiye’de iskonto işlemindeki tüm şartlar Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından belirlenir. İskonto işlemleri, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunu’na göre uygulanır. Vadesine en çok 3 ay kalan senetlere iskonto uygulanabilir. "İskonto faiz oranı" Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından ilan edilir.

2.3.2. Basit İskonto Hesaplama Çeşitleri

Basit iskonto hesaplamaları iki yöntem ile yapılır. Bunlar:

- Dış İskonto (Ticari İskonto)
- İç İskonto (Gerçek İskonto)

İskonto hesaplaması senedin üzerinde yazılı nominal değer üzerinden yapılıyorsa buna **dış iskonto (ticari iskonto)**, peşin değer üzerinden yapılıyorsa **iç iskonto (gerçek iskonto)** denir.

İskonto işlemlerinde aşağıdakiler hesaplanır:

- ✓ **Nominal değer (kredi değeri)**, senedin üzerinde yazılı olan değerdir. **İtibari değer** veya **gelecek değer** olarak da adlandırılır.
- ✓ **Peşin değer (gerçek değer)**, iskonto işleminin yapıldığı tarihte ele geçen değerdir. **Bugünkü değer**, **tasarruf değeri** olarak da adlandırılır.
- ✓ **İskonto oranı**, vadesi gelmemiş senedin peşin değerinin hesaplanmasında uygulanan faiz oranıdır.
- ✓ **Vade tarihi**, senedin üzerinde yazılı olan ve borcun ödenmesi gereken tarihtir.
- ✓ **Vade (süre)**, senedin iskonto edildiği tarihle üzerinde yazılı olan vade tarihi arasındaki süredir.
- ✓ **İskonto tutarı**, vadesinden önce paraya çevrilen senedin nominal değeri ile peşin değeri arasındaki farktır. İskonto tutarı;

$$\text{İSKONTO TUTARI} = \text{SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ} - \text{SENEDİN PEŞİN DEĞERİ}$$

şeklinde formüle edilebilir. Buradan senedin peşin değeri bulunmak istenirse;

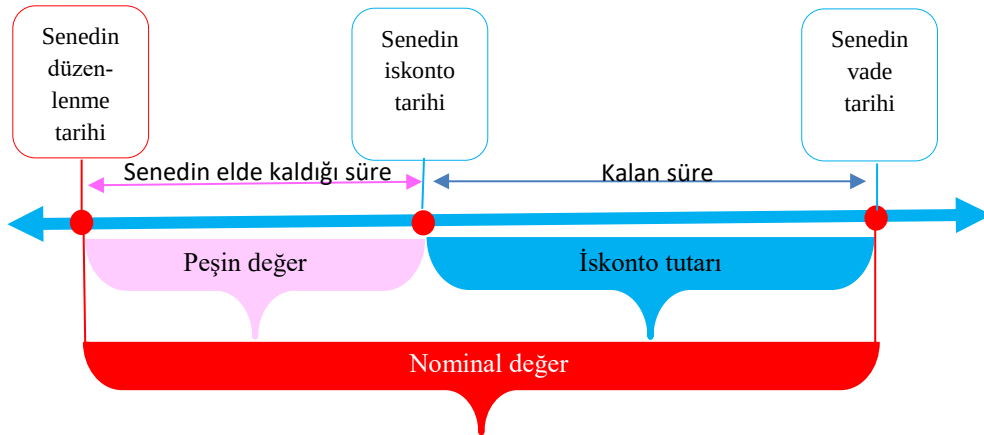
$$\text{SENEDİN PEŞİN DEĞERİ} = \text{SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ} - \text{İSKONTO TUTARI}$$

olarak gösterilebilir.

Hesaplamalarda kullanılacak semboller ve anlamları Tablo 2.3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 2.3.1: İskonto Hesaplamalarında Kullanılan Kavramlar ve Semboller	
	İd: Dış İskonto Tutarı Nominal değer in belirli bir süre içinde, belli bir oran üzerinden elde ettiği faiz tutarıdır.
	İi İç İskonto Tutarı Peşin değerin belirli bir süre içinde, belli bir oran üzerinden elde ettiği faiz tutarıdır.
	a: Nominal Değer Senedin üzerinde yazılı olan değerdir.
	n: Süre (Vade, Zaman) Senedin üzerinde yazılı vade tarihi ile iskonto edilen tarih arasındaki süredir.
	t: İskonto Oranı (Yüzdesi) Her 100 liranın 1 yılda getireceği faiz tutarıdır.
	P: Peşin Değer İskonto işleminin yapıldığı tarihte ele geçen değerdir.

Senet üzerindeki nominal değer, peşin değer, düzenlenme tarihi, vade tarihi ve iskonto tutarı arasındaki süreç Görsel 2.3.2’de gösterilmiştir.



Görsel 2.3.2: Senet süreci

2.3.2.1. Basit Dış İskonto

Basit dış iskonto yönteminde hesaplamalar, senedin nominal değeri üzerinden yapılır. Hesaplanan iskonto tutarı, senedin nominal değerinin vade tarihine kadar olan faiz tutarıdır.

Basit dış iskonto hesaplamaları orantı ve formül yöntemleri ile yapılabilir.

MESLEKİ

Basit dış iskonto hesaplamalarında bir yıllık süre Vergi Usul Kanunu'na göre 360 gün olarak kabul edilir. Bu bölümdeki basit dış iskonto hesaplamaları 360 gün üzerinden yapılmıştır.

Senedin nominal değeri üzerinden vade tarihine kadar olan faizini hesaplamak için nominal değer vade tarihine kadar olan süre ve iskonto oranı çarpılır ve ardından aşağıdaki formüller elde edilir.

$$\text{Dış İskonto Tutarı} = \frac{\text{Nominal Değer} * \text{Süre} * \text{İskonto Oranı}}{100}$$

Yıllık dış iskonto formülünde paydaya 100 yazılır.

$$\text{Dış İskonto Tutarı} = \frac{\text{Nominal Değer} * \text{Süre} * \text{İskonto Oranı}}{12 * 100}$$

Aylık dış iskonto formülünde bir yılda 12 ay olduğu için paydaya 12*100 yazılır.

$$\text{Dış İskonto Tutarı} = \frac{\text{Nominal Değer} * \text{Süre} * \text{İskonto Oranı}}{360 * 100}$$

Günlük dış iskonto formülünde bir yılda 360 gün bulunduğu için paydaya 360*100 yazılır.

Tablo 2.3.2: Günlük, Aylık ve Yıllık İskonto Formülleri

İSTENENLER	YILLIK	AYLIK	GÜNLÜK
DIŞ İSKONTO TUTARI (İd)	$\dot{I}d = \frac{a * n * t}{100}$	$\dot{I}d = \frac{a * n * t}{1.200}$	$\dot{I}d = \frac{a * n * t}{36.000}$
NOMİNAL DEĞER (a)	$a = \frac{100 * \dot{I}d}{n * t}$	$a = \frac{1.200 * \dot{I}d}{n * t}$	$a = \frac{36.000 * \dot{I}d}{n * t}$
SÜRE (n)	$n = \frac{100 * \dot{I}d}{a * t}$	$n = \frac{1.200 * \dot{I}d}{a * t}$	$n = \frac{36.000 * \dot{I}d}{a * t}$
İSKONTO ORANI (%) (t)	$t = \frac{100 * \dot{I}d}{a * n}$	$t = \frac{1.200 * \dot{I}d}{a * n}$	$t = \frac{36.000 * \dot{I}d}{a * n}$

a) Basit Dış İskonto Yönteminde İskonto Tutarını Hesaplama

Senedin nominal değeri üzerinden vade tarihine kadar olan süre farkı ve iskonto oranı esas alınarak faiz tutarı hesaplanır.

Vergi Usul Kanunu'na göre Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, vadesine en çok 92 gün kalmış senetlere dış iskonto yöntemini kullanarak iskonto işlemi yapmaktadır.

Dış iskonto tutarının hesaplanmasında verilen örnekler orantı ve formül yöntemleri ile çözülecektir.



İd: Dış İskonto Tutarı

Nominal değerin belirli bir süre içinde, belli bir oran üzerinden elde ettiği faiz tutarıdır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

20.000 lira tutarında, vadesine 2 yıl kalan senet %20 iskonto oranıyla kırdırıldığına göre dış iskonto tutarı ve kırdırıldığında senet için tahsil edilecek tutar (peşin değer) kaç liradır?

VERİLENLER

a : 20.000 TL

n : 2 yıl

t : %20

İd : ? TL

Süre **yıllık** verildiği için yıllık iskonto formülü ve bileşik orantı kullanılarak dış iskonto tutarı hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 1 yılda 20 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100 TL nominal değer → 1 yılda → 20 TL faiz getirirse

20.000 TL nominal değer → 2 yılda → İd dış iskonto tutarı

Ters Orantı

Doğru Orantı

$$100 * 1 * İd = 20.000 * 2 * 20$$

$$İd = \frac{20.000 * 2 * 20}{100}$$

FORMÜL

$$İd = \frac{a * n * t}{100}$$

$$İd = 8.000 \text{ (8.000 TL dış iskonto tutarı)}$$

SENEDİN PEŞİN DEĞERİ = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – İSKONTO TUTARI

$$P = a - İd \Rightarrow 20.000 - 8.000 \quad P = 12.000 \text{ (12.000 TL peşin değer)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Nominal değeri 24.000 lira olan vadesine 4 ay kalan senet %25 iskonto oranıyla kırdırıldığına göre dış iskonto tutarı ve senedin peşin değeri kaç liradır?

VERİLENLER

a : 24.000 TL

n : 4 ay

t : %25

İd : ? TL

Süre **aylık** verildiği için aylık faiz formülü ve bileşik orantı kullanılarak dış iskonto tutarı hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 12 ayda 25 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100 TL nominal değer → 12 ayda → 25 TL faiz getirirse

24.000 TL nominal değer → 4 ayda → İd TL dış iskonto

Ters Orantı

Doğru Orantı

$$100 * 12 * İd = 24.000 * 4 * 25$$

$$İd = \frac{24.000 * 4 * 25}{1200}$$

FORMÜL

$$İd = \frac{a * n * t}{1.200}$$

$$İd = 2.000 \text{ (2.000 TL dış iskonto tutarı)}$$

SENEDİN PEŞİN DEĞERİ = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – İSKONTO TUTARI

$$P = a - İd \Rightarrow 24.000 - 2.000 \quad P = 22.000 \text{ (22.000 TL peşin değer)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Yazılı değeri 9.000 lira olup vadesine 50 gün kalan senet %30 dan iskonto ettirildiğinde dış iskonto tutarı ve senedin peşin değeri kaç lira olur?

VERİLENLER

a : 9.000 TL
n : 50 gün
t : %30
İd : ? TL

Süre **günlük** verildiği için günlük faiz formülü ve bileşik orantı kullanılarak dış iskonto tutarı hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 360 günde 30 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100 TL nominal değer	→	360 günde	↗↘	30 TL faiz getirirse
9.000 TL nominal değer	→	50 günde	↗↘	İd TL faiz getirir.
				Ters Orantı Doğru Orantı

$$İd * 100 * 360 = 9.000 * 50 * 30 \quad İd = \frac{9.000 * 50 * 30}{36.000} \quad \text{FORMÜL} \quad İd = \frac{a * n * t}{36.000}$$

$$İd = 375 \text{ (375 TL dış iskonto tutarı)}$$

SENEDİN PEŞİN DEĞERİ = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – İSKONTO TUTARI

$$P = a - İd \Rightarrow 9.000 - 375 \quad P = 8.625 \text{ (8.625 TL peşin değer)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki dış iskonto ile ilgili soruları orantı ve formül yöntemi ile çözünüz.

- 11.000 lira tutarında, vadesine 4 yıl kalan senet %6 iskonto oranıyla kırdırılmıştır. Dış iskonto tutarını ve senedin peşin değerini hesaplayınız.
- Nominal değeri 48.000 lira olup vadesine 6 ay kalan senet %12 iskonto oranıyla kırdırılmıştır. Dış iskonto tutarını ve senedin peşin değerini hesaplayınız.
- Nominal değeri 90.000 lira olup vadesine 60 gün kalan senet %15 ten iskonto ettirilmiştir. Dış iskonto tutarını ve senedin peşin değerini hesaplayınız.

b)Basit Dış İskonto Yönteminde Nominal Değeri Hesaplama

Nominal değer, senet üzerinde yazılı olan değerdir. Senedin üzerinde yazılı olan vade tarihi ile iskonto edilme tarihi arasındaki süre, faiz oranı ve iskonto tutarı esas alınarak nominal değer hesaplanır.

Nominal değer in hesaplanmasında verilen örnekler orantı ve formül yöntemleri ile çözülecektir.



a: Nominal Değer

Senedin üzerinde yazılı olan değerdir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vadesinin dolmasına 3 yıl kalmış bir senet %14 ten iskonto ettirildiğinde dış iskonto tutarı 2.100 lira hesaplandığına göre bu senedin yazılı değeri kaç liradır?

VERİLENLER

a : ? TL

n : 3 yıl

t : %14

İd: 2.100 TL

Süre **yıllık** verildiği için yıllık iskonto formülü ve bileşik orantı kullanılarak nominal değer hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 1 yılda 14 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

1 yılda 14 TL faizi 100 TL nominal değer getirirse
3 yılda 2.100 TL faizi a TL nominal değer getirir.

Doğru Orantı

Doğru Orantı

$$a * 14 * 3 = 100 * 1 * 2.100$$

$$a = \frac{100 * 1 * 2.100}{3 * 14}$$

FORMÜL

$$a = \frac{100 * İd}{n * t}$$

$$a = \frac{210.000}{42}$$

$$a = 5.000 \text{ (5.000 TL nominal değer)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vadesine 2 ay kalan bir senet %30 dan iskonto ettirildiğinde dış iskonto tutarının 3.000 lira olması için nominal değer kaç lira olması gerekir?

VERİLENLER

a : ? TL

n : 2 ay

t : %30

İd: 3.000 TL

Süre **aylık** verildiği için aylık faiz formülü ve bileşik orantı kullanılarak nominal değer hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 12 ayda 30 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

12 ayda 30 TL faizi 100 TL nominal değer getirirse
2 ayda 3.000 TL faizi a TL nominal değer getirir.

Doğru Orantı

Doğru Orantı

$$a * 30 * 2 = 100 * 12 * 3.000$$

$$a = \frac{100 * 12 * 3.000}{1 * 30}$$

FORMÜL

$$a = \frac{1.200 * İd}{n * t}$$

$$a = 60.000 \text{ (60.000 TL nominal değer)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vadesinin dolmasına 50 gün kalan bir senet %20 den iskonto ettirildiğinde dış iskonto tutarı 5.000 lira hesaplandığına göre bu senedin yazılı değeri kaç liradır?

VERİLENLER

a: ? TL

n: 50 gün

t: %20

İd: 5.000 TL

Süre **günlük** verildiği için günlük faiz formülü ve bileşik orantı kullanılarak nominal değer hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 360 günde 20 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

360 günde 20 TL faizi 100 TL nominal değer getirirse
50 günde 5.000 TL faizi a TL nomina değer getirir.

Doğru Orantı

Doğru Orantı

$$a * 20 * 50 = 100 * 360 * 5.000 \quad a = \frac{100 * 360 * 5.000}{20 * 50} \quad \text{FORMÜL} \quad a = \frac{36.000 * İd}{n * t}$$

$$a = 180.000 \text{ (180.000 TL nominal değer)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki dış iskonto ile ilgili soruları orantı ve formül yöntemi ile çözünüz.

1. Vadesinin dolmasına 2 yıl kalan bir senet %28 den iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 5.600 lira olmuştur. Bu senedin nominal değerini hesaplayınız.
2. Vadesine 8 ay kalan bir senet %15 ten iskonto ettirildiğinde iskonto tutarının 15.000 lira olması için nominal değer kaç lira olması gerektiğini hesaplayınız.
3. Vadesinin dolmasına 70 gün kalan bir senet %16 dan iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 1.400 lira olmuştur. Bu senedin nominal değerini hesaplayınız.

c) Basit Dış İskonto Yönteminde Vade (Süre) Hesaplama

Vade, senedin üzerinde yazılı olan vade tarihi ile iskontonun hesaplandığı tarih arasındaki süredir. Senedin nominal değeri, faiz oranı ve iskonto tutarı esas alınarak vade hesaplanır.

Sürenin hesaplanmasında verilen örnekler orantı ve formül yöntemleri ile çözülecektir.



n: Süre (Vade, Zaman)

Senedin üzerinde yazılı vade tarihi ile iskonto edilen tarih arasındaki süredir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

15.000 lira nominal değerli senet %20 den iskonto ettirildiğinde dış iskonto tutarı 6.000 lira olduğuna göre vadenin dolmasına kaç yıl kalmıştır?

VERİLENLER

a : 15.000 TL
n : ? yıl
t : %20
İd: 6.000 TL

Süre **yıllık** verildiği için yıllık iskonto formülü ve bileşik orantı kullanılarak süre hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 1 yılda 20 lira faiz getirdiği kabul edilir.

100 TL nominal değer $\swarrow$ 20 TL faizi $\searrow$ 1 yılda getirirse
15.000 TL nominal değer $\swarrow$ 6.000 TL faizi $\searrow$ n yılda getirir.

Doğru Orantı

Doğru Orantı

$$n * 15.000 * 20 = 100 * 1 * 6.000 \quad n = \frac{100^5 * 1 * 6.000^1}{15.000 * 20^1} \quad \text{FORMÜL} \quad n = \frac{100 * İd}{a * t}$$

$$n = \frac{30}{15} \Rightarrow n = 2 \text{ (2 yıl senedin kalan vadesi)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Nominal değeri 61.000 lira olan senet %30 dış iskonto oranıyla kırdırılmış olup 54.900 lira tahsil edilmiştir. Senedin kalan vadesi kaç aydır?

VERİLENLER

a : 61.000 TL
n : ? ay
t : %30
P: 54.900 TL

Nominal değerden **peşin** değer çıkarılarak **dış iskonto** tutarı bulunur. Süre **aylık** verildiği için aylık dış iskonto formülü ve bileşik orantı kullanılarak süre hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 12 ayda 30 lira faiz getirdiği kabul edilir.

İSKONTO TUTARI = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – SENEDİN PEŞİN DEĞERİ

$$İd = a - P \Rightarrow 61.000 - 54.900 \quad İd = 6.100$$

100 TL nominal değer $\swarrow$ 30 TL faizi $\searrow$ 12 ayda getirirse
61.000 TL nominal değer $\swarrow$ 6.100 TL faizi $\searrow$ n ayda getirir.

Doğru Orantı

Doğru Orantı

$$n * 61.000 * 30 = 100 * 12 * 6.100 \quad n = \frac{100 * 12^4 * 6.100^1}{61.000 * 30^1} \quad \text{FORMÜL} \quad n = \frac{1.200 * İd}{a * t}$$

$$n = 4 \text{ (4 ay senedin kalan vadesi)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

4.000 lira tutarındaki senedin vadesinden önce tahsil edilmesinden dolayı 300 lira iskonto uygulanmıştır. Bankanın uyguladığı oran %10 ise dış iskonto yöntemine göre senedin vadesi kaç gündür?

VERİLENLER

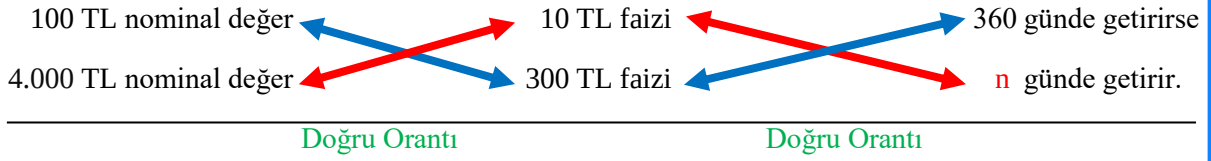
a : 4.000 TL

n : ? gün

t : %10

İd: 300 TL

Süre **günlük** verildiği için günlük faiz formülü ve bileşik orantı kullanılarak süre hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 360 günde 10 lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.



$$n * 4.000 * 10 = 100 * 360 * 300 \quad n = \frac{100 * 360 * 300}{4.000 * 10} \quad \text{FORMÜL} \quad n = \frac{36.000 * İd}{a * t}$$

n = 270 (270 gün senedin kalan vadesi)

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki dış iskonto ile ilgili soruları orantı ve formül yöntemi ile çözünüz.

- 48.000 lira nominal değerli senet %25 ten iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 12.000 lira olduğuna göre vadenin dolmasına kaç yıl kaldığını hesaplayınız.
- Nominal değeri 70.000 lira olan senet %20 iskonto oranıyla kırdırılmış olup 66.500 lira tahsil edilmiştir. Senedin vadesinin dolmasına kaç ay kaldığını hesaplayınız.
- 2.000 lira tutarındaki senedin vadesinden önce tahsil edilmesinden dolayı 150 lira iskonto uygulanmıştır. İskonto oranı %45 olduğuna göre senedin vadesine kaç gün kaldığını hesaplayınız.

ç) Basit Dış İskonto Yönteminde İskonto (Faiz) Oranını Hesaplama

100 lira üzerinden bir yıllık sürede elde edilecek faiz tutarıdır. Senedin nominal değeri, vade süresi ve iskonto tutarı esas alınarak iskonto oranı hesaplanır.

Dış iskonto oranının (yüzdesi) hesaplanmasında verilen örnekler orantı ve formül yöntemleri ile çözülecektir.



t: Dış İskonto Oranı (Yüzdesi)

Her 100 liranın 1 yılda getireceği faiz tutarıdır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vadesine 2 yıl kala kırdırılmış olan 16.000 lira nominal değerli senet için 3.200 lira kırdırma bedeli ödendiğine göre uygulanan dış iskonto oranı % kaçtır?

VERİLENLER

a : 16.000 TL
n : 2 yıl
t : ? %
İd: 3.200 TL

Süre **yıllık** verildiği için yıllık iskonto formülü ve bileşik orantı kullanılarak iskonto oranı hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 1 yılda X lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

16.000 TL nominal değer	→	2 yılda	↔	3.200 TL faiz getirirse
100 TL nominal değer	→	1 yılda	↔	t TL faiz getirir
		Ters Orantı		Doğru Orantı

$$t * 16.000 * 2 = 100 * 1 * 3.200 \quad t = \frac{100 * 1 * 3.200}{16.000 * 2} \quad \text{FORMÜL} \quad t = \frac{100 * \text{İd}}{a * n}$$

t = 10 (%10 dış iskonto oranı)



BİRLİKTE ÇÖZELİM

4.000 lira tutarındaki senet, vadesine 2 ay kala 3.720 lira olarak tahsil edilmek suretiyle iskonto ettirilmiştir. Dış iskonto oranı % kaçtır?

VERİLENLER

a: 4.000 TL
n: 2 ay
t: ? %
P: 3.720 TL

Nominal değerden **peşin** değer çıkarılarak **dış iskonto** tutarı bulunur. Süre **aylık** verildiği için bileşik orantı kullanılarak iskonto oranı hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 12 ayda X lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

$$\text{İSKONTO TUTARI} = \text{SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ} - \text{SENEDİN PEŞİN DEĞERİ}$$

$$\text{İd} = a - P \Rightarrow \text{İd} = 4.000 - 3.720 \quad \text{İd} = 280 \text{ (280 TL iskonto tutarı)}$$

4.000 TL nominal değer	→	2 ayda	↔	280 TL faiz getirirse
100 TL nominal değer	→	12 ayda	↔	t TL faiz getirir.
		Ters Orantı		Doğru Orantı

$$t * 4.000 * 2 = 100 * 12 * 280 \quad t = \frac{100 * 12 * 280}{4.000 * 2} \quad \text{FORMÜL} \quad t = \frac{1.200 * \text{İd}}{a * n}$$

t = 42 (%42 iskonto oranı)



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vadesinin gelmesine 20 gün kala iskonto ettirilen 100.000 liralık senedin dış iskonto tutarı 2.000 lira olduğuna göre iskonto % kaçtan yapılmıştır?

VERİLENLER

a : 100.000 TL
n : 20 gün
t : ? %
İd: 2.000 TL

Süre **günlük** verildiği için günlük faiz formülü ve bileşik orantı kullanılarak iskonto oranı hesaplanır. Orantı kurulurken 100 liranın 360 günde X lira faiz getirisi olduğu kabul edilir.

100.000 TL nominal değer $\xrightarrow{\text{red}} 20 \text{ günde}$ $\xleftarrow{\text{blue}} 2.000 \text{ TL faiz getirirse}$
100 TL nominal değer $\xrightarrow{\text{blue}} 360 \text{ günde}$ $\xleftarrow{\text{red}} t \text{ TL faiz getirir.}$

Ters Orantı

Doğru Orantı

$$t * 100.000 * 20 = 100 * 360 * 2.000 \quad t = \frac{100 * 360 * 2.000}{100.000 * 20} \quad \text{FORMÜL} \quad t = \frac{36.000 * \text{İd}}{a * n}$$

$t = 36 \text{ (%36 iskonto oranı)}$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki dış iskonto ile ilgili soruları orantı ve formül yöntemi ile çözünüz.

1. Vadesine 4 yıl kala iskonto ettirilen 26.000 lira nominal değerli senet için 5.200 lira kırdırma bedeli ödendiğine göre uygulanan iskonto oranını hesaplayınız.
2. 8.000 lira tutarındaki senet, vadesine 10 ay kala 6.000 lira tahsil edilmek suretiyle iskonto ettirilmiştir. İskonto oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.
3. Vadesinin dolmasına 70 gün kala iskonto ettirilen 200.000 liralık senedin iskonto tutarı 14.000 lira olduğuna göre iskontonun % kaçtan yapıldığını hesaplayınız.

İlim ilim bilmektir.
İlim kendin bilmektir.
Sen kendin bilmezsen.
Ya nice okumaktır.

Yunus Emre

UYGULAMA FAALİYETİ-5

Adı	Ödeme Günü	Türk Lirası	Kuruş	No.
Lira	11.06.2021	#7.200#	-	-
Kuruş	İş bu emre Muharrer senedim. Mukabilinde 11 Haziran 2021 Tarihinde			
Borçlu	Sayın Bay A veyahut emruhavale sine			
Vade	Yukarıda yazılı yalnız #Yedibinikiyüz# Türk Lirası			
Tarih	Kuruş ödeyeceği m. Bedeli nakden Ahz olunmuştur. İş Bu bono			
	Vadesinde ödenmediği takdirde müteakip bonolarında muacceliyet kesbedeceğini, ihtilaf			
	Vukuunda Ankara Mahkemelerinin selahiyetini şimdiden kabul eyleri m.			
	İsim / Ünvan :	Bayan B	Düzenlenme Tar. 05./04/ 20 21	
	Adres :	C Mah. D Cad. 25/4		
		06999 Çankaya/ ANKARA		
	V.D; No su / T.C.Kimlik No :	12345678901	İmza	İmza
	Kefil :	Bay E	Bayan B	Bayan B
	V.D; No su / T.C.Kimlik No :	98765432109		

Aşağıdaki dış iskonto ile ilgili soruları orantı ve formül yöntemi ile çözünüz.

1. Yukarıdaki senet vadesine 18 gün kala %20 den iskonto ettirildiğinde iskonto tutarını hesaplayınız.
2. Yukarıdaki senet %15 ten iskonto ettirildiğinde iskonto tutarının 900 lira olması için vadenin kaç ay olması gerektiğini hesaplayınız.
3. Yukarıdaki senet vadesine 2 yıl kala iskonto ettirildiğinde peşin değerinin 4.320 lira olması için iskonto oranını hesaplayınız.

2.3.2.2. Basit İç İskonto

Basit iç iskonto yönteminde hesaplamalar, senedin peşin değeri üzerinden yapılır. Hesaplanan iskonto tutarı, senedin peşin değerinin vade tarihine kadar olan faiz tutarıdır.

Senedin peşin değeri üzerinden vade tarihine kadar olan iskonto tutarını hesaplamak için nominal değer, vade tarihine kadar olan süre ve iskonto oranı çarpılır ve ardından aşağıdaki formüller elde edilir.

$$\text{İç İskonto Tutarı} = \frac{\text{Nominal Değer} * \text{Süre} * \text{İskonto Oranı}}{100 + (\text{Süre} * \text{İskonto Oranı})}$$

Yıllık iç iskonto formülünde paydada süre ile iskonto oranı çarpımı 100 ile toplanır.

$$\text{İç İskonto Tutarı} = \frac{\text{Nominal Değer} * \text{Süre} * \text{İskonto Oranı}}{(12 * 100) + (\text{Süre} * \text{İskonto Oranı})}$$

Aylık iç iskonto formülünde bir yılda 12 ay olduğu için paydada süre ile iskonto oranı çarpımı 1.200 ile toplanır.

$$\text{İç İskonto Tutarı} = \frac{\text{Nominal Değer} * \text{Süre} * \text{İskonto Oranı}}{(360 * 100) + (\text{Süre} * \text{İskonto Oranı})}$$

Günlük iç iskonto formülünde bir yılda 360 gün bulunduğu için paydada süre ile iskonto oranı çarpımı 36.000 ile toplanır.

MESLEKİ

Basit iç iskonto hesaplamaları Tablo 2.3.3'teki formüllerle yapılabilir.

Tablo 2.3.3: Günlük, Aylık ve Yıllık İç İskonto Formülleri			
İSTENENLER	YILLIK	AYLIK	GÜNLÜK
İÇ İSKONTO TUTARI (İi)	$\dot{I}i = \frac{a * n * t}{100 + (n * t)}$	$\dot{I}i = \frac{a * n * t}{1.200 + (n * t)}$	$\dot{I}i = \frac{a * n * t}{36.000 + (n * t)}$
NOMİNAL DEĞER (a)	$a = \frac{\dot{I}i * (100 + (n * t))}{n * t}$	$a = \frac{\dot{I}i * (1.200 + (n * t))}{n * t}$	$a = \frac{\dot{I}i * (36.000 + (n * t))}{n * t}$
SÜRE (n)	$n = \frac{100 * \dot{I}i}{P * t}$	$n = \frac{1.200 * \dot{I}i}{P * t}$	$n = \frac{36.000 * \dot{I}i}{P * t}$
İSKONTO ORANI (%) (t)	$t = \frac{100 * \dot{I}i}{P * n}$	$t = \frac{1.200 * \dot{I}i}{P * n}$	$t = \frac{36.000 * \dot{I}i}{P * n}$

a) Basit İç İskonto Yönteminde İskonto Tutarını Hesaplama

Senedin peşin değeri üzerinden vade tarihine kadar olan süre farkı ve iskonto oranı esas alınarak faiz tutarı hesaplanır.

İç iskonto tutarının hesaplanmasında verilen örnekler formül yöntemi ile çözülecektir.



İi: İç İskonto Tutarı

Peşin değer belirlenen bir süre içinde belli bir oran üzerinden elde ettiği faiz tutarıdır.

“Sermayenin azlığına bakarak cesaretiniz kırılmasın! Böyle kurumlar için en kuvvetli sermaye zekâ, dikkat, namustur. Teknik ve metodik çalışmasını bilmektir. Bu anlayışla işe sarılınız, kesinlikle başarabilirsiniz! Bu işte başarılı olmayı, eğer kişisel bir onur sorununun daha ileri, millî bir gurur, millî bir onur sorunu yaparsanız çalışmak için, amacınıza ulaşmak ve daha yükselmek için gereksindiğiniz ateşi, enerjiyi bol bol yüreklerinizde bulacaksınız!”

Mustafa Kemal Atatürk



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Nominal değeri 18.000 lira olan senet, vadesine 2 yıl kala %40 tan iskonto edildiğinde iç iskonto tutarı ve peşin değeri kaç lira olur?

VERİLENLER

a : 18.000 TL

n : 2 yıl

t : %40

İi: ? TL

Süre **yıllık** verildiği için yıllık iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

$$\text{İi} = \frac{a * n * t}{100 + (n * t)} = \frac{18.000 * 2 * 40}{100 + (2 * 40)} = \frac{18.000 * 80}{100 + 80} = \frac{18.000 * 80}{180} \text{ İi} = 8.000 \text{ (8.000 TL iskonto tutarı)}$$

SENEDİN PEŞİN DEĞERİ = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – İSKONTO TUTARI

$$P = a - \text{İi} = 18.000 - 8.000 \Rightarrow P = 10.000 \text{ (10.000 TL peşin değeri)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Nominal değeri 24.900 lira olan senet vadesine 3 ay kala %15 iskonto oranıyla iskonto edilmiştir. İç iskonto tutarı ve senedin peşin değeri kaç liradır?

VERİLENLER

a : 24.900 TL

n : 3 ay

t : %15

İi: ? TL

Süre **aylık** verildiği için aylık iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

$$\text{İi} = \frac{a * n * t}{1.200 + (n * t)} = \frac{24.900 * 3 * 15}{1.200 + (3 * 15)} = \frac{24.900 * 45}{1.200 + 45} = \frac{24.900 * 45}{1.245} \text{ İi} = 900 \text{ (900 TL iskonto tutarı)}$$

SENEDİN PEŞİN DEĞERİ = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – İSKONTO TUTARI

$$P = a - \text{İi} = 24.900 - 900 \Rightarrow P = 24.000 \text{ (24.000 TL senedin peşin değeri)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Bir işletme, vadesi 26 Ocak 2021 olan 7.304 lira tutarındaki senedi 31 Aralık 2020 tarihinde %20 iskonto oranıyla kırdırmıştır. İç iskonto tutarı ve senedin peşin değeri kaç liradır?

VERİLENLER

a : 7.304 TL

n : 26 gün

t : %20

İi: ? TL

31 Aralık 2020 tarihi ile 26 Ocak 2021 tarihi arasında 26 gün olduğuna göre bu senedin vadesine 26 gün kalmıştır. Süre günlük verildiği için günlük iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

$$İi = \frac{a * n * t}{36.000 + (n * t)} = \frac{7.304 * 20 * 26}{36.000 + (20 * 26)} = \frac{7.304 * 520}{36.520} = \frac{379.808}{3.652} İi = 104 \text{ (104 TL iskonto tutarı)}$$

SENEDİN PEŞİN DEĞERİ = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – İSKONTO TUTARI

$$P = a - İi = 7.304 - 104 \Rightarrow P = 7.200 \text{ (7.200 TL peşin değer)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki iç iskonto ile ilgili soruları formül yöntemiyle çözünüz.

- 12.400 lira tutarındaki senedini vadesine 2 yıl kala %12 iç iskonto oranıyla kırdıran bir kişinin senedine karşılık kaç lira alacağını hesaplayınız.
- Nominal değeri 6.450 lira olan senet, vadesine 3 ay kala %30 iç iskonto oranıyla kırdırılmıştır. İskonto tutarını hesaplayınız.
- Nominal değeri 14.720 lira olan senet, vadesine 40 gün kala %20 iç iskonto oranıyla kırdırılmıştır. Senedin peşin değerini hesaplayınız.

b) Basit İç İskonto Yönteminde Nominal Değeri Hesaplama

Nominal değer, senet üzerinde yazılı olan değerdir. Senedin üzerinde yazılı olan vade tarihi ile iskonto edilme tarihi arasındaki süre, faiz oranı ve iskonto tutarı esas alınarak nominal değer hesaplanır.

Nominal değer hesaplanmasında verilen örnekler formül ile çözülecektir.



a: Nominal Değer

Senedin üzerinde yazılı olan değerdir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vadesinin dolmasına 2 yıl kalmış bir senet %28 den iskonto ettirildiğinde iç iskonto tutarı 4.200 lira hesaplanmıştır. Bu senedin yazılı değeri ve peşin değeri kaç liradır?

VERİLENLER

a : ? TL
n : 2 yıl
t : %28
İi: 4.200 TL

Süre **yıllık** verildiği için yıllık iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

$$a = \frac{\text{İi} * (100 + (n * t))}{n * t} = \frac{4.200 * (100 + (2 * 28))}{2 * 28} = \frac{64200 * 156}{568} = \frac{93.600}{8} \Rightarrow a = 11.700 \text{ (11.700 TL nominal değer)}$$

SENEDİN PEŞİN DEĞERİ = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – İSKONTO TUTARI

$$P = a - \text{İi} = 11.700 - 4.200 \Rightarrow P = 7.500 \text{ (7.500 TL peşin değer)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vadesinin dolmasına 4 ay kalan bir senet %16 dan iskonto ettirildiğinde iç iskonto tutarı 640 lira hesaplanmıştır. Bu senedin yazılı değeri ve peşin değeri kaç liradır?

VERİLENLER

a : ? TL
n : 4 ay
t : %16
İi: 640 TL

Süre **aylık** verildiği için aylık iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

$$a = \frac{\text{İi} * (1.200 + (n * t))}{n * t} = \frac{640 * (1.200 + (4 * 16))}{4 * 16} = \frac{1640 * 1.264}{641} \Rightarrow a = 12.640 \text{ (12.640 TL nominal değer)}$$

SENEDİN PEŞİN DEĞERİ = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – İSKONTO TUTARI

$$P = a - \text{İi} = 12.640 - 640 \Rightarrow P = 12.000 \text{ (12.000 TL peşin değeri)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vadesine 20 gün kalan bir senet %50 den iskonto ettirildiğinde iç iskonto tutarı 20.000 lira hesaplanmıştır. Bu senedin yazılı değeri ve peşin değeri kaç liradır?

VERİLENLER

a : ? TL

n: 20 gün

t: %50

İi: 20.000 TL

Süre **günlük** verildiği için günlük iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

$$a = \frac{İi * (36.000 + (n * t))}{n * t} = \frac{20.000 * (36.000 + (20 * 50))}{20 * 50} = \frac{20.000 * 37.000}{1.000}$$

$$a = 740.000 \text{ (740.000 TL nominal değer)}$$

SENEDİN PEŞİN DEĞERİ = SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ – İSKONTO TUTARI

$$P = a - İi = 740.000 - 20.000 \Rightarrow P = 720.000 \text{ (720.000 TL peşin değer)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki iç iskonto ile ilgili soruları formül yöntemiyle çözünüz.

1. Vadesinin dolmasına 3 yıl kalan bir senet %32 den iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 19.200 lira hesaplanmıştır. Bu senedin yazılı değerini ve peşin değerini hesaplayınız.
2. Vadesinin dolmasına 6 ay kalan bir senet %25 ten iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 600 lira hesaplanmıştır. Bu senedin yazılı değerini ve peşin değerini hesaplayınız.
3. Vadesine 80 gün kalan bir senet %5 ten iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 1.600 lira hesaplanmıştır. Bu senedin yazılı değerini ve peşin değerini hesaplayınız.

c) Basit İç İskonto Yönteminde Vade (Süre) Hesaplama

Vade, senedin üzerinde yazılı olan vade tarihi ile iskontonun hesaplandığı tarih arasındaki süredir. Senedin peşin değeri, faiz oranı ve iskonto tutarı esas alınarak vade hesaplanır.

Sürenin (vade, zaman) hesaplanmasında verilen örnekler formül ile çözülecektir.



n: Süre (Vade, Zaman)

Senedin iskonto edildiği tarih ile üzerinde yazılı olan vade tarihi arasındaki süredir.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Nominal değeri 38.000 lira olan senet %30 dan iskonto ettirildiğinde iç iskonto tutarı 18.000 lira olduğuna göre senedin vadesinin dolmasına kaç yıl kalmıştır?

VERİLENLER
a : 38.000 TL
n : ? yıl
t : %30
İi: 18.000 TL

Süre **yıllık** verildiği için yıllık iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

Vade formülünde peşin değer yer aldığı için önce peşin değer hesaplanır.

$$\text{SENEDİN PEŞİN DEĞERİ} = \text{SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ} - \text{İSKONTO TUTARI}$$

$$P = a - \text{İi} = 38.000 - 18.000 \Rightarrow P = 20.000 \text{ (20.000 TL peşin değer)}$$

$$n = \frac{100 * \text{İi}}{P * t} = \frac{100 * 18.000}{20.000 * 30} = \frac{18}{6} \Rightarrow n = 3 \text{ (3 yıl senedin kalan vadesi)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Nominal değeri 19.000 lira olan senet %20 den iskonto ettirildiğinde iç iskonto tutarı 4.000 lira olduğuna göre senedin vadesine kaç ay kalmıştır?

VERİLENLER
a : 19.000 TL
n : ? ay
t : %20
İi: 4.000 TL

Süre **aylık** verildiği için aylık iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

Vade formülünde peşin değer yer aldığı için önce peşin değer hesaplanır.

$$\text{SENEDİN PEŞİN DEĞERİ} = \text{SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ} - \text{İSKONTO TUTARI}$$

$$P = a - \text{İi} = 19.000 - 4.000 \Rightarrow P = 15.000 \text{ (15.000 TL peşin değer)}$$

$$n = \frac{1.200 * \text{İi}}{P * t} = \frac{1.200 * 4.000}{15.000 * 20} = \frac{48}{3} \Rightarrow n = 16 \text{ (16 ay senedin kalan vadesi)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

43.000 lira nominal değeri olan senet %9 iç iskonto oranıyla iskonto ettirilmiş ve 40.000 lira tahsil edilmişse senedin üzerinde yazan vade tarihine kaç gün kalmıştır?

VERİLENLER

a : 43.000 TL

n : ? gün

t : %9

İi : ? TL

P : 40.000 TL

Süre **günlük** verildiği için günlük iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

Vade formülünde **iskonto tutarı** yer aldığı için önce iskonto tutarı hesaplanır.

$$\text{İSKONTO TUTARI} = \text{SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ} - \text{SENEDİN PEŞİN DEĞERİ}$$

$$\text{İi} = a - P = 43.000 - 40.000 \Rightarrow \text{İi} = 3.000 \text{ (3.000 TL iskonto tutarı)}$$

$$n = \frac{36.000 * \text{İi}}{P * t} = \frac{36.000 * 3.000}{40.000 * 9} \Rightarrow n = 300 \text{ (300 gün senedin kalan vadesi)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki iç iskonto ile ilgili soruları formül yöntemiyle çözünüz.

1. Nominal değeri 19.000 lira olan senet %15 ten iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 9.000 lira olmuştur. Senedin vade tarihine kaç yıl kaldığını hesaplayınız.

2. Nominal değeri 12.320 lira olan senet %16 dan iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 1.320 lira olmuştur. Senedin vade tarihine kaç ay kaldığını hesaplayınız.

3. 22.825 lira nominal değeri olan senet %9 oranla iskonto ettirilmiş ve 22.000 lira tahsil edilmiştir. Bu senedin vadesine kaç gün kaldığını hesaplayınız.

ç) Basit İç İskonto Yönteminde İskonto (Faiz) Oranını Hesaplama

100 lira üzerinden bir yıllık sürede elde edilecek faiz tutarıdır. Senedin peşin değeri, vade süresi ve iskonto tutarı esas alınarak iskonto oranı hesaplanır.

İç iskonto oranının (yüzdesi) hesaplanmasında verilen örnekler formül yöntemi ile çözülecektir.



t: İç İskonto Oranı (Yüzdesi)

Her 100 liranın 1 yılda getireceği faiz tutarıdır.



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vade sonuna 4 yıl kalan 67.200 lira tutarındaki bir senet iç iskonto oranı ile % kaçtan iskonto edilirse bugünkü değeri 56.000 lira olur?

VERİLENLER

a : 67.200 TL
n : 4 yıl
t : ? %
İi : ? TL
P : 56.000 TL

Süre **yıllık** verildiği için yıllık iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

Vade formülünde **iskonto tutarı** yer aldığı için önce iskonto tutarı hesaplanır.

$$\text{İSKONTO TUTARI} = \text{SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ} - \text{SENEDİN PEŞİN DEĞERİ}$$

$$\text{İi} = a - P = 67.200 - 56.000 \Rightarrow \text{İi} = 11.200 \text{ (11.200 TL iskonto tutarı)}$$

$$t = \frac{100 * \text{İi}}{P * n} = \frac{100 * 11.200}{56.000 * 4} = \frac{20}{4} \Rightarrow t = 5 \text{ (%5 iskonto oranı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

Vade sonuna 5 ay kalan, nominal değeri 12.000 lira tutarındaki bir senet iç iskonto ile % kaçtan iskonto edilirse iskonto tutarı 2.400 lira olur?

VERİLENLER

a : 12.000 TL
n : 5 ay
t : ? %
İi : 2.400 TL
P : ? TL

Süre **aylık** verildiği için aylık iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

Vade formülünde **peşin değer** yer aldığı için önce peşin değer hesaplanır.

$$\text{SENEDİN PEŞİN DEĞERİ} = \text{SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ} - \text{İSKONTO TUTARI}$$

$$P = a - \text{İi} = 12.000 - 2.400 \Rightarrow P = 9.600 \text{ (9.600 TL peşin değer)}$$

$$t = \frac{1.200 * \text{İi}}{P * n} = \frac{1.200 * 2.400}{9.600 * 5} = \frac{1.200}{20} \Rightarrow t = 60 \text{ (%60 iskonto oranı)}$$



BİRLİKTE ÇÖZELİM

İşletme, vadesine 36 gün kalmış olan 2.870 lira tutarındaki senedi kırdırarak 2.800 lira tahsil ettiğine göre senede uygulanan iç iskonto oranı % kaçtır?

VERİLENLER

a : 2.870 TL

n : 36 gün

t : ? %

İi : ? TL

P : 2.800 TL

Süre **günlük** verildiği için günlük iskonto formülünde değerler yerine konarak işlem yapılır.

Vade formülünde **iskonto tutarı** yer aldığı için önce iskonto tutarı hesaplanır.

$$\text{İSKONTO TUTARI} = \text{SENEDİN NOMİNAL DEĞERİ} - \text{SENEDİN PEŞİN DEĞERİ}$$

$$\text{İi} = a - P = 2.870 - 2.800 \Rightarrow \text{İi} = 70 \text{ (70 TL iskonto tutarı)}$$

$$t = \frac{36.000 * \text{İi}}{P * n} = \frac{36.000 * 70}{2.800 * 36} = \frac{100}{4} \Rightarrow t = 25 \text{ (%25 iskonto oranı)}$$

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Aşağıdaki iç iskonto ile ilgili soruları formül yöntemiyle çözünüz.

1. Vade sonuna 2 yıl kalan 16.800 lira tutarındaki bir senedin, % kaçtan iskonto edilirse bugünkü değerinin 14.000 lira olacağını hesaplayınız.
2. 4.800 lira nominal değeri olan senet, vadesine 10 ay kala 3.840 liraya kırdırılmış ise senede uygulanan iskonto oranını hesaplayınız.
3. İşletme, vadesine 261 gün kalan 5.740 lira tutarındaki senedi kırdırarak 4.000 lira tahsil ettiğine göre senede uygulanan iskonto oranını hesaplayınız.



UYGULAMA FAALİYETİ-6

1. Vade tarihine 52 gün kala %40 tan iskonto ettirilen 76.160 lira tutarındaki senedin iç iskonto tutarını ve peşin değerini hesaplayınız.
2. Vadesinin dolmasına 1 ay kalan bir senet %4 ten iç iskonto yöntemiyle iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 32 lira olmuştur. Bu senedin yazılı ve peşin değerini hesaplayınız.
3. 10.750 lira nominal değeri olan senet %35 oranla iç iskonto yöntemiyle iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 1.750 lira olmuştur. Senedin üzerinde yazan süreye kaç gün kaldığını hesaplayınız.
4. Üzerinde yazılı değeri 8.700 lira olan senet, vade tarihine 3 yıl kala iskonto ettirildiğinde iskonto tutarı 2.700 lira olmuştur. Bu senedin iç iskonto oranının % kaç olduğunu hesaplayınız.



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

- Aşağıdakilerden hangisi bono veya emre muharrer senedin değerinin, vade tarihine kadar olan değerinden hesaplama yapılan gündeki değerine getirilmesi işlemine verilen addır?
A) Değerleme B) Kayıt C) İskonto D) Raporlama E) Envanter
- “Senetlerin üzerinde yazılı olan değere adı verilir.” Boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
A) Nominal değer B) Peşin değer C) İskonto tutarı
D) Bugünkü değer E) Gerçek değer
- “Bir iktisadi kıymetin değerlendirme gününde sahibi için arz ettiği gerçek değer değeri veya değeridir.” Boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?
A) Nominal – Peşin B) Nominal – Tasarruf C) İtibari – Peşin
D) Peşin- Nominal E) Tasarruf – Peşin
- 32.000 lira tutarındaki senet, vadesine 20 gün kala %18 iskonto oranıyla kırdırılmıştır. Dış iskonto tutarı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 320 TL B) 340 TL C) 380 TL D) 420 TL E) 440 TL
- 10.000 lira tutarında, vadesine 3 ay kalan senet %25 dış iskonto oranıyla kırdırılmıştır. Senet için tahsil edilecek tutar aşağıdakilerden hangisidir?
A) 9.750 TL B) 9.625 TL C) 9.500 TL D) 9.375 TL E) 9.250 TL
- İskonto faiz oranını belirleyen kurum aşağıdakilerden hangisidir?
A) Ziraat Bankası B) Halkbank C) T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı
D) Gelir İdaresi Başkanlığı E) Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
- “ $x = \text{Senedin Nominal Değeri} - \text{İskonto Tutarı}$ ” x yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
A) Kâr B) Zarar C) Senedin Peşin Değeri
D) Vade E) İskonto Oranı
- Vade tarihinden önce tahsil edildiği için 6.000 lira tutarındaki senede 600 lira iskonto uygulanmıştır. Bankanın uyguladığı oran %40 ise dış iskonto yöntemine göre senedin vade tarihine kaç gün kalmıştır?
A) 100 gün B) 90 gün C) 80 gün D) 70 gün E) 60 gün
- Vadesine 26 gün kalan ve nominal değeri 7.356 lira olan senet %30 iskonto oranıyla kırdırılmıştır. İç iskonto tutarı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 56 TL B) 156 TL C) 159 TL D) 256 TL E) 259 TL
- Vade sonuna 4 ay kalan 5.600 lira tutarındaki bir senet, iç iskonto oranıyla % kaçtan iskonto edilirse bugünkü değeri 4.800 lira olur?
A) %5 B) %15 C) %40 D) %50 E) %55

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME BİRİMİ 1 MESLEKİ MATEMATİK ARİTMETİĞİ

1.1. KOLAY HESAPLAMA TEKNİKLERİ

1.1.1. Bölme İşleminde Kolaylıklar

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. Tam bölünmez 2. Tam bölünür 3. Tam bölünmez

1.1.1.1 Tam Bölünme Kolaylıkları

a) 2 ile Tam Bölünme

1. Tam bölünür / Tam bölünmez / Tam bölünür 2. 0 3. 5

b) 3 ile Tam Bölünme

Hayır / Hayır / Hayır / Evet

c) 4 ile Tam Bölünme

1. Tam bölünür / Tam bölünür / Tam bölünmez 2. 2 3. 15

ç) 5 ile Tam Bölünme

1. 9 2. 13 3. 5

d) 6 ile Tam Bölünme

1. Tam bölünür / Tam bölünmez / Tam bölünür 2. 2 3. 6

e) 8 ile Tam Bölünme

1. 0 ve 8 / 4 2. 5 3. 5

f) 9 ile Tam Bölünme

1. 4, 0, 7 2. 8 3. 7

g) 10 ile Tam Bölünme

1. Tam bölünmez/Tam bölünür/Tam bölünür

2. Tam bölünmez/Tam bölünür/Tam bölünür

3. 9

h) Diğer Tam Bölünebilme Kuralları

1. Tam bölünür/Tam bölünmez/Tam bölünür

2. Tam bölünmez/Tam bölünür/Tam bölünür

3. 6

1.1.1.2. 10 Sayısının Katlarına Bölünme Kolaylıkları

a) Bir Sayıyı 10 Sayısının Pozitif Katlarına Bölme

1. 16,4/470,5/8.791 2. 4,58/56/299,15 3. 0,325/4,689/69,532

b) Bir Sayıyı 10 Sayısının Negatif Katlarına Bölme

1. 360 / 4.580 / 8.670 2. 6.300 / 76.900 / 49.817.300

3. 941.000 / 7.693.000 / 23.398.000

c) Ondalık Gösterimleri 10 Sayısının Pozitif Katlarına Bölme

1. 0,56 / 9,52 / 18,47 2. 0,032 / 0,04675 / 6,8143

3. 0,0541 / 0,7693 / 2,33698

ç) Ondalık Gösterimleri 10 Sayısının Negatif Katlarına Bölme

1. 56 / 458 / 86,7 2. 930 / 56.940 / 698.171

3. 24.100 / 36.930 / 733.980

1.1.1.3. 0,5 (Onda Beş), 0,05 (Yüzde Beş), 0,25 (Yüzde Yirmi Beş) Sayılarına Bölme

1. 46 / 1.308 / 7.184 2. 1.480 / 17.260 / 1.171.520

3. 2.560 / 30.632 / 53.296

UYGULAMA FAALİYETİ-1

1. 64,5 / 532.700 / 0,49346 / 3.545 / 4.960 2. 17 3. 150 4. 72

1.1.2. Çarpma İşleminde Kolaylıklar

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1.1.2.1. 10 Sayısının Katları ile Çarpma Kolaylıkları

a) 10 Sayısının Pozitif Katları ile Çarpma Kolaylıkları

1. 460 / 5.780 / 25.840 2. 2.800 / 66.900 / 7.855.100

3. 243.000 / 8.694.000 / 43.125.000

b) 10 Sayısının Negatif Katları ile Çarpma Kolaylıkları

1. 9,8 / 75,3 / 85,4 2. 0,26 / 36,97 / 2.981,78

3. 0,647 / 9,692 / 13,358

c) Ondalık Gösterimleri 10 Sayısının Pozitif Katları ile Çarpma

1. 35 / 622,4 / 7.679,8 2. 490 / 54.610 / 25.837

3. 24.700 / 561.200 / 4.335.823

ç) Ondalık Gösterimleri 10 Sayısının Negatif Katları ile Çarpma

1. 0,63 / 5,225 / 86,792 2. 0,029 / 4,467 / 1,5839

3. 0,0841 / 0,2603 / 6,3458

1.1.2.2. 0,5 (Onda Beş), 0,05 (Yüzde Beş), 0,25 (Yüzde Yirmi Beş)

Sayıları ile Çarpma

1. 20 / 315 / 1.425 2. 3 / 19 / 342 3. 50 / 1.100 / 2.125

UYGULAMA FAALİYETİ-2

1. 684.200 2. 5.273,5 3. 9,28 4. 52,1241 5. 0,87636 6. 1.060

7. 800

1.1.3. Sağlamalar

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1.1.3.1 Toplama İşleminde Sağlama

1. 4=4 Toplama işlemi doğru 2. 3≠2 Toplama işlemi yanlış

3. 6=6 Toplama işlemi doğru

1.1.3.2. Çıkarma İşleminde Sağlama

1. 570 ≠ 568 Çıkarma işlemi yanlış

2. 6.349 = 6.349 Çıkarma işlemi doğru

3. 33.784 = 33.784 Çıkarma işlemi doğru

1.1.3.3. Çarpma İşleminde Sağlama

1. 6 = 6 Çarpma işlemi doğru 2. 9 ≠ 8 Çarpma işlemi yanlış

3. 2 = 2 Çarpma işlemi doğru

1.1.3.4. Bölme İşleminde Sağlama

1. 48 = 48 Bölme işlemi doğru

2. 627 ≠ 625 Bölme işlemi yanlış

3. 836 = 836 Bölme işlemi doğru

UYGULAMA FAALİYETİ-3

1. Y 2. D 3. Y 4. D

1.1.4. Hesap Makinesinde İşlem Yapma

UYGULAMA FAALİYETİ-4

1. 234,8 2. 54.120 3. 94.296 4. 88.482

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. C 2. C 3. B 4. E 5. A 6. D 7. A 8. D 9. B 10. E 11. D 12. B 13. E

14. B 15. A 16. D 17. C 18. C 19. E 20. A

1.2. ORAN VE ORANTI

1.2.1. Oran

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. $\frac{28}{21} = \frac{4}{3}$ 2. $800 - 500 = 300$ $x = \frac{300}{500} = \frac{3}{5}$ 3. $x = \frac{200}{300} = \frac{2}{3}$

UYGULAMA FAALİYETİ-5

1. 2 Takım: Antreman forması 24 / Spor Ayakkabısı 24 / Spor çorabı 48 / Basketbol potası 4 / Basket topu 12 / Taktik tahtası 10 / Top taşıma arabası 6 / TOPLAM: 128

4 Takım: Antreman forması 48 / Spor Ayakkabısı 48 / Spor çorabı 96 / Basketbol potası 8 / Basket topu 24 / Taktik tahtası 20 / Top taşıma arabası 12 / TOPLAM: 256

6 Takım: Antreman forması 72 / Spor Ayakkabısı 72 / Spor çorabı 144 / Basketbol potası 12 / Basket topu 36 / Taktik tahtası 30 / Top taşıma arabası 18 / TOPLAM: 384

12 Takım: Antreman forması 144 / Spor Ayakkabısı 144 / Spor çorabı 288 / Basketbol potası 24 / Basket topu 72 / Taktik tahtası 60 / Top taşıma arabası 36 / TOPLAM: 768

2.

2 Takım : Antreman forması $\frac{12}{24}$ Spor Ayakkabısı $\frac{12}{24}$ Spor çorabı $\frac{24}{48}$
Basketbol potası $\frac{2}{4}$ Basket topu $\frac{6}{12}$ Taktik tahtası $\frac{5}{10}$ Top taşıma arabası $\frac{3}{6}$

4 Takım : Antreman forması $\frac{12}{48}$ Spor Ayakkabısı $\frac{12}{48}$ Spor çorabı $\frac{24}{96}$
Basketbol potası $\frac{2}{8}$ Basket topu $\frac{6}{24}$ Taktik tahtası $\frac{5}{20}$ Top taşıma arabası $\frac{3}{12}$

6 Takım : Antreman forması $\frac{12}{72}$ Spor Ayakkabısı $\frac{12}{72}$ Spor çorabı $\frac{24}{144}$ Basketbol potası $\frac{2}{12}$
Basket topu $\frac{6}{36}$ Taktik tahtası $\frac{5}{30}$ Top taşıma arabası $\frac{3}{18}$

12 Takım : Antreman forması $\frac{12}{144}$ Spor Ayakkabısı $\frac{12}{144}$ Spor çorabı $\frac{24}{288}$
Basketbol potası $\frac{2}{24}$ Basket topu $\frac{6}{72}$ Taktik tahtası $\frac{5}{60}$ Top taşıma arabası $\frac{3}{36}$

3. $\frac{12}{24} / \frac{60}{36}$ 4. $\frac{2}{12} / \frac{5}{10}$

1.2.2. Orantı

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1.2.2.4. Orantı Çeşitleri

a) Doğru Orantı

1. 200 km 2. 2.700 TL 3. 1.875 kWh

b) Ters Orantı

1. 4 2. 36 km 3. 8 gün

c) Bileşik Orantı

1. 12 2. 5 3. 120

UYGULAMA FAALİYETİ-6

1. 1.000 TL 2. 280 km 3. 120 gün 4. 100 km/saat 5. 20 gün

6. 200 gün

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1.3. YÜZDE VE BİNDE HESAPLARI

1.3.1. Yüzde ve Binde Kavramı

ÇÖZME SIRASI SİZDE

1. %60 2. %250 3. %300

1. %90 2. %4 3. %0,5

1.3.2. Yüzde ve Binde Hesaplamaları

ÇÖZME SIRASI SİZDE

Temel Sayı: 3.000 Yüzde Payı: 8 Yüzde Tutarı: 240

Temel Sayı: 1.200 Binde Payı: 40 Binde Tutarı: 480

1.3.3. Yüzde ve Binde Hesaplamalarının Türleri

1.3.3.1 Basit Yüzde ve Binde Hesaplamaları

ÇÖZME SIRASI SİZDE

a) Yüzde ve Binde Tutarının Hesaplanması

1. 900 TL 2. 350 TL 3. 810 TL

b) Yüzde ve Binde Payının Hesaplanması

1. %20 2. %30 3. %25

c) Temel Sayının Hesaplanması

1. 3.000 TL 2. 600 TL 3. 200.000 TL

UYGULAMA FAALİYETİ-7

1. 32.000 TL 2. 52 TL 3. 45,54 4. %20 5. %30 6. %8 7. 5.000 TL

8. 30.000 TL 9. 7.000 TL 10. 6.000 g

3.3.2 İç Yüzde ve Binde Hesaplamaları

ÇÖZME SIRASI SİZDE

a) Yüzde ve Binde Tutarının Hesaplanması

1. 70 ₺ 2. 1.000 TL 3. 42 kg

b) Yüzde ve Binde Payının Hesaplanması

1. %45 2. %15 3. %8

c) Temel Sayının Hesaplanması

1. 650 2. 2.200 TL 3. 125 g

UYGULAMA FAALİYETİ-8

1. 1.260 TL 2. 252 TL 3. 42 g 4. %8 5. %4 6. %6 7. 9.000 TL

8. 5.400 TL 9. 7.500 \$ 10. 65.000 kg

1.3.3.3. Dış Yüzde ve Binde Hesaplamaları

ÇÖZME SIRASI SİZDE

a) Yüzde ve Binde Tutarının Hesaplanması

1. 47 TL 2. 5.400 TL 3. 1.320 m

b) Yüzde ve Binde Payının Hesaplanması

1. %40 2. %22 3. %6

c) Temel Sayının Hesaplanması

1. 940 2. 1.400 TL 3. 35.000 adet

UYGULAMA FAALİYETİ-9

1. 24 TL 2. 21.000 TL 3. 100 kg 4. %5 5. %35 6. %5 7. 6.000 TL

8. 2.700 adet 9. 18.000 kg 10. 1.200 TL

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. C 2. B 3. C 4. E 5. A 6. E 7. D 8. A 9. D 10. B 11. A 12. D 13. E
14. B 15. A 16. C 17. D 18. E 19. C 20. B

ÖĞRENME BİRİMİ 2

MESLEKİ MATEMATİK HESAPLAMALARI

1. MALİYET VE SATIŞI HESAPLAMA

2.1.1. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Hesaplama

ÇÖZME SIRASI SİZDE

2.1.1.1. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kar Tutarını Hesaplama

1. 54 TL 2. 600 TL 3. 300 TL

2.1.1.2. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Oranını Hesaplama

1. %20 2. %50 3. %24

2.1.1.3. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Tutarını Hesaplama

1. 105 TL 2. 12 TL 3. 3.000 TL

2.1.1.4. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Oranını Hesaplama

1. %30 2. %20 3. %24

2.1.1.5. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Maliyet Fiyatını Hesaplama

a) Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kârlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama

1. 20 TL 2. 40 TL

b) Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zararlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama

1. 2.000 TL 2. 6.000 TL

2.1.1.6. Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Satış Fiyatını Hesaplama

a) Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Kârlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama

1. 500 TL 2. 1.500 TL

b) Maliyet Üzerinden Verilen Orana Göre Zararlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama

1. 760 TL 2. 4.700 TL

UYGULAMA FAALİYETİ-1

1. 200 TL 2. %2 3. 5.600 TL 4. %10 5. 1.000 TL 6. 2.500 TL

7. 324 TL 8. 160 TL

2.1.2. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Hesaplama

ÇÖZME SIRASI SİZDE

2.1.2.1. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Tutarını Hesaplama

1. 34 TL 2. 7.500 TL 3. 380 TL

2.1.2.2. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kâr Oranını Hesaplama

1. %30 2. %20 3. %10

2.1.2.3. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Tutarını Hesaplama

1. 1.050 TL 2. 10 TL 3. 1.920 TL

2.1.2.4. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zarar Oranını Hesaplama

1. %80 2. %30 3. %20

2.1.2.5. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Maliyet Fiyatını Hesaplama

a) Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kârlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama

1. 128 TL 2. 14.400 TL

b) Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zararlı Satışta Maliyet Fiyatını Hesaplama

1. 2.340 TL 2. 42.000 TL

2.1.2.6. Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Satış Fiyatını Hesaplama

a) Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Kârlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama

1. 875 TL 2. 3.000 TL

b) Satış Üzerinden Verilen Orana Göre Zararlı Satışta Satış Fiyatını Hesaplama

1. 2.000 TL 2. 1.000 TL

UYGULAMA FAALİYETİ-2

1. %20 2. 6.250 TL 3. 300 TL 4. %50 5. 56 TL 6. 144 TL 7. 60 TL

8. 200 TL

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. C 2. A 3. E 4. D 5. B 6. A 7. D 8. C 9. A 10. D 11. E 12. B

13. E 14. C 15. A

2.2. FAİZ HESAPLARI

2.2.1 Basit Faiz Hesaplamaları

ÇÖZME SIRASI SİZDE

2.2.1.1 Faiz Hesaplama Yöntemleri

a) Faiz Tutarının Hesaplanması

1. 6.000 TL 2. 108.000 TL 3. 3.600 TL

b) Anaparanın (Sermaye) Hesaplanması

1. 90.000 TL 2. 9.000 TL 3. 657.000 TL

c) Sürenin (Vade, Zaman) Hesaplanması

1. 5 yıl 2. 9 ay 3. 19 gün

ç) Faiz Oranının (Yüzdesinin) Hesaplanması

1. %26 2. %16 3. %25

UYGULAMA FAALİYETİ-3

1. 1.900 TL 2. 5.720 TL 3. 5.332 TL 4. 1.500 TL 5. 1.200 TL 6. 292.000 TL

7. 3 yıl 8. 17 ay 9. 32 gün 10. %1 11. %42 12. %9

2.2.2. Balığ

ÇÖZME SIRASI SİZDE

2.2.2.1. Balığ Tutarının Hesaplanması

1. 56.000 TL 2. 25.800 TL 3. 37.280 TL

2.2.2.2. Balığ Verildiğinde Anaparanın Hesaplanması

1. 22.000 TL 2. 8.400 TL 3. 73.000 TL

2.2.2.3. Balığ Verildiğinde Sürenin Hesaplanması

1. 4 yıl 2. 8 ay 3. 152 gün

2.2.2.4. Balığ Verildiğinde Faiz Oranının Hesaplanması

1. %27 2. %36 3. %34

UYGULAMA FAALİYETİ-4

1. 13.600 TL 2. 53.760 TL 3. 150.816 TL 4. 3.000 TL 5. 2.400 TL 6. 146.000

TL 7. 8 yıl 8. 15 ay 9. 41 gün 10. %23 11. %38 12. %5

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

2.3. İSKONTO HESAPLARI

2.3.2.1. Basit Dış İskonto

ÇÖZME SIRASI SİZDE

a) Basit Dış İskontoda İskonto Tutarını Hesaplama

1. 2.640 TL - 8.360 TL 2. 2.880 TL - 45.120 TL 3. 2.250 TL - 87.750 TL

b) Basit Dış İskonto Yönteminde Nominal Değeri Hesaplama

1. 10.000 TL 2. 150.000 TL 3. 45.000 TL

c) Basit Dış İskonto Yönteminde Vade (Süre) Hesaplama

1. 1 yıl 2. 3 ay 3. 60 gün

ç) Basit Dış İskonto Yönteminde İskonto (Faiz) Oranını Hesaplama

1. % 5 2. %30 3. %36

UYGULAMA FAALİYETİ-5

1. 72 TL 2. 10 ay 3. %20

2.3.2.2. Basit İç İskonto

ÇÖZME SIRASI SİZDE

a) Basit İç İskontoda İskonto Tutarını Hesaplama

1. 10.000 TL 2. 450 TL 3. 14.400 TL

b) Basit İç İskonto Yönteminde Nominal Değeri Hesaplama

1. 39.200 TL - 20.000 TL 2. 5.400 TL - 4.800 TL

3. 145.600 TL - 144.000 TL

c) Basit İç İskonto Yönteminde Vade (Süre) Hesaplama

1. 6 yıl 2. 9 ay 3. 150 gün

ç) Basit İç İskonto Yönteminde İskonto (Faiz) Oranını Hesaplama

1. % 10 2. %30 3. %60

UYGULAMA FAALİYETİ-6

1. 4.160 TL - 72.000 TL 2. 9.632 TL - 9.600 TL 3. 200 gün 4. %15

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

SÖZLÜK

A

Adet: Sayı.

Alış fiyatı: Bir mal için alım karşılığı ödenen para ve üretim gereçleri fiyatı.

Alışveriş: Satın alma ve satma işi, alım satım, iş, muamele, ahzüita, aksata, pazar.

Ambalaj: Eşyayı sarmaya yarayan mukavva, kâğıt, tahta, plastik vb. malzeme.

Anapara: İşletilen paranın faiz katılmamış bütünü.

B

Banka: Faizle para alıp veren, kredi, iskonto, kambiyo işlemleri yapan, kasalarında para, değerli belge, eşya saklayan ve ticaret, sanayi, ekonomi alanlarında çeşitli etkinliklerde bulunan kuruluş.

Basamak: Ondalık sayı sisteminde bir sayının sağdan sola doğru rakamlarının derecelerine göre her birinin bulunduğu yer, hane.

Basit faiz: Faizleri üzerine eklenmemiş anaparaya belli bir dönem sonunda verilen faiz.

Birim: Bir niceliği ölçmek için kendi cinsinden örnek seçilen değişmez parça, vahit: *Uzunluk ölçüsü birimi metredir.*

Bono: Belirli bir sürenin sonunda, belirli bir paranın, belirli bir kimseye ödeneceğini belirten senet, emre muharrer senet.

Borç: Geri verilmek üzere alınan veya ödenmesi gerekli para veya başka bir şey.

Bölen: Bir bölme işleminde bölünen sayının kaç eşit parçaya ayrıldığını gösteren sayı.

Bölme: Dört işlemten biri, taksim.

Bölüm: Bölme işlemi sonunda elde edilen sayı.

Bölünebilme: Kalansız bölünür olma durumu.

Bölünen: Bir bölme işleminde eşit bölümlere ayrılması gereken miktar veya sayı.

Brüt: Kesintisi yapılmamış, kesintisiz (para); darası çıkarılmadan tartılan (ağırlık).

C-Ç

Çarpın: Bir çarpma işleminde çarpılan sayının kaç kez tekrarlanacağını gösteren sayı, çoğaltan.

Çarpım: Çarpma işleminin sonucu olan sayı.

Çarpma: Dört işlemten biri, çarpmak işlemi, darp.

Çek: Bir kimsenin, satın aldığı hizmet veya ürün karşılığında para yerine verdiği ve karşılığı banka hesabından ödenen yazılı belge.

Çıkarma: Çıkarma işleminde bütünden alınan sayı.

Çıkarma: Dört işlemten biri, çıkarmak işlemi, tarh.

Çift sayı: 2 ve 4, 6, 8 gibi 2'nin katı olan ve 2'ye bölünebilen tam sayı.

D

Damga vergisi: Kişiler veya kuruluşlar arası hukuki işlemlerin geçerliliğini belgeleyen kâğıtlardan alınan vergi.

Dara: Kabıyla birlikte tartılan bir nesnenin kabının ağırlığı.

Değer: Bir değişkenin veya bilinmeyenin sayı ile anlatımı.

Doğru orantı: Birbirine bağlı olan ve biri arttığında öteki de artan iki büyüklük arasındaki bağıntı.

Dört işlem: Toplama, çıkarma, çarpma ve bölmeden oluşan, matematiğin dört temel işlemi.

E

Ekonomi: İnsanların yaşayabilmek için üretme, ürettiklerini bölüşme biçimlerinin ve bu faaliyetlerden doğan ilişkilerin bütünü, iktisat.

Eksilen: Çıkarma işleminde kendisinden çıkarma yapılan sayı.

F

Faiz: 1. İşletmek için bir yere ödünç verilen paraya karşılık alınan kâr, getiri, nema.

2. Kapitalist ekonomide, artık değerın değişikliğe uğramış biçimi olarak paranın fiyatı, kiralanan paranın kira bedeli.

Faiz oranı: Kredi işlemlerinin kısa, orta ve uzun vadeli olmasına, kredi tiplerine ve sermaye piyasası, para piyasası vb. piyasa biçimlerine bağlı farklılıklardan oluşan ve para sahibinin üretimden aldığı pay oranı, faiz haddi.

Fark: Çıkarma işleminin sonucu.

Fatura: Satılan bir malın cinsini, miktarını ve fiyatını bildirmek için satıcının alıcıya verdiği hesap pusulası.

MESLEKİ

Fire: Ağırlık yitimi.

Fiyat: Alım veya satımda bir şeyin para karşılığındaki değeri, eder, paha.

Formül: Bir veya birçok niceliğe bağlı bulunan bir niceliğin hesaplanmasına yarayan matematiksel anlatım.

G

Gelir: Bir ekonomik birimin belli bir süre içinde kazandırdığı aylık, kira vb. getiri, varidat, irat.

Gider: Bir iş için harcanan paranın bütünü, masraf, gelecekte sağlanacak değerler karşılığı yapılan harcamalar.

Grafik: Çizge, biçim, desen veya çizgilerle gösterme.

H

Hane: Basamak.

Harç: Resmî işlerde devlet veznesine ödenen para.

Hesap makinesi: Birçok sayısal işlemi yapmaya yarayan araç.

I-İ-J

İhracat: Bir ülkenin ürettiği malları başka bir ülkeye veya ülkelere satması, dış satım.

İhtiyaç: Gereksinim, güçlü istek, yoksulluk, yokluk.

İndirim: Fiyatta yapılan değer düşürümü, tenzilat, iskonto.

İskonto: Senedin saymaca değeri üzerinden yapılan indirim.

İş hayatı: Belli bir iş veya mesleği yürüten kimselerin uğraşmakta oldukları alan.

İthalat: Başka bir ülkeden mal getirme veya satın alma, dış alım.

K-L

Kalan: Bir çıkarmanın sonucu; Bölme işleminde bölünenden artan sayı.

Kâr:1. Alışveriş işlerinin sağladığı para kazancı.

2. Üretim faktörlerinden biri olan girişimcinin üretimden aldığı pay.

3. Maliyet fiyatıyla satış fiyatı arasındaki fark.

Karekök: Karesi verilen bir sayıya eşit olan sayı.

Katma değer vergisi: Satın alınan mal ve yiyecekten alınan peşin vergi.

Kira: Bir konutun, bir mülkün veya taşıt gibi herhangi bir şeyin belli bir bedel karşılığında, bir süre için sahibi tarafından başkasına verilmesi, icar.

Komisyon: Bir işte aracılık yapan kimseye bırakılan yüzde, simsariye.

Kredi kartı: Bankamatikten nakit çekmede, günlük satın almalarda nakit para veya çek yerine kullanılan manyetik plastik kart.

Kredi: Ödünç alınan veya verilen mal, para.

M

Maliyet fiyatı: Bir malın çeşitli üretim ve dağıtım dönemlerinde, o döneme kadar yapılan harcamaların bütünü, doğal fiyat, normal fiyat.

Matematik: Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı, riyaziye.

N

Narenciye: Turunçgiller.

Negatif: Eksi, pozitif karşıtı.

Net: Kesintilerden sonra geri kalan miktarda olan, safi.

Nominal değer: Hisse senedi, tahvil vb. için üzerinde belirtilmiş değer.

O-Ö

Olgu: Birtakım olayların dayandığı sebep veya bu sebeplerin yol açtığı sonuç, vakıa.

Ondalık kesir: Paydası 10 veya 10'un herhangi bir kuvveti olan kesir: 0,3 (onda üç), 0,15 (yüzde on beş), 0,007 (binde yedi) gibi.

Oran: İki büyüklük, iki nicelik arasındaki bağıntı.

Oranlamak: Ölçmek, hesaplamak, hesap etmek.

Orantı: Bir şeyi oluşturan parçaların kendi aralarında ve parçalarla bütün arasında bulunan uygunluk, oran, orantı, tenasüp.

P

Pay: Bayağı kesirlerden birinin eşit parçalardan kaç tane aldığını gösteren sayı: $\frac{1}{2}$ kesrinin payı 1 sayıdır.

Payda: Bayağı kesirlerde birimin kaç eşit parçaya bölünmüş olduğunu gösteren sayı, mahreç: $1/2$ kesrinin paydası 2 sayıdır.

Peşin: Bir alışverişte, alışveriş yapıldığı anda, alınan şeyin tesliminden önce veya teslimiyle birlikte ödenen, varesiye karşılığı.

Police: Belirli bir sürenin sonunda belirli bir parayı kendi adına veya bir başkasının emrine ödemesi için alacaklının borçluya yazdığı bildiri, sigorta senedi.

Pozitif: Olumlu, negatif karşılığı, artı.

R

Rakam: Sayıları göstermek için kullanılan işaretlerden her biri: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, I, II, III ...

Reeskont: Bir bankanın elinde bulundurduğu, vadesi gelmemiş senetlerin bir başka bankaya iskonto ettirmesi.

S-Ş

Sağlama: Bir problemin çözümü veya bir hesabın doğruluğunu denetlemek için yapılan kontrol işlemi, mizan.

Satış fiyatı: Malın satılırken uygulanan ücreti, satış bedeli.

Sayı: Sayma, ölçme, tartma vb. işlerin sonunda bulunan birimlerin kaç olduğunu bildiren söz, adet: *Bir, beş, yüz, birer sayıdır.*

Sembol: Simges.

Senet: Bir kimsenin yapmaya veya ödemeye borçlu olduğu şeyi göstermek için imzaladığı resmî kâğıt, belgit.

Sigorta: Bir şeyin veya bir kimsenin herhangi bir yönden ileride karşılaşılabileceği zararı gidermek için önceden ödenen prim karşılığında bu işle uğraşan kuruluşla yapılan iki taraflı bağlantı sözleşmesi.

T

Tasarruf: Tutum, para biriktirme, artırım.

Tazminat: Zarar karşılığı ödenen para, ödence.

Tek sayı: 1, 3, 5, 7, 9 gibi kesirsiz olarak 2'ye bölünemeyen sayılar.

Terim: 1. Cebirsel bir anlatımda + veya - işaretleri arasında bulunan parçalardan her biri.

2. Bir denklemde = işaretinin iki yanındaki anlatımlardan her biri.

3. Bir kesrin pay ve paydasından her biri, had.

Ticaret: Kazanç amacıyla yürütülen alım satım etkinliği.

Toplam: Toplama işleminin sonucu, mecmu, yekûn.

Toplama: Sayıları veya nicelikleri birbirine ekleyip toplamını bulma işlemi, cem.

Toplanan: Toplama işleminde toplamı oluşturan sayılardan her biri.

Tutar: Nicelik bakımından bir şeyin bütünü; Para miktarı, meblağ.

U-Ü

Ücret: İş gücünün karşılığı olan para veya mal; Kiralanan veya satın alınan bir şey için ödenen para.

Ürün: Türlü endüstri alanlarında ham maddelerin işlenmesiyle elde edilen şey.

Üs: Bir kuvvete yükseltilmiş bir sayının üzerine yazılan ve kaçınıcı kuvvete yükseltildiğini gösteren sayı.

V

Vade: Bir işin yapılması veya bir borcun ödenmesi için tanınan süre, mühlet, mehil.

Vergi: Kamu hizmetlerine harcanmak için hükûmetin, yerel yönetimlerin yasalara göre doğrudan doğruya veya bazı malların fiyatlarının üstüne koyarak dolaylı yoldan herkesten topladığı para.

Y

Yüzde: Herhangi bir sayı ile kullanıldığında yüze bölünen bir şeyin o kadarlık parçasını belirten bir söz.

Z

Zam: Bir şeyin fiyatını artırma, bindirim.

Zarar: Bir şeyin, bir olayın yol açtığı çıkar kaybı veya olumsuz, kötü sonuç, dokunca, ziyan, mazarrat.

KAYNAKÇA

MEB (2020). Mesleki ve Teknik Orta Kurumları 9. Sınıf Mesleki Matematik Dersi Çerçeve Öğretim Programı esas alınmıştır.

Kitaplar

- Arslan, S. (2017). *Ticari Matematik*. Ankara: Nobel Akademik Yayınları.
- Aydın, N., Coşkun, M. (2016). *Ticari Matematik*. Ankara: Detay Yayınları.
- Bozyokuş, H., Çelik, B., Çelik, N., Ezentaş, R., Ayna, H.Ö. (2016). *Mesleki Matematik*. Bursa: Dora Yayınları.
- Çetiner, E. (2008). *Ticari ve Mali Matematik*. Ankara: Gazi Kitabevi Yayınları.
- Karagül, M. Karagül, N (2010). *Ticari Matematik*. Ankara: Gazi Kitabevi Yayınları.
- Parlak, S. (2017). *Ticari Matematik*. Bursa: Ekin Yayınları.
- Senger, Ö. (2019). *Ticari Matematik*. Ankara: Nobel Akademik Yayınları.
- Teke, C. (2018). *Ticari Matematik*. Ankara: Nobel Akademik Yayınları.
- Öztürk, E. (2009). *Ticari Matematik Problemleri*. Ankara: Detay Yayınları.
- Yıldız, A. M. (2015). *Dönem Sonu İşlemlerinin Vergisel Boyutu*. Ankara: Ankara SMMM Odası Yayınları.

Bilimsel Makaleler

- Aydın, Y. (2015). Keynes'in Parasal Faiz Teorisi. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi. Haziran, Cilt 17, Sayı 1, S.207-224).
- Cengizhan, S., Özer, S. (2016). "Oran-Orantı" Konusunun Öğretiminde 4mat Öğrenme Stili Modelinin Akademik Başarı ve Öğrenme Kalıcılığına Etkisi. Eğitimde Kuram ve Uygulama Articles /Makaleler. Journal of Theory and Practice in Education 2016, 12(3), 568-589 ISSN: 1304-9496.
- Çelik, A., Özdemir, E.Y. (2011). İlköğretim Öğrencilerinin Orantısal Akıl Yürütme Becerileri ile Oran-Orantı Problemi Kurma Becerileri Arasındaki İlişki. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı 30, S.1-11.
- Demirgil, B., Türkay, H. (2017). Türkiye'de Faiz Oranlarını Etkileyen Faktörler: Bir ARDL/Sınır Testi Uygulaması. Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19/3, S.907-928.
- Demirgil, B., Türkay, H. (2017). Tarihsel Süreç İçerisinde Faizin Kuramsal Açından Gelişimi. Cumhuriyet Üniversitesi. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 18, Sayı 2, S. 131-160.
- Duatepe, A., Çıkla, O. A. ve Kayhan, M. (2005). Orantısal Akıl Yürütme Gerektiren Sorularda Öğrencilerin Kullandıkları Çözüm Stratejilerinin Soru Türlerine Göre Değişiminin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28(28), S. 73- 81.
- Eranıl, N. (2009). Alacak ve Borç Senetlerinde Reeskont Uygulaması. Vergi Raporu Dergisi. Aralık, Sayı 123, S. 39-46.
- Kahraman, H., Kul, E., İskenderoğlu, T. A. (2019). 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Niceliksel Orantısal Akıl Yürütme Problemlerinde Kullandıkları Stratejiler. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education. Vol.10 No.1, S.195-216.
- Pıçak, M. (2012). Faiz Olgusunun İktisadi Düşünce Tarihindeki Gelişimi. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi Cilt: 1 Sayı: 4, S. 61-92.
- Şermetoğlu, H., Baki, M. (2019). Oran ve Orantı Konusu Öğretim Sürecinin Bir Matematik Öğretmeninin Fark Etme Becerisi Bağlamında İncelenmesi. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education Vol. 10 No. 2, S.394-425.

Tezler

- Akalın, U.S. (1985). Faiz Oranlarının Tüketim ve Tasarruf Etkisi: Türkiye Deneyi (1963-1984). (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 367132.

Alili, T. (2019). Türkiye’de Faiz Oranını Etkileyen Makroekonomik Faktörler. (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı, İktisat Yüksek Lisans Programı, İstanbul. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 591437.

Barca, O. (2019). Türkiye’de Faiz Oranı Kanalı: Ms-Var Modeli Uygulaması. (Yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, Ekonometri Bilim Dalı, Bursa. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 588511.

Bayram, S. (2019). Türkiye’de Enflasyonist Gelişmelerin Faiz Politikalarına Etkileri. (Yüksek lisans tezi). Avrasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Bilim Dalı, Trabzon. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 547179.

Çankaya, S. (2007). Oran-Orantı Konusunda Geliştirilen Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Matematik Dersi ve Eğitsel Bilgisayar Oyunları Hakkındaki Düşüncelerine Etkisi. (Yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Balıkesir. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 177882.

Çetin, A.R. (2018). Türkiye Ekonomisinde Faiz, Vade Yapısı, Enflasyon ilişkisi. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Ankara. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 506822.

Çiçek, A. (2019). Türkiye’deki Faiz Oranlarının İşsizlik ve Enflasyon Üzerine Etkileri. (Yüksek lisans tezi). Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Hatay. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 587210.

Çulha, E. (2019). Faiz Oranları, Bist-100 Endeksi ve Bist Sektör Endeksleri Arasındaki İlişki. (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı İktisat Programı, Pamukkale. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 576416.

Doruk, B. (2019). Türkiye’de Merkez Bankasının Uyguladığı Faiz Politikaları ve Ekonomiye Etkileri. (Yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, Bursa. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 609840.

Gücün, S.B. (2019). Faiz Oranlarını Etkileyen Faktörler: Türkiye Örneği (2002-2018). (Yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Aksaray. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 568545.

Kayhan, M. (2005). 6. ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Oran-Orantı Konusuna Yönelik Çözüm Stratejilerinin; Sınıf Düzeyine, Cinsiyete ve Soru Tipine Göre Değişiminin İncelenmesi. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 197130.

Koz, D. (2019). 7. Sınıf Görsel Sanatlar Dersi Öğrencilerine Oran Orantı Bilgisinin Kazandırılmasına Perspektif Uygulamalarının Etkileri. (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 563494.

Oğuz, B. (2019). Merkez Bankası Faiz Kararlarının Bankaların Kredi ve Mevduat Toplamlarına Etkisi: Malatya Örneği. (Yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Malatya. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 576310.

Pazarcı, P. (2019). Türkiye’de Enflasyon ve Faiz İlişkisi. (Yüksek lisans tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 579464.

Tüzün, O. (2019). Türkiye’de Faiz Oranlarının Vade Yapısı ve Makroekonomik Belirleyicileri. (Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Programı, İzmir. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 547003.

Yıldırım, Y. (2019). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Faiz Politikası. (Yüksek lisans tezi). Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Diyarbakır. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Tez No: 585121.

