

HP 12c Finansal Hesap Makinesi

Kullanıcı Kılavuzu

 $\ensuremath{\mathbb{C}}$ Copyright 2017 HP Development Company, L.P.

Bu belgede yer alan bilgiler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir. HP ürünlerine ve hizmetlerine ilişkin tüm garantiler, bu ürün ve hizmetlerle birlikte verilen garanti beyanlarında açıkça belirtilir. Buradaki hiçbir ifade ek bir garanti olarak yorumlanmamalıdır. HP, işbu belgedeki teknik veya yazım hatalarından veya kusurlardan sorumlu tutulamaz.

Birinci Basım: Şubat 2017

Belge Parça Numarası: 919326-141

İçindekiler

1 Giri	iş	1
	Bu el kitabı hakkında	
	Birleşik Krallık'ta finansal hesaplamalar	
	Finansal problemlere daha fazla çözüm bulma	
	Finansal hesaplamaları kolaylaştırma	2
2 Pro	oblem çözme	5
	Başlangıç	
	Açma ve kapama	
	Düşük güç göstergesi	5
	Klavye	
	Sayı girme	6
	Basamak ayırıcılar	6
	Negatif sayılar	6
	Büyük sayıları girme	6
	CLEAR tuşları	7
	Basit aritmetik hesaplamalar	7
	Zincirleme hesaplamalar	
	Depolama kayıtları	10
	Sayıları depolama ve geri çağırma	10
	Depolama kayıtlarını temizleme	11
	Depolama kaydı aritmetiği	11
	Yüzde ve takvim fonksiyonları	12
	Yüzde fonksiyonları	12
	Yüzdeler	12
	Net tutar	13
	Fark yüzdesi	
	Toplam yüzdesi	
	Takvim fonksiyonları	15
	Tarih biçimi	15
	Ay-gün-yıl	
	Gün-Ay-Yıl	
	Gelecek veya geçmiş tarihler	
	Tarihler arasındaki gün sayısı	17
	Temel finansal fonksiyonlar	17
	Finansal kayıtlar	

Sayıların finansal kayıtlara depolanması	17
Sayıların finansal kayıtlarda görüntülenmesi	18
Finansal kayıtları temizleme	18
Basit faiz hesaplamaları	18
Finansal hesaplamalar ve nakit akışı diyagramı	19
Nakit akışı işareti kuralı	21
Ödeme modu	21
Genelleştirilmiş nakit akışı diyagramları	22
Bileşik faiz hesaplamaları	24
Bileşik faiz dönemlerinin sayısının ve dönemsel faiz oranının belirtilmesi	24
Ödemelerin veya bileşik dönemlerinin sayısının hesaplanması	24
Dönemsel ve yıllık faiz oranlarının hesaplanması	28
Mevcut değerin hesaplanması	29
Ödeme tutarının hesaplanması	30
Gelecek değerin hesaplanması	32
Tek dönem hesaplamaları	34
Amortisman	37
Ek finansal fonksiyonlar	39
İskonto edilmiş nakit akışı analizi: NPV ve IRR	39
Net mevcut değerin hesaplanması (NPV)	40
Gruplandırılmamış nakit akışları için NPV'nin hesaplanması	40
Gruplandırılmış nakit akışları için NPV'nin hesaplanması	42
İç getiri oranının hesaplanması (IRR)	44
Nakit akışı girişlerinin incelenmesi	45
Nakit akışı girişlerinin değiştirilmesi	46
Tahvil hesaplamaları	47
Tahvil fiyatı	48
Tahvil getirisi	48
Amortisman hesaplamaları	49
Ek çalışma özellikleri	50
Sürekli bellek	50
Ekran	51
Durum göstergeleri	51
Sayı görüntüleme biçimleri	51
Bilimsel gösterimli görüntüleme biçimi	52
Özel ekranlar	53
Değiştirme (🔀) tuşu	53
Son x tuşu	54
Sabit sayılarla aritmetik hesaplamalar	54
Rakam girerken hataların düzeltilmesi	54
İstatistik fonksiyonları	55

	İstatistikleri biriktirme	55
	Biriktirilen istatistiklerin düzeltilmesi	56
	Ortalama	56
	Standart sapma	57
	Doğrusal tahmin	58
	Ağırlıklı ortalama	59
	Matematik ve sayı değiştirme fonksiyonları	60
	Bir sayılı fonksiyonlar	60
	Kuvvet fonksiyonu	61
3 Pro	gramlama	62
	Programlamanın temelleri	62
	Programlar neden kullanılır?	62
	Program oluşturma	62
	Program çalıştırma	63
	Program belleği	64
	Program satırlarındaki talimatların tanımlanması	64
	Program satırlarının görüntülenmesi	65
	GTO 00 talimatı ve program satırı 00	66
	Program belleğinin genişletilmesi	67
	Hesap makinesinin belirli bir program satırına ayarlanması	68
	Bir program satırının bir seferde yürütülmesi	69
	Program yürütmenin kesilmesi	70
	Program yürütme sırasında duraklatma	70
	Program yürütmenin durdurulması	73
	Program yürütmenin otomatik durdurulması	73
	Program yürütmenin elle durdurulması	75
	Dallanma ve döngü	75
	Basit dallanma	75
	Döngü	
	Koşullu dallanma	
	Program düzenleme	82
	Bir program satırındaki talimatın değiştirilmesi	82
	Bir programın sonunda talimatların eklenmesi	82
	Bir program içine talimatların eklenmesi	83
	Talimatların değişiklik yoluyla eklenmesi	83
	Talimatların dallanma yoluyla eklenmesi	84
	Çoklu programlar	86
	Başka bir programın depolanması	86
	Başka bir programın çalıştırılması	88

4 Çözümler		89
Gayrin	nenkul ve kredi	89
	Ücretlerle yıllık yüzde oranı hesaplamaları	89
	İskonto veya yüksek fiyatla işlem gören konut kredisinin fiyatı	
	İskonto veya yüksek fiyatla işlem gören konut kredisinin getirisi	92
	Kiralama veya satın alma kararı	94
	Ertelenmiş yıllık taksitler	97
Yatırın	n analizi	99
	Kısmi yıllık amortisman	99
	Değişmez oranlı amortisman	99
	Azalan bakiye amortismanı	102
	Yıllık tutar basamakları amortismanı	104
	Tam yıl ve kısmi yıl geçişli amortisman	106
	Fazla amortisman	110
	Düzeltilmiş iç getiri oranı	111
Kiralaı	ma	112
	Peşin ödemeler	112
	Ödeme için çözüm	112
	Getiri için çözüm	115
	Bakiyeli peşin ödemeler	117
	Ödeme için çözüm	117
	Getiri için çözüm	119
Tasarr	ruf	120
	Efektif orana dönüştürülen nominal oran	120
	Nominal orana dönüştürülen efektif oran	121
	Sürekli efektif orana dönüştürülen nominal oran	122
Tahvil	ler	122
	30/360 günlük bazda tahviller	122
	Yıllık kuponlu tahviller	125
Ek A Otomatik bo	ellek yığını	128
Sayıla	rı yığına girme: ENTER tuşu	129
	Sayı girişinin sonlandırılması	129
	Yığın kaldırma	130
Yığınd	laki sayıları yeniden sıralama	130
	Değiştirme (X2Y) tuşu	130
	Aşağı indirme (🔃) tuşu	130
Bir say	yılı fonksiyonlar ve yığın	
İki say	ılı fonksiyonlar ve yığın	131
	Matematik fonksiyonları	131

Yüzde fonksiyonları	
Takvim ve finansal fonksiyonlar	
LAST X kaydı ve LSTx tuşu	
Zincirleme hesaplamalar	
Sabit sayılarla aritmetik hesaplamalar	

Ek B IRR hakkında daha fazla bilgi 136

Ek C Hata	koşulları	137
	Hata 0: Matematik	137
	Hata 1: Depolama Kaydı Aşımı	137
	Hata 2: İstatistik	138
	Hata 3: IRR	138
	Hata 4: Bellek	138
	Hata 5: Bileşik Faiz	138
	Hata 6: Depolama Kayıtları	139
	Hata 7: IRR	139
	Hata 8: Takvim	139
	Hata 9: Hizmet	140
	Pr Hatası	140

D Kullanılan formüller
Yüzde 14
Faiz
Basit faiz
Bileşik faiz 14
Amortisman 14
İskonto edilmiş nakit akışı analizi
Net mevcut değer
İç getiri oranı
Takvim
Gerçek günlük bazda
30/360 günlük bazda 144
Tahviller
Amortisman 14
Değişmez oranlı amortisman14
Yıllık tutar basamakları amortismanı 14
Azalan bakiye amortismanı 14
Düzeltilmiş iç getiri oranı
Peşin ödemeler

Faiz oranı dönüştürmeleri	147
Sonlu bileşik faiz	147
Sürekli bileşik faiz	147
İstatistik	147
Ortalama	147
Ağırlıklı ortalama	148
Doğrusal tahmin	
Standart sapma	148
Faktöriyel	148
Kiralama veya satın alma kararı	149

Ek E Piller, Garar	nti ve Müşteri Hizmetleri	150
Piller .		150
	Düşük güç göstergesi	150
	Yeni pillerin takılması	150
Doğru	çalıştığını doğrulama (kendi kendini kontroller)	151
Perklo	ratlı maddeler — özel işlem gerektirebilir	152
HP Sın	ırlı Donanım Garantisi ve Müşteri Hizmetleri	152
Sınırlı	Donanım garantisi dönemi	152
Genel	koşullar	152
Müşte	ri hizmetleri	153
Düzen	leyici bilgi	154
	Ulusal Haberleşme Komisyonu Bildirimi	154
	Değişiklikler	154
	, FCC Amblemi'ni Taşıyan Ürünler için Uygunluk Bildirimi (Yalnızca Amerika Birleşik Devletleri)	154
	Kanada Bildirimi	155
	Avis Canadien	155
	Avrupa Birliği Mevzuat Bildirimi	155
	Japonca Bildirim	155
	Avrupa Birliğindeki Ev Kullanıcıları İçin Atık Cihazların Çöpe Atılması	156
	Perkloratlı Maddeler - özel işlem gerektirebilir	156
	Kimyasal maddeler	156

Ek F Birle	şik Krallık hesaplamaları	157
	İpotekler	157
	Yıllık Yüzde Oranı (APR) hesaplamaları	157
	Tahvil Hesaplamaları	157
	Yıllık Yüzde Oranı (APR) hesaplamaları Tahvil Hesaplamaları	157 157

Ek H Programlama tuşu dizini	. 162
Dizin	. 164

1 Giriş

Bu el kitabı hakkında

Bu *HP 12c Finansal Hesap Makinesi Kullanıcı Kılavuzunun amacı* HP 12c Programlanabilir Finansal Hesap Makinesi yatırımınızdan en iyi şekilde yararlanmanıza yardımcı olmaktır. Bu güçlü finansal araca sahip olmanın verdiği heyecan, sizde bu el kitabını bir kenara koyup hemen hesap makinesinin "düğmelerine basma" isteği uyandırabilir, ancak bu el kitabını okumak ve içerdiği örnekleri ayrıntılı bir şekilde incelemek size uzun vadede fayda sağlayacaktır.

Bu giriş bölümünden sonra okuyacağınız Finansal Hesaplamaları Kolaylaştırma başlıklı kısa bölümde HP 12c Finansal Hesap Makinesinin tam da adından anlaşılabileceği üzere finansal hesaplamaları nasıl kolaylaştırdığı anlatılmaktadır. Bu el kitabının geri kalanı temel olarak üç bölüme ayrılmıştır:

- I. bölümde hesap makinesinde sunulan çeşitli finans, matematik ve istatistik fonksiyonlarının ve diğer fonksiyonların (programlama hariç) nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır:
- II. bölümde HP 12c'nin güçlü programlama özelliklerinin nasıl kullanılacağı açıklanmaktadır.
- III. bölümde gayrimenkul, kredi, mevduat, yatırım analizi ve tahvil alanlarında uzmanlık gerektiren problemlere yönelik adım adım çözümler sunulmaktadır. Bu çözümlerin bazıları elle uygulanırken diğerleri bir program çalıştırılmasını gerektirir. Programlanan çözümler hem bağımsız hem de adım adım olduğu için kendi programlarınızı nasıl oluşturacağınızı öğrenmek istemiyorsanız dahi bu programları kolaylıkla kullanabilirsiniz. Ancak *kendi* programlarınızı oluşturmaya başlamak istiyorsanız çözümlerde kullanılan programları inceleyin. Bunlar programlama teknikleri ve uygulamaları için iyi örnekler içerirler.
- Bu belgenin çeşitli eklerinde, hesap makinesinin çalışmasıyla ilgili ek ayrıntıların yanı sıra garanti ve hizmet bilgileri açıklanmaktadır.
- El kitabının arka kısmında bulunan <u>Fonksiyon tuşu dizini, sayfa 158</u> ve <u>Programlama tuşu dizini, sayfa 162</u> bölümleri, kılavuzun içinde sunulan kapsamlı bilgiler için bir başvuru kaynağı olarak kullanılabilir.

Birleşik Krallık'ta finansal hesaplamalar

Birleşik Krallık'taki çoğu finansal problem hesaplamaları, ayrıca bu el kitabında açıklanan Amerika Birleşik Devletleri'ndeki problemler için olan hesaplamalarla aynıdır. Bununla birlikte, Birleşik Krallık'ta belirli problemler Amerika Birleşik Devletleri'ne göre farklı hesaplama yöntemleri gerektirir. Daha fazla bilgi için bkz. <u>Fonksiyon tuşu dizini, sayfa 158</u>.

Finansal problemlere daha fazla çözüm bulma

Bu el kitabının 12 ila 16. bölümlerinde bulunan belirli bir amaca yönelik çözümlere ek olarak isteğe bağlı *HP 12c Çözümler El Kitabı* içinde daha birçok çözüm sunulmaktadır. Bu el kitabı; kredi, tahmin, fiyatlandırma, istatistik, mevduat, yatırım analizi, bireysel finansman, menkul kıymetler, Kanada ipotekleri, üretimde öğrenme eğrileri ve kuyruk kuramı alanlarındaki problemlere yönelik çözümleri içermektedir. *HP 12c Çözümler El Kitabı* çevrimiçi olarak (www.hp.com/support) sunulmaktadır.

Finansal hesaplamaları kolaylaştırma

Bu el kitabını okumaya başlamadan önce, gelin HP 12c ile finansal hesaplamaların ne kadar kolay olabileceğine bir bakalım. Aşağıdaki örnekleri ayrıntılı bir şekilde incelerken hesap makinesini nasıl kullanacağınızı öğrenmek konusunda endişe duymayın; <u>Başlangıç, sayfa 5</u> bölümüyle başlayarak bu konuyu kapsamlı bir şekilde ele alacağız.

Örnek 1: Bundan 14 yıl sonra kızınızın üniversite eğitimini finansal olarak karşılayabileceğinizden emin olmak istediğinizi farz edin. Maliyetin 4 yıl boyunca yılda 6.000 dolar (ayda 500 dolar) olmasını bekliyorsunuz. Kızınızın tasarruf hesabından her ayın başında 500 dolar çekeceğini varsayın. Hesabın yıllık olarak %6 aylık bileşik faiz getireceğini düşünürsek, kızınız üniversiteye girene kadar ne kadar para yatırmanız gerekir?

Bu bir bileşik faiz hesaplaması örneğidir. Bu gibi tüm problemler aşağıdakilerden en az üçünü gerektirir:

- *n*: bileşik faiz dönemi sayısı.
- *I*: bileşik faiz dönemi faiz oranı.
- *PV*: bileşik faiz tutarının mevcut değeri.
- PMT: dönemsel ödeme tutarı.
- *FV*: bileşik faiz tutarının gelecekteki değeri.

Bu örnekte:

- n 4 yıl × 12 dönem/yıl = 48 dönem.
- /%6/yıl ÷ 12 dönem/yıl = %0,5/dönem.
- PV PV, hesaplanacak değerdir; finansal işlemin başladığı andaki mevcut değerdir.
- PMT 500 dolardır.
- Kızınız mezun olduğu zaman artık daha fazla paraya ihtiyaç duymayacağından FV sıfırdır.

Başlamak için ON tuşuna basarak hesap makinesini açın. Ardından aşağıdaki **Tuş Vuruşları** sütununda gösterilen tuşlara basın. (HP hesap makinesi klavyesinin nasıl kullanılacağını bilmiyorsanız <u>Klavye, sayfa 5</u> bölümündeki açıklamaya bakın.)

NOT: Hesap makinesi açıkken ekranın sol alt köşesinde gösterilen pil simgesi (¼), kullanılabilir pil gücünün neredeyse bittiğine işaret eder. Yeni pil takmak için bkz. <u>Piller, Garanti ve Müşteri Hizmetleri, sayfa 150</u>.

Takvim fonksiyonlarının ve neredeyse tüm finansal fonksiyonların yanıt vermesi biraz zaman alır. (Bu genelde yalnızca birkaç saniyedir ancak i, AMORT, IRR ve YTM fonksiyonları yarım dakika veya daha fazla zaman gerektirebilir.) Bu hesaplamalar sırasında hesap makinesinin çalıştığını bilmeniz için **running** mesajı ekranda yanıp söner.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR REG f 2	0.00	Hesap makinesinin içinde bulunan önceki verileri temizler ve ekranı, iki ondalık hanesini gösterecek şekilde ayarlar.
4 9 1 2 x	48.00	Bileşik faiz dönemlerinin sayısını hesaplar ve depolar.
6 9 12÷	0.50	Dönemsel faiz oranını hesaplar ve depolar.
500 PMT	500.00	Dönemsel ödeme tutarını depolar.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 BEG	500.00	Ödeme modunu Başlangıç olarak ayarlar.
PV	-21,396.61	Yatırılması gereken tutar.
		NOT: Ekrandaki eksi işaretiyle ilgili endişe duymayın. Bu işaret ve diğer ayrıntılar <u>Temel finansal fonksiyonlar, sayfa 17</u> bölümünde açıklanacaktır.

Örnek 2: Şimdi kızınız bundan 14 yıl sonra üniversiteye girdiğinde gerekli olan bakiyenin nasıl biriktirileceğini belirlememiz gerekiyor. Diyelim ki, kızınızın yıllık %5,35 oranında ve altı ayda bir bileşik faiz veren 5.000 dolar tutarında ödenmiş bir sigorta poliçesi var. Üniversiteye girinceye kadar bu poliçenin değeri ne olurdu?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN	-21,396.61	Hesap makinesinin içinde bulunan önceki verileri temizler.
14 ENTER 2 x n	28.00	Bileşik faiz dönemlerinin sayısını hesaplar ve depolar.
5,35 ENTER 2 ÷ i	2.68	Dönemsel faiz oranını hesaplar ve depolar.
5000 CHS PV	-5000.00	Poliçenin mevcut değerini depolar.
FV	10,470.85	Poliçenin 14 yıl içindeki değeri.

Bu örnekte, FV yani gelecek değeri hesaplamamız gerekir.

Örnek 3: Önceki örnekte sigorta poliçesinin, gerekli tutarın yaklaşık yarısını sağlayacağı gösterilmiştir. Bakiyeyi sağlamak için ek bir tutarın kenara ayrılması gerekir (21.396,61 – 10.470,85 = 10.925,76). Bir sonraki ay sonunda başlamak üzere yıllık %6 ve aylık bileşik faiz uygulayan bir hesaba aylık ödemeler yaptığınızı farz edin. Kalan 14 yılda 10.925,75 dolar biriktirmek için gerekli ödeme tutarı ne kadar olur?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN	10,470.85	Hesap makinesinin içinde bulunan önceki verileri temizler.
14 g 12x	168.00	Bileşik faiz dönemlerinin sayısını hesaplar ve depolar.
69 <u>1</u> 2÷	0.50	Dönemsel faiz oranını hesaplar ve depolar.
10925,76 FV	10.925.76	Gelecekteki zorunlu değeri depolar.
9 END	10.925.76	Ödeme modunu Son olarak ayarlar.
PMT	-41.65	Gerekli aylık ödeme.

Örnek 4: Yıllık %6 aylık bileşik faiz uygulayan bir banka bulamadığınızı ancak aylık 45,00 dolar tutarında ödeme yapabileceğinizi farz edin. Gerekli tutarı biriktirmenizi sağlayacak minimum faiz oranı nedir?

Bu problemde hesap makinesinin içinde bulunan önceki finansal verileri temizlememiz gerekmez, bu verilerin birçoğu önceki örnekle aynıdır.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
45 CHS PMT	-45.00	Ödeme tutarını depolar.
Í	0.42	Dönemsel faiz oranı.
12 X	5.01	Yıllık faiz oranı.

Bu örnek, HP 12c ile kolaylıkla yapılabilecek birçok finansal hesaplamanın yalnızca bir tanesidir. Bu güçlü finansal araç hakkında bilgi almaya başlamak için sayfayı çevirmeniz yeterli.

2 Problem çözme

Başlangıç

Açma ve kapama

HP 12c hesap makinenizi kullanmaya başlamak için <u>ON</u> tuşuna basın. Bu tuşa tekrar basılması hesap makinesini kapatır. Hesap makinesi elle kapatılmazsa son kullanımdan 8 ila 17 dakika sonra otomatik olarak kapanır.

🖹 NOT: Yanlışlıkla basılmaması için 💿 tuşunun diğer tuşlardan daha alçakta olduğunu unutmayın.

Düşük güç göstergesi

Hesap makinesi açıkken ekranın sol üst köşesinde gösterilen pil simgesi (*), kullanılabilir pil gücünün neredeyse bitmiş olduğu anlamına gelir. Pilleri değiştirmek için bkz. <u>Piller, Garanti ve Müşteri Hizmetleri, sayfa 150</u>.

Klavye

HP 12c üzerindeki birçok tuş iki veya üç fonksiyonu gerçekleştirir. Bir tuşun ana fonksiyonu, tuşun üst tarafında bulunan beyaz karakterler **(1)** tarafından gösterilir. Bir tuşun alternatif fonksiyonları, tuşun üzerindeki altın sarısı karakterler **(2)** ve tuşun alt tarafında bulunan mavi karakterler **(3)** tarafından gösterilir. Bu alternatif fonksiyonlar, fonksiyon tuşundan önce uygun *önek* tuşuna basılarak belirtilir:



- Tuşun üzerinde altın sarısıyla gösterilen alternatif fonksiyonu belirtmek için altın sarısı önek tuşuna ([f]), ardından fonksiyon tuşuna basın.
- Tuşun üst tarafındaki ana fonksiyonu belirtmek için tuşa tek başına basın.
- Tuşun alt tarafında maviyle gösterilen alternatif fonksiyonu belirtmek için mavi önek tuşuna (), ardından fonksiyon tuşuna basın.

Bu el kitabında alternatif bir fonksiyonun *çalışması* ile ilgili referanslar yalnızca bir kutu içinde fonksiyon adı olarak görülür (örneğin, " IRR fonksiyonu ..."). Alternatif bir fonksiyonun *seçimine* ilişkin referanslar, uygun önek tuşundan önce görülür (örneğin, " f IRR ... tuşlarına basma"). Klavyede "CLEAR" etiketli altın sarısıyla gösterilen fonksiyonlara ilişkin referanslar bu el kitabında "CLEAR" sözcüğünden sonra gelir (örneğin, "CLEAR REG tuşuna basılması ...").

[f] veya [9] önek tuşuna yanlışlıkla basarsanız işlemi [f] CLEAR PREFIX tuşlarına basarak iptal edebilirsiniz. Bu tuşlara ayrıca [STO], RCL ve [GTO] tuşlarını iptal etmek için basılabilir. (Bu tuşlar, ilgili fonksiyonu yerine getirmek için kendilerinden sonra başka tuşlara da basılması gerektiği için "önek" tuşlarıdır.) PREFIX tuşu, görüntülenen sayının mantisini (10 basamağın tümü) görüntülemek için kullanıldığından sayının ekrandaki mantisi PREFIX tuşu bırakıldıktan sonra bir anlığına görünür.

f veya 9 önek tuşuna basılarak ekranda ilgili durum göstergesi açılır — **f** veya **g**. Bir fonksiyon tuşuna (söz konusu tuşun alternatif fonksiyonunu gerçekleştirirken), bir başka önek tuşuna veya f CLEAR PREFIX tuşuna bastığınızda her bir gösterge kapanır.

Sayı girme

Hesap makinesine bir sayı girmek için sayıyı bir kağıda yazıyormuş gibi rakam tuşlarına sırayla basın. Sayının bir parçasıysa ve son rakamın sağında görülmüyorsa ondalık işareti girilmelidir (ondalık hane tuşu kullanılarak).

Basamak ayırıcılar

Bir sayı girilirken ondalık işaretin solundaki her üç basamaklı grup ekranda otomatik olarak ayrılır. Hesap makinesi fabrikadan geldikten sonra veya Sürekli Bellek sıfırlandıktan sonra ilk kez açıldığında görüntülenen sayılardaki ondalık işareti nokta ve üç basamaklı her bir grup arasındaki ayırıcı virgüldür. Dilerseniz hesap makinesini ondalık işareti olarak virgül ve üç basamaklı ayırıcı olarak nokta görüntüleyecek şekilde ayarlayabilirsiniz. Bunu yapmak için hesap makinesini kapatın, ardından 🕓 tuşuna basılı tutarak ON tuşuna basın. Bunu tekrar yaptığınızda hesap makinesi ekrandaki orijinal basamak ayırıcıları kullanacak şekilde ayarlanır.

Negatif sayılar

İster girilmiş ister bir hesaplama sonucu ortaya çıkmış olsun, görüntülenen bir sayıyı negatif yapmak için CHS (*değiştirme işareti*) tuşuna basmanız yeterlidir. Ekranda bir eksi sayı gösterildiğinde, yani sayıdan önce eksi işareti geliyorsa CHS tuşuna basılıp eksi işareti ekrandan kaldırılarak sayı pozitif sayı haline getirilir.

Büyük sayıları girme

Ekran, bir sayının en fazla 10 basamağını gösterebildiğinden 9.999.999.999'dan büyük sayılar, sayıdaki tüm basamaklar tuşlanarak ekrana girilemez. Bununla birlikte, bu tür sayılar "bilimsel gösterim" olarak adlandırılan matematiksel kısaltma ile ifade edilmesi durumunda ekrana kolaylıkla girilebilir. Bir sayıyı bilimsel gösterime dönüştürmek için ondalık işaretini solunda yalnızca bir basamak (sıfır olmayan bir basamak) kalana kadar taşıyın. Ortaya çıkan sayı, orijinal sayının "mantisi" olarak adlandırılır ve ondalık işaretini taşıdığınız ondalık hanelerin sayısı, orijinal sayının "üssü" olarak adlandırılır. Ondalık işaretini sola taşıdıysanız üs pozitiftir; ondalık işaretini sağa taşıdıysanız (bu birden küçük sayılar için olur) üs negatiftir. Sayıyı ekrana girmek için mantisi girin, EEX (*üs gir*) tuşuna basın ve ardından üssü girin. Üs negatifse EEX tuşuna basınktan sonra CHS tuşuna basın.

Örneğin, 1.781.400.000.000 dolar tuşlamak için ondalık işaretini 12 basamak sola taşırız ve bu da 1,7814 mantisini ve 12 üssünü verir:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
1.7814 EEX 12	1.7814 12	1.781.400.000.000 bilimsel gösterimde girildi.

CLEAR tuşları

Bir kaydı veya ekranı*temizleme* içindeki sayıyı sıfırla değiştirir. Program belleğinin temizlenmesi oradaki talimatları (9) GTO 00 ile değiştirir. Aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi HP 12c'de birçok temizleme işlemi vardır:

Tuş(lar)	Temizler:
CLX	Ekran ve X-kaydı.
f CLEAR D	İstatistik kayıtları (R1 ila R6), yığın kayıtları ve ekran.
f CLEAR PRGM	Program belleği (yalnızca Program moduna basıldığında).
f CLEAR FIN	Finansal kayıtlar.
f CLEAR REG	Veri depolama kayıtları, finansal kayıtlar, yığın ve SON X kayıtları ve ekran.

Basit aritmetik hesaplamalar

Her basit aritmetik hesaplama iki sayı ve bir işlem gerektirir; toplama, çıkarma, çarpma veya bölme. HP 12c'de bu tür bir hesaplama yapmak için öncelikle hesap makinesine iki sayı girmeli, *ardından* gerçekleştirilecek işlemi girmelisiniz. Yanıt, işlem tuşuna (+, -, x veya +) basıldığında hesaplanır.

İki sayı, hesaplama kağıt üzerinde yapılırken nasıl görülüyorsa o şekilde hesap makinesine soldan sağa tuşlanmalıdır. İlk sayıyı tuşladıktan sonra sayı girmeyi tamamladığınızı hesap makinesine bildirmek için ENTER tuşuna basın. ENTER tuşuna basılarak girilecek ikinci sayı daha önce girilen ilk sayıdan *ayrılır*.

Özet olarak aritmetik bir işlem gerçekleştirmek için:

- 1. İlk sayıyı girin.
- **2.** İkinci sayıyı ilk sayıdan ayırmak için ENTER tuşuna basın.
- İkinci sayıyı girin.
- 4. İstenen işlemi gerçekleştirmek için 🕂, 🔄, 🕱 veya 🚊 tuşuna basın.

Örneğin 13 ÷ 2 işlemini hesaplamak için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
13	13.	İlk sayıyı hesap makinesine tuşlar.
ENTER	13.00	ENTER) tuşuna basılması, ikinci sayıyı ilk sayıdan ayırır.
2	2.	İkinci sayıyı hesap makinesine tuşlar.
÷	6.50	İşlem tuşuna basılarak yanıt hesaplanır.

ENTER tuşuna bastıktan sonra ondalık işareti izleyen iki sıfırın görüntülendiğine dikkat edin. Bu sihirli bir şey değildir: hesap makinesinin ekranı, girilen veya hesaplanan her sayının iki ondalık hanesini gösterecek şekilde ayarlıdır. ENTER tuşuna basmadan hesap makinesinin sayı girmeyi tamamladığınızı bilmesi mümkün değildir, bu nedenle yalnızca sizin tuşladığınız rakamlar görüntülenir. ENTER tuşuna basarak sayı girmeyi tamamladığınızı hesap makinesine bildirirsiniz: rakam *girişini sonlandırır*. İkinci sayıyı tuşladıktan sonra ENTER tuşuna basmanız gerekmez çünkü +, -, × ve + tuşları da rakam girişini sonlandırır. (Aslına bakılırsa rakam giriş tuşları — rakam tuşları, ·, CHS ve EEX — ve önek tuşları — f, 9, STO, RCL ve GTO haricinde tüm tuşlar rakam girişini sonlandırır.)

Zincirleme hesaplamalar

Yanıt hesaplandığında ve dolayısıyla ekranda görüntülendiğinde ikinci sayıyı tuşlayarak ve işlem tuşuna basarak başka bir işlem gerçekleştirebilirsiniz: ikinci sayıyı ilkinden ayırmak için ENTER tuşuna basmanız *gerekmez*. Bunun nedeni, bir fonksiyon tuşuna (+, -, x, + vb.) basıldıktan sonra bir sayı tuşlandığında — ENTER tuşuna basılmış gibi önceki hesaplamanın sonucu hesap makinesi içinde depolanır. *İki sayıyı ayırmak için* ENTER tuşuna yalnızca her iki sayıyı tuşlarken, yani birinin ardından diğerini girerken basmalısınız.

HP 12c, RPN modunda bir fonksiyon tuşuna her bastığınızda işlemi *o anda* gerçekleştirecek şekilde tasarlanmıştır; böylece "gerçek sonucun" yanı sıra tüm ara hesaplamaların sonuçlarını görürsünüz.

Örnek: Çek defterinizi güncellemeden üç çek yazdığınızı ve 1.053,00 dolar tutarındaki maaş çekinizi çek hesabınıza yatırdığınızı farz edin. En son bakiyeniz 58,33 dolar ve çekler 22,95 dolar, 13,70 dolar ve 10,14 dolar tutarlarında yazılmışsa yeni bakiye nedir?

Çözüm: Bu problem kağıda yazıldığında şu şekilde okunur:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
58.33	58.33	İlk sayıyı tuşlar.
ENTER	58.33	ENTER tuşuna basılması, ikinci sayıyı ilk sayıdan ayırır.
22.95	22.95	İkinci sayı tuşlanır.
-	35.38	 tuşuna basılması ikinci sayıyı ilkinden çıkarır. Hesap makinesi, ilk çek çıkarıldıktan sonra bakiyeyi veren bu hesaplamanın sonucunu görüntüler.
13.70	13.70	Bir sonraki sayıyı tuşlar. Bir hesaplama gerçekleştirildiğinden ENTER tuşuna basmayın; girilen bir

58.33 - 22.95 - 13.70 - 10.14 + 1053

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
		sonraki sayı (13,70), daha önce ekranda görülen sayıdan (35,38) otomatik olarak ayrılır.
_	21.68	 tuşuna basılması girilen sayıyı daha önce ekranda görülen sayıdan çıkartır. Hesap makinesi, ikinci çek çıkarıldıktan sonra bakiyeyi veren bu hesaplamanın sonucunu görüntüler.
10.14 –	11.54	Bir sonraki sayıyı tuşlar ve önceki bakiyeden çıkarır. Yeni bakiye ekranda görüntülenir. (Sayı giderek düşer)
1053 +	1,064.54	Bir sonraki sayıyı, yani yatırılan maaş çekinin tutarını tuşlar ve önceki bakiyeye ekler. Yeni, güncel bakiye ekranda görüntülenir.

Önceki örnekte, HP 12c'nin kağıt kalem kullanır gibi nasıl hesaplama yaptığı gösterilmektedir (tek farkı bu hesaplamayı çok daha hızlı bir şekilde yapmasıdır):



NOT: Bir seferde bir işlem yaparsınız ve her bir işlemin sonuçlarını anında görürsünüz.

Şimdi de bu işlemin, iki sayı grubunun çarpılmasını ve ardından sonuçların toplanmasını gerektiren bir hesaplama türüyle nasıl gerçekleştirildiğini inceleyelim. (Bu hesaplama türü, farklı miktarlar ve farklı fiyatlardaki çeşitli kalemlerden oluşan bir faturanın toplamını almak için gerekir.)

Örneğin (3 × 4) + (5 × 6) hesaplamasını düşünün. Bu hesaplamayı kağıt üstünde yapıyor olsaydınız, öncelikle ilk parantezdeki çarpma işlemini, ardından ikinci parantezdeki çarpma işlemini yapar ve son olarak iki çarpma işlemi sonucunu toplardınız:

HP 12c Finansal Hesap Makinesi de yanıtı aynı şekilde hesaplar:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
3 ENTER 4 x	12.00	1. Adım: İlk parantezdeki sayıları çarp.
5 ENTER 6 X	30.00	2. Adım: İkinci parantezdeki sayıları çarp.
+	42.00	3. Adım: İki çarpma işlemi sonucunu topla.

2. adımı gerçekleştirmeden önce 1. adımın sonucunu depolamaya veya not etmeye gerek olmadığını unutmayın: bu adım hesap makinesinin içine otomatik olarak kaydedilmiştir. 2. adımda 5 ve 6'yı tuşladıktan sonra hesap makinesi, ekrandaki 6'ya ek olarak iki sayıyı (12 ve 5) sizin için içeride tutuyordu. (HP 12c, ekrandaki sayıya ek olarak içeride toplam üç sayı tutabilir.) 2. adımdan sonra hesap makinesi, ekrandaki 30'a ek olarak 12'yi hala sizin için içeride tutmaktaydı. Hesap makinesinin sayıyı kağıda yazmışsınız gibi sizin için tuttuğunu ve ardından gerektiğinde tıpkı sizin yapacağınız gibi hesapladığını görebilirsiniz. Ancak HP 12c ile ara hesaplamanın sonuçlarını not etmeniz, bu sonuçları elle depolamanız ve hatta daha sonra anımsamanız bile gerekmez.

NOT: Bu sayıların nasıl depolandığını ve doğru zamanda nasıl geri getirildiğini bilmeniz gerekmiyor olsa da, ilgi duyuyorsanız <u>Otomatik bellek yığını, sayfa 128</u> bölümünde bu konuyla ilgili her şeyi okuyabilirsiniz. Hesap makinesinin çalışması hakkında tam bilgi sahibi olduğunuzda, HP 12c'yi daha verimli ve daha emin bir şekilde kullanabilir ve sonuç olarak yatırımınızın karşılığını en iyi şekilde alabilirsiniz.

HP 12c ile nasıl hesaplama yapıldığını anlayıp anlamadığınızı kontrol etmek için aşağıdaki problemleri deneyebilirsiniz. Bu problemler nispeten kolay olmakla birlikte, daha karmaşık problemler aynı temel adımlar kullanılarak çözülebilir. Gösterilen yanıtları elde etmede zorluk yaşıyorsanız son birkaç sayfayı gözden geçirin.

$$(3 + 4) \times (5 + 6) = 77.00$$

 $\frac{(27 - 14)}{(14 + 38)} = 0.25$

$$\frac{5}{3+16+21} = 0.13$$

Depolama kayıtları

HP 12c'de sayılar (veriler), "depolama kayıtları" veya "kayıtlar" olarak adlandırılan belleklerde depolanır. ("Bellek" tekil terimi, zaman zaman bu el kitabında depolama kayıtlarının tamamına gönderme yapmak için kullanılır.) Hesaplamalar sırasında sayıları depolamak için dört özel kayıt kullanılır (bu "yığın kayıtları" <u>Otomatik bellek yığını, sayfa 128</u> bölümünde açıklanmıştır) ve bir işlem gerçekleştirilmeden önce ekranda son görüntülenen sayıyı depolamak için başka bir kayıt ("SON X" kaydı olarak adlandırılır) kullanılır. Sayıların otomatik olarak kaydedildiği bu kayıtlara ek olarak sayıların elle depolanması için 20 adede kadar "veri depolama kaydı" da mevcuttur. Bu veri depolama kayıtları R₀ ila R₉ ve R_{.0} ila R_{.9} arasında belirlenmiştir. Bir program hesap makinesinde depolanmışsa veri depolama için daha az sayıda kayıt kullanılabilir (program bu 20 kayıttan birine kaydedildiği için) ancak minimum 7 kayıt her zaman kullanılabilir. "Finansal kayıtlar" olarak anılan diğer kayıtlar finansal hesaplamalarda kullanılan sayılar için ayrılır.

Sayıları depolama ve geri çağırma

Ekrandan sayıyı veri depolama kaydına depolamak için:

- 1. Isto (store) tuşuna basın.
- **2.** Kayıt sayısını girin: $R_0 R_9$ kayıtları için O'dan 9'a, veya $R_{.0} R_{.9}$ \therefore kayıtları için .0'dan 9'a.

Benzer şekilde bir sayıyı depolama kaydından ekrana geri çağırmak için RCL (*recall*) tuşuna basın ve ardından kayıt sayısını girin. Bu işlem, sayıyı depolama kaydından ekrana kopyalar; sayı, depolama kaydında değişmeden kalır; başka bir sayı tuşladığınızda ekrandaki sayının tutulması gibi sonraki hesaplama için hesap makinesi içinde otomatik olarak tutulur.

Örnek: Diyelim ki kişisel bilgisayarınızla ilgilenen bir müşteriyi ziyaret etmeden önce bilgisayarın maliyetini (3.250 dolar) ve yazıcı maliyetini (2.500 dolar) veri depolama kayıtlarına depoladınız. Daha sonra müşteri altı bilgisayar ve bir yazıcı satın almaya karar verdi. Bilgisayar maliyetini geri çağırır, sipariş edilen miktarla çarpar ve ardından toplam faturayı elde etmek için yazıcının maliyetini geri çağırıp toplarsınız.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
3250 STO 1	3,250.00	Bilgisayar maliyetini R_1 'de depolar.
2500 STO 2	2,500.00	Yazıcı maliyetini R_2 'de depolar.
ON		Hesap makinesini kapatır.

Aynı gün, sonraki saatler ...

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
ON	2,500.00	Hesap makinesini geri açar.
RCL 1	3,250.00	Bilgisayar maliyetini ekrana geri çağırır.
6 X	19,500.00	Bilgisayarların maliyetini almak için sipariş edilen miktarla çarpar.
RCL 2	2,500.00	Yazıcı maliyetini ekrana geri çağırır.
+	22,000.00	Toplam fatura.

Depolama kayıtlarını temizleme

Tek bir depolama kaydını temizlemek, yani kayıt içindeki sayıyı sıfır ile değiştirmek için kayıt içine sıfırı depolayın. Bir depolama kaydını, depolama kaydı içine veri depolamadan önce temizlemeniz gerekmez; depolama işlemi, veriler depolanmadan önce kaydı otomatik olarak temizler.

Finansal kayıtlar, yığın kayıtları ve SON X kaydı dahil olmak üzere tüm depolama kayıtlarını birden temizlemek için f CLEAR REG tuşuna basın. Bu ayrıca ekranı da temizler.

```
NOT: CLEAR REG programlanabilir değildir.
```

Tüm depolama kayıtları, Sürekli Bellek sıfırlandığında da temizlenir (<u>Sürekli bellek, sayfa 50</u> bölümünde açıklandığı gibi).

Depolama kaydı aritmetiği

Ekrandaki sayıyla ve depolama kaydındaki sayıyla bir aritmetik işlem gerçekleştirmek istediğinizi, ardından ekrandaki sayıyı değiştirmeden sonucu aynı kayda depoladığınızı farz edin. HP 12c, tüm bunları tek bir işlemde gerçekleştirmenizi sağlar:

- 1. STO tuşuna basın.
- 2. İstenen işlemi belirtmek için 🕂, 🖃, 🗙 veya 🚊 tuşuna basın.
- 3. Kayıt sayısını girin.

Depolama kaydı aritmetiği gerçekleştirildiğinde, kayıttaki yeni sayı aşağıdaki kurala uygun olarak belirlenir:

şu anda kayıttaki sayı = daha önce kayıttaki sayı { + , - , 🗴 veya 😓 } ekrandaki sayı

Depolama kaydı aritmetiği, yalnızca R₀ ila R₄ kayıtlarıyla mümkündür.

Örnek: <u>Zincirleme hesaplamalar, sayfa 8</u> bölümündeki örnekte çek defterinin bakiyesini güncelledik. Veriler hesap makinenizin Sürekli Belleğine süresiz olarak depolandığı için hesap makinesinde çek hesabınızın kaydını tuttuğunuzu farz edin. Çek yatırdıktan veya yazdıktan sonra bakiyeyi güncellemek için depolama kaydı aritmetiğini kullanabilirsiniz.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
58.33 STO 0	58.33	Güncel bakiyeyi R_0 kaydına depolar.
22,95 STO - 0	22.95	İlk çeki R₀ kaydındaki bakiyeden çıkarır. Ekranın çıkarılan tutarı göstermeye devam ettiğine dikkat edin; yanıt yalnızca R₀ kaydına yerleştirilir.
13.70 STO - 0	13.70	İkinci çeki çıkarır.
10.14 STO - 0	10.14	Üçüncü çeki çıkarır.
1053 STO - 0	1,053.00	Mevduatı ekler.
RCLO	1,064.54	Yeni bakiyeyi kontrol etmek için R₀ kaydındaki sayıyı geri çağırır.

Yüzde ve takvim fonksiyonları

Yüzde fonksiyonları

HP 12c, yüzde problemlerini çözmek için üç tuş içerir: %, <u>%</u>, <u>%</u>. Yüzdeleri ondalık sistemdeki karşılıklarına dönüştürmeniz gerekmez; bu tuşlardan herhangi birine bastığınızda bu işlem otomatik olarak gerçekleştirilir. Dolayısıyla; %4'ün 0,04 olarak değiştirilmesi gerekmez; gördüğünüz şekilde tuşlar ve söylersiniz: 4 %.

Yüzdeler

Bir sayının yüzdesine karşılık gelen tutarı bulmak için:

- 1. Taban sayısını girin.
- 2. ENTER tuşuna basın.
- 3. Yüzdeyi girin.
- 4. 🛞 tuşuna basın.

Örneğin 300 doların %14'ünü bulmak için:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
300	300.	Taban sayısını tuşlar.
ENTER	300.00	ENTER) tuşuna basılması, olağan aritmetik bir işlem gerçekleştirildiğinde olduğu gibi girilen bir sonraki sayıyı ilk sayıdan ayırır.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
14	14.	Yüzdeyi tuşlar.
%	42.00	Tutarı hesaplar.

Taban sayısı, önceki hesaplamanın sonucu olarak zaten ekrandaysa zincirleme bir aritmetik işlemde olduğu gibi yüzdeyi tuşlamadan önce ENTER tuşuna basmamalısınız.

Net tutar

Siz yüzde tutarını hesapladıktan sonra HP 12c taban tutarını içeride tuttuğundan net tutar, yani taban tutar artı veya eksi yüzde tutarı kolaylıkla hesaplanabilir. Net tutarı hesaplamak için yüzde tutarını hesaplayın, ardından + veya - tuşuna basın.

Örnek: Liste fiyatı 13.250 dolar olan yeni bir otomobil satın alıyorsunuz. Satıcınız %8 indirim teklif ediyor ve satış vergisi %6. Satıcının sizden istediği tutarı, ardından vergi dahil size olan toplam maliyeti bulun.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
13250 ENTER	13,250.00	Taban tutarını tuşlar ve yüzdeden ayırır.
8 %	1,060.00	İndirim tutarı.
-	12,190.00	Taban tutarı eksi indirim.
6 %	731.40	Vergi tutarı (12.190 dolar).
+	12,921.40	Toplam maliyet: taban tutarı eksi indirim artı vergi.

Fark yüzdesi

İki sayı arasındaki fark yüzdesini bulmak için:

- **1.** Taban sayısını girin.
- **2.** Diğer sayıyı taban sayısından ayırmak için ENTER tuşuna basın.
- 3. Diğer sayıyı girin.
- **4.** <u>△</u>% tuşuna basın.

Diğer sayı taban sayısından büyükse fark yüzdesi pozitif olur. Diğer sayı taban sayısından küçükse fark yüzdesi negatif olur. Bu nedenle, pozitif bir yanıt artışı gösterirken negatif bir yanıt azalmayı gösterir.

Zaman içinde fark yüzdesini hesaplıyorsanız, taban sayısı genellikle ilk ortaya çıkan tutardır.

Örnek: Dün hisse senediniz hisse başına 581/2'den 531/4'e düştü. Değişiklik yüzdesi nedir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
58.5 ENTER	58.50	Taban sayısını tuşlar ve diğer sayıdan ayırır.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
53.25	53.25	Diğer sayıyı tuşlar.
%	-8.97	Hemen hemen %9 azalma.

△ tuşu, toptan satış maliyetiyle perakende maliyeti arasındaki fark yüzdesinin hesaplanması için kullanılabilir. Girilen taban sayısı toptan satış maliyeti ise fark yüzdesi *fiyat farkı* olarak adlandırılır; girilen taban sayısı perakende maliyeti ise fark yüzdesi *marj* olarak adlandırılır. Fiyat farkı ve marj hesaplamalarının örnekleri *HP 12c Çözümler El Kitabında* bulunmaktadır.

Toplam yüzdesi

Bir sayının diğerinin yüzde kaçı olduğunu hesaplamak için:

- 1. Zincirleme aritmetik hesaplamada olduğu gibi her bir tutarı toplayarak toplam tutarı hesaplayın.
- 2. Yüzde eşdeğerini bulmak istediğiniz sayıyı girin.
- **3.** %⊤ tuşuna basın.

Örnek: Geçen ay şirketiniz ABD'de 3,92 milyon dolar, Avrupa'da 2,36 milyon dolar ve dünyanın geri kalanında 1,67 milyon dolar satış kaydetmiştir. Satışların yüzde kaçı Avrupa'da gerçekleşmiştir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
3.92 ENTER	3.92	Taban sayısını tuşlar ve ikinci sayıdan ayırır.
2.36 +	6.28	İkinci sayıyı ekler.
1.67 +	7.95	Toplamı almak için üçüncü sayıyı ekler.
2.36	2.36	Ekrandaki sayının yüzde kaçı olduğunu bulmak için 2,36 tuşlar.
%T	26.69	Satışların hemen hemen %30'u Avrupa'da gerçekleşmiştir.

HP 12c, toplam yüzdesi hesaplandıktan sonra toplam tutarı içeride tutar. Dolayısıyla, *bir başka tutarın* toplamın yüzde kaçı olduğunu hesaplamak için:

- **1.** CLX tuşuna basarak ekranı temizleyin.
- 2. Bu tutarı girin.
- **3.** [%]T tuşuna tekrar basın.

Örneğin, önceki örnekte toplam satışın yüzde kaçının ABD'de ve yüzde kaçının dünyanın geri kalanında gerçekleştiğini hesaplamak için:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
CLX 3.92 %T	49.31	Toplam satışların yaklaşık %49'u ABD'de gerçekleşmiştir.
CLX 1.67 %T	21.01	Toplam satışların yaklaşık %21'i dünyanın geri kalanında gerçekleşmiştir.

Toplam sayıyı bilirken bir sayının toplamın yüzde kaçı olduğunu bulmak için:

- **1.** Toplam sayıyı girin.
- 2. Diğer sayıyı toplam sayıdan ayırmak için ENTER tuşuna basın.
- 3. Yüzde eşdeğerini bulmak istediğiniz sayıyı girin.
- 4. %T tuşuna basın.

Örneğin, önceki örnekte toplam satışların 7,95 milyon dolar olduğunu biliyorsanız ve bu toplamın yüzde kaçının Avrupa'da gerçekleştiğini öğrenmek istiyorsanız:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
7.95 ENTER	7.95	Toplam tutarı tuşlar ve bir sonraki sayıdan ayırır.
2.36	2.36	Ekrandaki sayının yüzde kaçı olduğunu bulmak için 2,36 tuşlar.
% T	29.69	Satışların hemen hemen %30'u Avrupa'da gerçekleşmiştir.

Takvim fonksiyonları

HP 12c tarafından sağlanan takvim fonksiyonları — DATE ve \triangle DYS — 15 Ekim 1582 ile 25 Kasım 4046 arasındaki tarihlerle işlem yapabilir.

Tarih biçimi

Takvim fonksiyonlarının her biri için (PRICE) ve YTM) hesap makinesi iki tarih biçiminden birini kullanır. Tarih biçimi, tarihleri görüntülemenin yanı sıra hesap makinesine girildiklerinde tarihleri yorumlamak için kullanılır.

Tarih biçimi, siz değiştirene kadar son belirttiğiniz biçimde ayarlı kalır; hesap makinesi her açıldığında sıfırlanmaz. Bununla birlikte, Sürekli Bellek sıfırlanırsa tarih biçimi ay-gün-yıl olarak ayarlanır.

Ay-gün-yıl

Tarih biçimini ay-gün-yıl olarak ayarlamak için 🔋 MDY tuşuna basın. Bu biçim etkinken tarihi tuşlamak için:

- 1. Ayın bir veya iki basamağını girin.
- 2. Ondalık işareti tuşuna basın (🗔).
- 3. Günün iki basamağını girin.
- 4. Yılın dört basamağını girin.

Tarihler aynı biçimde görüntülenir.

Örneğin, 7 Nisan 2004 tarihini tuşlamak için:

Tuş vuruşları	Ekran
4.072004	4.072004

Gün-Ay-Yıl

Tarih biçimini gün-ay-yıl olarak ayarlamak için 🕘 DMY tuşuna basın. Bu biçim etkinken tarihi tuşlamak için:

- 1. Günün bir veya iki basamağını girin.
- 2. Ondalık işareti tuşuna basın (💽).
- 3. Ayın *iki* basamağını girin.
- 4. Yılın dört basamağını girin.

Tarihler aynı biçimde görüntülenir.

Örneğin, 7 Nisan 2004 tarihini tuşlamak için:

Tuş vuruşları	Ekran
7.042004	7.042004

Tarih biçimi gün-ay-yıl olarak ayarlandığında ekrandaki **D.MY** durum göstergesinin ışığı yanar. D.MY ışığı yanmıyorsa tarih biçimi ay-gün-yıl olarak ayarlanmıştır.

Gelecek veya geçmiş tarihler

Belirtilen bir tarihten, belirtilen sayıda gün sonraki tarihi ve günü belirlemek için:

- **1.** Belirtilen tarihi girin ve ENTER tuşuna basın.
- 2. Gün sayısını girin.
- **3.** Diğer tarih geçmişteyse CHS tuşuna basın.
- **4. 9** DATE tuşuna basın.

DATE fonksiyonu tarafından hesaplanan yanıt özel bir biçimde görüntülenir. Ay, gün ve yıl sayıları (veya gün, ay ve yıl) basamak ayırıcılar ile ayrılır ve görüntülenen yanıtın sağındaki basamak haftanın gününü gösterir: 1 Pazartesi, 7 Pazar olmak üzere 1'den 7'ye kadar günleri gösterir.

NOT: DATE fonksiyonu tarafından gösterilen haftanın günü, Rumi takvim kullanılırken tarihler için kayıtlı olan günlerden farklılık gösterebilir. Rumi takvim, İngiltere ve onun kolonileri 14 Eylül 1752 tarihinde Miladi takvime geçene kadar standart olarak kullanılmaktaydı. Diğer ülkeler Miladi takvimi farklı zamanlarda kabul etmiştir.

Örnek: Bir arsa için 14 Mayıs 2004 tarihinde 120 günlük opsiyon satın aldıysanız son geçerlilik tarihi ne olur? Normalde tarihleri gün-ay-yıl biçiminde ifade ettiğinizi varsayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 D.MY	7.04	Tarih biçimini gün-ay-yıl olarak ayarlar. (Gösterilen görüntü, tarihin önceki örnekten kaldığını varsayar. Tam tarih şimdi görüntülenmez çünkü görüntüleme biçimi <u>Ek çalışma</u> <u>özellikleri, sayfa 50</u> bölümünde açıklandığı gibi yalnızca iki ondalık haneyi gösterecek şekilde ayarlanmıştır.)
14.052004 ENTER	14.05	Tarihi tuşlar ve girilecek gün sayısından ayırır.
120 9 DATE	11,09,2004 6	Sona erme tarihi 11 Eylül 2004, Cumartesi'dir.

DATE), çalışan bir programda talimat olarak yürütüldüğünde hesap makinesi sonucu görüntülemek için yaklaşık 1 saniye duraklar, ardından programı yürütmeyi sürdürür.

Tarihler arasındaki gün sayısı

Belirtilen iki tarih arasındaki gün sayısını hesaplamak için:

- 1. Önceki tarihi girin ve ENTER tuşuna basın.
- 2. Sonraki tarihi girin ve 🔋 🛆 DYS tuşlarına basın.

Ekranda gösterilen yanıt, iki tarih arasındaki artık günler (varsa) de dahil (artık yıllarda oluşan ekstra günler) olmak üzere gerçek gün sayısıdır. Ayrıca HP 12c, bir ayı 30 gün temel alarak iki tarih arasındaki gün sayısını hesaplar. Bu yanıt hesap makinesinin içinde tutulur; görüntülemek için X2Y tuşuna basın. X2Y tuşuna tekrar basılması ilk yanıtı ekrana geri döndürür.

Örnek: Basit faiz hesaplamaları, gerçek gün sayısı veya bir ayın 30 gün olarak kabul edildiği durumdaki gün sayısı kullanılarak gerçekleştirilebilir. 3 Haziran 2004 tarihinden 14 Ekim 2005 tarihine kadar işletilen basit faizin hesaplanmasında kullanılacak gün sayısı ne olurdu? Normalde tarihleri ay-gün-yıl biçiminde ifade ettiğinizi varsayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
g MDY	11.09	Tarih biçimini ay-gün-yıl olarak ayarlar. (Gösterilen görüntü, tarihin önceki örnekten kaldığını varsayar.)
6.032004 ENTER	6.03	Önceki tarihi tuşlar ve sonraki tarihten ayırır.
10.142005 9 △DYS	498.00	Sonraki tarihi tuşlar. Ekran gerçek gün sayısını gösterir.
X≷Y	491.00	Bir ayın 30 gün olarak kabul edildiği durumda sayılan gün sayısı.

Temel finansal fonksiyonlar

Finansal kayıtlar

Depolama kayıtları, sayfa 10 bölümünde ele alınan veri depolama kayıtlarına ek olarak HP 12c'nin finansal hesaplamalar için sayıların depolandığı beş özel kaydı bulunmaktadır. Bu kayıtlar n, i, PV, PMT ve FV olarak belirlenmiştir. Hesap makinesinin en üst sırasındaki ilk beş tuş, ekrandan bir sayıyı ilgili kayda depolamak, ilgili finansal değeri hesaplamak ve ilgili sonucu ilgili kayda depolamak veya ilgili kayıtta depolanan sayıyı görüntülemek için kullanılır.

NOT: Bu tuşlardan birine basıldığında hangi işlemin gerçekleştirileceği, gerçekleştirilen son işleme bağlıdır: Bir sayı yalnızca finansal kayda depolanmışsa (n, i, PV, PMT, FV, 12x veya 12+ kullanılarak) bu beş tuştan birine basılması ilgili değeri hesaplar ve ilgili kayda depolar; aksi takdirde, bu beş tuştan birine basılması ekrandan sayıyı ilgili kayda depolar.

Sayıların finansal kayıtlara depolanması

Bir sayıyı finansal kayda depolamak için sayıyı ekrana girin, ardından ilgili tuşa basın (n, i, PV, PMT veya FV).

Sayıların finansal kayıtlarda görüntülenmesi

Finansal bir kayıtta depolanan bir sayıyı görüntülemek için ilgili tuşun ardından RCL tuşuna basın.

NOT: Bir finansal değeri görüntüledikten hemen sonra başka bir finansal değeri hesaplamak isteyebileceğiniz için ilgili tuşa sonrasında *iki kez* RCL basılması iyi bir uygulamadır. Önceki dipnotta belirtildiği gibi FV yi görüntülemek ve ardından PV yi hesaplamak istiyorsanız, RCL FV FV PV tuşlarına basmalısınız. FV tuşuna ikinci kez basmadıysanız, PV tuşuna basılması PV'nin hesaplamak yerine FV yi PV ye kaydeder ve PV yi hesaplamak için PV tuşuna tekrar basmanız gerekir.

Finansal kayıtları temizleme

Her finansal fonksiyon, finansal kayıtlarda depolanan sayıları kullanır. Yeni bir finansal hesaplamaya başlamadan önce f CLEAR FIN tuşuna basılarak tüm finansal kayıtların temizlenmesi iyi bir uygulamadır. Bununla birlikte, finansal kayıtların yalnızca birinde bir sayıyı değiştirdikten sonra bir hesaplamayı tekrar etmek isteyebilirsiniz. Bunun için f CLEAR FIN tuşuna basmayın; bunun yerine yeni sayıyı kayda depolayın. Diğer finansal kayıtlardaki sayılar değişmez.

Ayrıca finansal kayıtlar f CLEAR REG tuşuna bastığınızda ve Sürekli Bellek sıfırlandığında da temizlenir (<u>Sürekli bellek, sayfa 50</u> bölümünde açıklandığı gibi).

Basit faiz hesaplamaları

HP 12c, basit faizi hem 360 gün hem de 365 gün üzerinden aynı anda hesaplar. Aşağıda açıklandığı gibi bunlardan herhangi birini görüntüleyebilirsiniz. Ayrıca işleyen faiz ekranda görüntülenirken + tuşuna basarak toplam tutarı (ana para artı işleyen faiz) hesaplayabilirsiniz.

- 1. Gün sayısını girin veya hesaplayın, ardından 🔳 tuşuna basın.
- 2. Yıllık faiz oranını girin, ardından 📋 tuşuna basın.
- **3.** Ana para tutarını girin, ardından CHS PV tuşlarına basın.
- **NOT:** PV tuşuna basılması ana para tutarını PV kaydına depolar ve PV kaydı böylece üzerinden faiz işleyecek tutarın *mevcut değerini* içerir. PV kaydına depolamadan önce ana para tutarının işaretini değiştirmek için CHS tuşuna basılır. Bu işlem, öncelikli olarak bileşik faiz hesaplamalarına uygulanan nakit akışı işareti kuralının gereğidir.
- **4.** 360 gün üzerinden işleyen faizi hesaplamak ve görüntülemek için <u>f</u> <u>NT</u> tuşlarına basın.
- 5. 365 gün üzerinden işleyen faizi görüntülemek istiyorsanız, RJ XXY tuşlarına basın.
- 6. Ana paranın toplamını ve işleyen faizi hesaplayıp ekranda görüntülemek için 🕂 tuşuna basın.

n, I ve PV miktarları herhangi bir sıralamayla girilebilir.

Örnek 1: Yakın arkadaşınız son iş girişimi için krediye ihtiyaç duydu ve 60 gün sonra ödemek üzere sizden 450 dolar borç vermenizi istedi. 360 gün üzerinden %7 basit faizle kendisine borç para verdiniz. 60 gün sonra size borçlu olacağı işleyen faiz tutarı ve toplam borç tutarı ne kadardır?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
60 n	60.00	Gün sayısını depolar.
7 i	7.00	Yıllık faiz oranını depolar.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
450 CHS PV	-450.00	Ana para tutarını depolar.
f INT	5.25	İşleyen faiz, 360 gün olarak.
+	455.25	Toplam tutar: ana para artı işleyen faiz.

Örnek 2: Önceki örnekte bahsedilen arkadaşınız %7 faizle krediyi almayı kabul ediyor ancak faizi 360 gün yerine 365 gün üzerinden hesaplamanızı istiyor. 60 gün sonra size borçlu olacağı işleyen faiz tutarı ve toplam borç tutarı ne kadardır?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
60 n	60.00	Bir önceki örnekten sonra n, i ve PV kayıtlarındaki sayıları _ değiştirmediyseniz, bu tuş vuruşlarını atlayabilirsiniz.
7 i	7.00	
450 CHS PV	-450.00	·
X≷Y f INT R↓	5.18	İşleyen faiz, 365 gün olarak.
+	455.18	Toplam tutar: ana para artı işleyen faiz.

Finansal hesaplamalar ve nakit akışı diyagramı

Bu bölümde sunulan kavramlar ve örnekler, geniş bir yelpazeye yayılan finansal hesaplamaları temsil eder. Sizin probleminiz aşağıdaki sayfalarda yer almıyorsa hesap makinesinin bu problemi çözemeyeceğini *varsaymayın.* Her finansal hesaplama belirli temel öğeler gerektirir; ancak bu öğeleri ifade etmek için kullanılan terminoloji genelde iş topluluklarının ve finansal toplulukların çeşitli segmentleri arasında değişiklik gösterir. Tüm yapmanız gereken probleminizdeki temel öğeleri tanımlamak ve ardından problemi yapılandırmaktır, böylece hesap makinesine hangi miktarların girileceği ve çözüm için hangi miktarı kullanmak istediğiniz belli olur.

Nakit akışı diyagramı, hesap makinenizi finansal bir hesaplamada kullanmak için çok değerli bir yardımcıdır. Basitçe ifade etmek gerekirse bu, hesap makinesindeki tuşlara karşılık gelecek şekilde etiketlenmiş finansal işlemlerin zamanlama ve yönünün resimsel anlatımıdır.

Diyagram, zaman çizgisi olarak adlandırılan yatay bir çizgiyle başlar. Finansal problemin süresini gösterir ve bileşik faiz dönemlerine ayrılmıştır. Örneğin, 6 aylık bir süreye yayılan aylık bileşik faiz içeren bir finansal bir problem diyagrama şu şekilde yansıtılır:



Bir problemdeki para değişimi dikey oklarla gösterilir. Aldığınız para, işlem gerçekleştiğinde zaman çizgisindeki noktadan yukarıya bakan okla gösterilmiştir; ödediğiniz para aşağıya bakan okla gösterilmiştir.





Şekil 2-2 Ödenen para



Yıllık %6 ve aylık birleştirilen bileşik faiz veren bir hesaba 1.000 dolar yatırdığınızı (ödeme) ve daha sonra gelecek 2 yıl boyunca her ayın sonunda fazladan 50 dolar yatırdığınızı farz edin. Problemi açıklayan nakit akışı diyagramı şu şekilde olur:



Diyagramın sağında yukarıya bakan ok, paranın işlemin sonunda alındığını gösterir. Tamamlanan her nakit akışı diyagramı, her yönde en az bir nakit akışı içermelidir. İşleyen faize karşılık gelen nakit akışlarının nakit akışı diyagramında oklarla *gösterilmediğini* unutmayın.

Klavyenin üst sırasındaki ilk beş tuşa karşılık gelen problemdeki miktarlar, nakit akışı diyagramında bellidir.

 n, bileşik faiz dönemi sayısıdır. Bu miktar, faiz oranı aynı temel bileşik faiz dönemi terimleriyle ifade edildiği sürece yıl, ay, gün veya herhangi bir zaman birimi olarak ifade edilebilir. Yukarıda yer alan nakit akışı diyagramında gösterilen problemde, n = 2 × 12.

n girilen biçim, hesap makinesinin finansal hesaplamaları Tek Dönem modunda gerçekleştirip gerçekleştirmeyeceğini belirler (<u>Tek dönem hesaplamaları, sayfa 34</u> bölümünde açıklandığı gibi). *n* tam sayı *olmayan* bir değer ise (yani ondalık işaretinin sağında en az bir sıfır olmayan rakam vardır) *i*, *PV*, *PMT*, ve *FV* hesaplamaları Tek Dönem modunda gerçekleştirilir.

- i, bileşik faiz dönemi başına düşen faiz oranıdır. Nakit akışı diyagramında gösterilen ve hesap makinesine girilen faiz oranı, yıllık faiz oranının bileşik faiz dönemi sayısına bölünmesiyle belirlenir. Yukarıda gösterilen problemde I = %6 ÷ 12.
- *PV* mevcut değer başlangıç nakit akışıdır veya gelecekteki nakit akışlarının mevcut değeridir. Yukarıda gösterilen problemde *PV* 1.000 dolar tutarında başlangıç mevduatıdır.
- PMT ödeme dönemidir. Yukarıda gösterilen problemde PMT her ay yatırılan 50 dolarlık tutardır. Tüm ödemeler eşit olduğunda bu ödemeler *yıllık taksit* olarak adlandırılır. (Eşit ödemeler içeren problemler, Bileşik Faiz Hesaplamaları başlıklı bölümde açıklanmıştır; eşit olmayan ödemeler içeren problemler İndirimli Nakit Akışı Analizi: NPV ve IRR başlığı altında açıklandığı gibi işlenebilir. Bir dizi düzensiz ve/veya eşit olmayan mevduatlardan sonra tasarruf hesabındaki bakiyeyi hesaplama yordamları HP 12c Çözümler El Kitabında bulunmaktadır.)
- *FV* gelecek değer nihai nakit akışı veya önceki nakit akışları dizisinin bileşik değeridir. Yukarıda gösterilen problemde *FV* bilinmemektedir (ancak hesaplanabilir).

Problemin çözümü için bundan böyle yapılması gereken ilgili tuşları kullanarak nakit akışı diyagramında tanımlanan miktarların tuşlanması ve ardından ilgili tuşa basarak bilinmeyen miktarın hesaplanmasıdır. Yukarıdaki nakit akışı diyagramında gösterilen problemde *FV* bilinmeyen miktardır; ancak diğer problemlerde daha sonra da göreceğimiz üzere *n*, *i*, *PV* veya *PMT* bilinmeyen miktar olabilir. Benzer şekilde yukarıda gösterilen problemde filmmeyen miktar olabilir. Benzer şekilde yukarıda gösterilen problemde bilinmeyen miktarı çözmek için hesap makinesine girilmesi gereken dört bilinmeyen miktar bulunmaktadır; ancak diğer problemlerde üç bilinmeyen miktar olabilir; bu miktarlar her zaman *n* veya *i* miktarlarını içermelidir.

Nakit akışı işareti kuralı

PV, PMT ve *FV* nakit akışları girilirken miktarlar uygun işaret, + (artı) veya – (eksi) ile hesap makinesine tuşlanmalıdır ...

Nakit Akışı İşareti Kuralı: Alınan para (yukarıya bakan ok) girilir veya pozitif değer (+) olarak görüntülenir. Ödenen para (aşağıya bakan ok) girilir veya negatif değer (-) olarak görüntülenir.

Ödeme modu

Dönemsel ödemeler içeren bir problemi çözebilmeniz için biraz daha bilgi belirtilmelidir. Bu tür ödemeler, bileşik faiz döneminin başında (peşin ödemeler veya yıllık taksitler) veya dönemin sonunda (geciktirilmiş ödemeler veya olağan yıllık taksitler) yapılabilir. Peşin ödemeler içeren hesaplamalar, geciktirilmiş ödemeler içeren hesaplamalarda farklı sonuçlar verir. Aşağıda peşin ödemeleri (Başlangıç) ve geciktirilmiş ödemeleri (Son) gösteren nakit akışı diyagramının bölümleri örneklendirilmiştir. Yukarıda yer alan nakit akışı diyagramında gösterilen problemde ödemeler geç yapılmıştır.

Şekil 2-3 Başlangıç



Şekil 2-4 Son



Ödemelerin peşin veya geç yapılmasına bakılmaksızın ödemelerin sayısı bileşik faiz dönemlerinin sayısıyla aynı olmalıdır.

Ödeme modunu belirtmek için:

- Ödemeler bileşik faiz dönemlerinin başlangıcında yapılıyorsa 🕘 BEG tuşuna basın.
- Ödemeler bileşik faiz dönemlerinin sonunda yapılıyorsa (9) [END] tuşuna basın.

Ödeme modu Begin (Başlangıç) olarak ayarlanırsa **BEGIN** durum göstergesinin ışığı yanar. **BEGIN** durum göstergesinin ışığı yanmıyorsa ödeme modu End (Son) olarak ayarlanmıştır.

Ödeme modu, siz değiştirene kadar son belirttiğiniz biçimde ayarlı kalır; hesap makinesi her açıldığında sıfırlanmaz. Bununla birlikte, Sürekli Bellek sıfırlanırsa ödeme modu End (Son) olarak ayarlanır.

Genelleştirilmiş nakit akışı diyagramları

Çeşitli finansal hesaplama türlerine ilişkin örnekler uygulanabilir, nakit akışı diyagramlarıyla birlikte bu bölümün ilerleyen kısımlarında Bileşik Faiz Hesaplamaları başlığı altında yer almaktadır. Probleminiz burada gösterilenlerle eşleşmiyorsa öncelikle bir nakit akışı diyagramı çizip ardından diyagramda tanımlanan miktarları ilgili kayıtlara tuşlayarak çözebilirsiniz. Diyagramda tanımlanan miktarların ilgili kayıtlara girilmesi gerektiğini unutmayın. *PV, PMT* ve *FV* girilirken işaret kuralına her zaman uyulması gerektiğini unutmayın.

Finansal problemleri tanımlamak için kullanılan terminoloji, iş ve finans topluluklarının farklı segmentleri arasında değişiklik gösterir. Ancak bileşik faiz içeren problemlerin birçoğu aşağıdaki temel biçimlerden birinde nakit akışı diyagramı çizerek çözülebilir. Aşağıda her biçimin altında diyagramın uygulanabildiği bazı problemler listelenmiştir.

Şekil 2-5 Tasarruf hesabı bileşik büyüme artışı







Şekil 2-7 Konut kredisi doğrudan indirimli (taksit) borç amortizasyonu olağan yıllık taksiti



Şekil 2-8 Balon amortizasyonlu konut kredisi olağan yıllık taksiti



Şekil 2-9 Kiralama amortizasyonu yıllık taksiti







Bileşik faiz hesaplamaları

Bileşik faiz dönemlerinin sayısının ve dönemsel faiz oranının belirtilmesi

Faiz oranları genelde *yıllık oran* (ayrıca *nominal oran* olarak adlandırılır) üzerinden belirlenir; diğer bir deyişle, bu yıllık faiz oranıdır. Bununla birlikte, bileşik faiz problemlerinde i'ye girilen faiz oranı her zaman için yıl, ay, gün veya başka bir zaman birimi olabilecek temel bileşik faiz dönemi terimleriyle ifade edilmelidir. Örneğin, problem 5 yıl boyunca üç ayda bir %6 yıllık bileşik faiz içeriyorsa n — üç aylık süre sayısı — 5 × 4 = 20 ve i üç aylık faiz oranı — %6 ÷ 4 = %1,5 olur. Bunun yerine faiz aylık birleştirilen bileşik faiz ise n 5 × 12 = 60 ve i%6 ÷ 12 = %0,5 olur.

Hesap makinesini, yıl sayısını yıllık bileşik dönemlerinin sayısıyla çarpmak için kullanırsanız, n tuşuna basılması, sonucu **n** değerine kaydeder. Aynı durum **i** için de geçerlidir. *n* ve *i* değerleri <u>Ödeme tutarının</u> <u>hesaplanması, sayfa 30</u> bölümünde bulunan Örnek 2'de olduğu gibi hesaplanır ve depolanır.

Faiz aylık olarak birleştiriliyorsa *n* ve *i* değerlerini hesaplamak ve depolamak için hesap makinesinde sunulan kısayolu kullanabilirsiniz:

- *n* değerini hesaplamak ve depolamak için yıl sayısını ekrana girin, ardından 🥑 12x tuşuna basın.
- *i* değerini hesaplamak ve depolamak için yıl sayısını ekrana girin, ardından 🥑 12- tuşuna basın.

Bu tuşların görüntülenen sayıyı 12 ile çarpmanın veya 12'ye bölmenin yanı sıra sonucu otomatik olarak ilgili kayda depoladığını unutmayın, böylece n veya i tuşuna basmanız gerekmez. <u>12x</u> ve <u>12+</u> tuşları, <u>Ödeme</u> <u>tutarının hesaplanması, sayfa 30</u> bölümünde bulunan Örnek 1'de kullanılmıştır.

Ödemelerin veya bileşik dönemlerinin sayısının hesaplanması

- **1.** Finansal kayıtları temizlemek için f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. i veya 12+ tuşunu kullanarak dönemsel faiz oranını girin.
- 3. Aşağıdaki değerlerden en az ikisini girin:
 - **NOT:** Nakit akış işareti kuralına uymayı unutmayın.
 - Mevcut değer, PV tuşunu kullanarak.
 - Ödeme tutarı, PMT tuşunu kullanarak.
 - Gelecek değer, FV tuşunu kullanarak.
- **4.** *PMT* girilmişse ödeme modunu ayarlamak için (9) (BEG) veya (9) (END) tuşlarına basın.
- 5. Ödemelerin veya dönemlerin sayısını hesaplamak için 🕥 tuşuna basın.

Hesaplanan değer bir tam sayı değilse (yani ondalık işaretinin sağında sıfır olmayan bir basamak olur) hesap makinesi yanıtı n kaydına depolamadan ve görüntülemeden önce bir sonraki üst tam sayıya yuvarlar. Örneğin, *n* 318,15 olarak hesaplanmışsa görüntülenen yanıt **319,00** olur.

NOT: Hesap makinesi *n* değerini, *n* değerinin fraksiyonel kısmı 0,005'ten küçükse bir sonraki küçük tam sayıya yuvarlar.

n değeri, gerekli ödemelerin *toplam* sayısını göstermek için hesap makinesi tarafından yukarı yuvarlanır: *n*–1 eşit, tam ödemeler ve bir nihai, daha küçük ödeme. Hesap makinesi, diğer finansal kayıtlardaki değerleri *n eşit* ödemeyi yansıtacak şekilde otomatik olarak ayarlamaz; bunun yerine, varsa ayarlanacak değerleri seçmenize olanak tanır.

NOT: *n* değeri hesaplandıktan sonra i, PV, PMT veya FV tuşlarına basılması, ilgili finansal kayıttaki değeri yeniden hesaplar.

Bu nedenle nihai ödemenin değerini (bu değerle bir balon ödemeyi hesaplayabilirsiniz) veya *n eşit* ödeme için ödeme değerini öğrenmek istiyorsanız aşağıdaki iki örnekte gösterildiği gibi diğer finansal tuşlardan birine basmanız gerekir.

Örnek 1: Yazlık arazinize ahşap bir ev inşa etmeyi planlıyorsunuz. Zengin amcanız %10,5 faizle 35.000 dolar borç vermeyi teklif etti. Her ayın sonunda 325 dolar tutarında ödemeler yaparsanız borcu kapatmak için kaç ödeme yapılması gerekir ve bu kaç yıl sürer?



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
10.5 g 12÷	0.88	<i>i</i> değerini hesaplar ve depolar.
35000 PV	35,000.00	PV öğesini depolar.
325 CHS PMT	-325.00	PMT öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).
9 END	-325.00	Ödeme modunu Son olarak ayarlar.
n	328.00	Gerekli ödemelerin sayısı.
12 ÷	27.33	Yirmi yedi yıl, dört ay.

Hesap makinesi hesaplanan *n* değerini bir sonraki üst tam sayıya yuvarladığı için önceki örnekte borcu kapatmak için 328 ödeme gerekirken yalnızca 327 *tam* ödeme gerekecek, bir sonraki ve nihai ödeme 325 dolardan az olacaktır. Nihai, kısmi, 328. ödemeyi aşağıdaki şekilde hesaplayabilirsiniz:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
328 n	328.00	Toplam ödeme sayısını depolar.
		İPUCU: 328 <i>n</i> kaydında depolanmış olduğu için bu adımı atlayabilirsiniz. Bununla birlikte, bu adımı atlarsanız bir sonraki adımda FV <i>tuşuna</i> iki kez basmanız gerekir (Sayıların finansal kayıtlarda görüntülenmesi, sayfa 18 bölümünde babsedilen pedenle): yukarıdaki örnekte FV
		değerinden sonra 12 + tuşuna başmadıysanız în tuşuna
		basmanız gerekmez.) Yordamın kolay hatırlanabilmesi için bunu ve aşağıdaki örneği paralel bir biçimde göstermeyi seçtik: tuşladığınız sayı, ister kısmi ödeme ister balon ödeme olsun, tutarı hesaplanması gereken nihai ödeme sayısıdır.
[FV]	181.89	328 tam ödeme yapılmışsa fazla ödemeyi eşitleyen FV öğesini hesaplar.
RCL PMT	-325.00	Ödeme tutarını geri çağırır.
+	-143.11	Nihai, kısmi ödeme.

Alternatif olarak kısmi ödemeyi 327. ödemeyle birlikte yapabilirsiniz. (Bu şekilde yapılması durumunda 328. ödeme döneminde faiz ödemeniz gerekmeyeceği için tüm ödemelerin toplamı daha düşük olacaktır.) Bu nihai, 327. ödemeyi (temelde balon ödeme) aşağıdaki şekilde hesaplayabilirsiniz:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
327 n	327.00	Tam ödemelerin sayısını depolar.
FV	-141.87	327 tam ödemeden sonra kalan bakiye olan <i>FV</i> öğesini hesaplar.
RCL PMT	-325.00	Ödeme tutarını geri çağırır.
+	-466.87	Nihai, balon ödeme.

Borcun sonunda kısmi (veya balon) ödeme yerine 327 veya 328 *eşit* ödeme yapmak isteyebilirsiniz. Bu yordamın tam açıklaması için bkz. <u>Ödeme tutarının hesaplanması, sayfa 30</u>.

Örnek 2: Bugün (ay ortası) 775 dolar yatırarak bir tasarruf hesabı açtınız. Hesap ayda iki kez 61/%4 bileşik faiz veriyor. Bir sonraki aydan itibaren başlayarak ayda iki kez 50 dolar yatırırsanız hesabınızın 4000 dolara ulaşması ne kadar sürer?


Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
6.25 ENTER 24 ÷ i	0.26	<i>i</i> değerini hesaplar ve depolar.
775 CHS PV	-775.00	PV öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).
550 CHS PMT	-50.00	PMT öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).
4000 [FV]	4,000.00	FV öğesini depolar.
9 END	4,000.00	Ödeme modunu Son olarak ayarlar.
	58.00	Ayda iki kez yatırılan mevduatların sayısı.
2	29.00	Ay sayısı.

Örnek 1'de olduğu gibi yalnızca 57 *tam* mevduat gerekecek, bir sonraki ve nihai mevduat 50 dolardan az olacaktır. Bu nihai, kısmi, 58. mevduatı Örnek 1'de olduğu gibi hesaplayabilirsiniz, ancak bu örnek için orijinal *FV* öğesini çıkarmalısınız. (Örnek 1'de orijinal *FV* sıfırdı.) Yordam aşağıdaki gibidir:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
[FV] [FV]	4,027.27	58 tam ödeme yapılmışsa hesaptaki bakiyeyi eşitleyen FV öğesini hesaplar.
		İPUCU: Bu örnekte bir önce basılan tuş 🚑 olduğu için
		FV tuşuna iki kez basılmalıdır. Mevduatların sayısını n
		değerinde depoladıysak (Örnek 1'de yaptığımız gibi) bir önce
		basılan tuş [FV] olacağı için (Örnek 1'de olduğu gibi) 🛛 🔊
		tuşuna burada yalnızca bir kez basmamız gerekir. Nihai, <i>kısmi</i> ödeme tutarını hesaplamadan önce ödemelerin sayısını <i>n</i> değerinde depolamak gerekmez. (Bir önceki dipnota bakın.)
RCL PMT	-50.00	Mevduatların tutarını geri çağırır.
+	3,977.27	57 tam mevduat yatırılmışsa bakiyeyi ve 58. ayda işleyen faizi hesaplar.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
		NOT: 57 <i>tam</i> mevduat yatırıldıktan sonra bu sayıyı <i>n</i> değerinde depolayarak ve ardından Örnek 1'deki ikinci yöntemi kullanarak yaptığımız gibi FV'yi hesaplayarak hesap bakiyesini hesaplayabileceğimizi düşünebilirsiniz. Ancak bu bakiye 58. ayda işleyen faizi <i>içermez</i> .
4000 –	-22.73	4.000 dolara ulaşmak için gerekli olan nihai, kısmi, 58. mevduatı hesaplar.

Dönemsel ve yıllık faiz oranlarının hesaplanması

- **1.** Finansal kayıtları temizlemek için f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- **2.** Ödemelerin veya dönemlerin sayısını n veya <u>12x</u> tuşlarını kullanarak girin.
- 3. Aşağıdaki değerlerden en az ikisini girin:
- 🖄 NOT: Nakit akış işareti kuralına uymayı unutmayın.
 - Mevcut değer, PV tuşunu kullanarak.
 - Ödeme tutarı, PMT tuşunu kullanarak.
 - Gelecek değer, FV tuşunu kullanarak.
- **4.** *PMT* girilmişse ödeme modunu ayarlamak için (9) (BEG) veya (9) (END) tuşlarına basın.
- 5. Dönemsel faiz oranını hesaplamak için 📋 tuşuna basın.
- 6. Yıllık faiz oranını hesaplamak için yıl başına düşen dönem sayısını girin, ardından 🛪 tuşuna basın.

Örnek: Üç ayda bir bileşik faiz ile 6.000 dolarlık yatırımda 8 yılda 10.000 dolar biriktirmek için alınması gereken yıllık faiz oranı nedir?



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
8 ENTER 4 x n	32.00	<i>n</i> değerini hesaplar ve depolar.
6000 CHS PV	-6,000.00	PV öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
10000 [FV]	10,000.00	FV öğesini depolar.
i	1.61	Dönemsel (üç ayda) faiz oranı.
4 X	6.440	Yıllık faiz oranı.

Mevcut değerin hesaplanması

- **1.** Finansal kayıtları temizlemek için f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. Ödemelerin veya dönemlerin sayısını 🔳 veya 12x tuşlarını kullanarak girin.
- **3.** i veya 12÷ tuşunu kullanarak dönemsel faiz oranını girin.
- 4. Aşağıdakilerden birini veya her ikisini girin:

🖉 NOT: Nakit akış işareti kuralına uymayı unutmayın.

- Ödeme tutarı, PMT tuşunu kullanarak.
- Gelecek değer, FV tuşunu kullanarak.
- **5.** *PMT* girilmişse ödeme modunu ayarlamak için (9) BEG veya (9) END tuşlarına basın.
- **6.** Mevcut değeri hesaplamak için PV tuşuna basın.

Örnek 1: Bir kurumdan 4 yıllık kredi süresi boyunca aylık birleştirilen %15 bileşik faiz içeren bir krediyle yeni bir otomobil alımını finanse ediyorsunuz. Her ayın sonunda 150 dolarlık ödemeler yapabilir ve peşinat olarak 1.500 dolar verebilirseniz, otomobil için ödeyebileceğiniz en yüksek fiyat ne olur? (Satın alma tarihinin, ilk ödeme tarihinden bir ay önce olduğunu varsayın.)



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
9 12x	48.00	<i>n</i> değerini hesaplar ve depolar.
9 12÷	1.25	<i>i</i> değerini hesaplar ve depolar.
150 CHS PMT	-150.00	PMT öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).
9 END	-150.00	Ödeme modunu Son olarak ayarlar.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
PV	5,389.72	En yüksek kredi tutarı.
1500 +	6,889.72	En yüksek satın alma fiyatı.

Örnek 2: Bir geliştirme şirketi, 17.500 dolar yıllık net nakit akışına sahip bir grup apartman dairesini satın almak istemektedir. Beklenen elde tutma süresi 5 yıldır ve o sırada tahmini satıl fiyatı 540.000 dolardır. Şirketin en az %12 yıllık getiri elde etmek için daireler için ödeyebileceği en yüksek tutarı hesaplayın.



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
5 n	5.00	n değerini depolar.
12 i	12.00	<i>i</i> değerini depolar.
17500 PMT	17,500.00	<i>PMT</i> öğesini depolar. Önceki problemin aksine burada <i>PMT</i> <i>alınan</i> nakdi gösterdiği için pozitiftir.
540000 FV	540,000.00	FV öğesini depolar.
9 END	540,000.00	Ödeme modunu Son olarak ayarlar.
PV	-369,494.09	%12 yıllık getiri için en yüksek satın alma fiyatı. <i>PV ödenen</i> nakdi gösterdiği için eksi işaretiyle görüntülenir.

Ödeme tutarının hesaplanması

- 1. Finansal kayıtları temizlemek için f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. Ödemelerin veya dönemlerin sayısını 🔳 veya 12x tuşlarını kullanarak girin.
- **3.** i veya 12÷ tuşunu kullanarak dönemsel faiz oranını girin.
- 4. Aşağıdakilerden birini veya her ikisini girin:
 - 🖄 NOT: Nakit akış işareti kuralına uymayı unutmayın.

- Mevcut değer, PV tuşunu kullanarak.
- Gelecek değer, FV tuşunu kullanarak.
- **5.** Ödeme modunu ayarlamak için **9 BEG** veya **9 END** tuşuna basın.
- **6.** Ödeme tutarını hesaplamak için **PMT** tuşuna basın.

Örnek 1: 141/%4 yıllık faiz üzerinden 29 yıllık 43.400 dolar tutarındaki konut kredisi için ödeme tutarını hesaplayın.



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
29 9 12x	348.00	<i>n</i> değerini hesaplar ve depolar.
14.25 g 12÷	1.19	<i>i</i> değerini hesaplar ve depolar.
43400 PV	43,400.00	PV öğesini depolar.
9 END	43,400.00	Ödeme modunu Son olarak ayarlar.
PMT	-523.99	Aylık ödeme (ödenen nakit için eksi işareti ile).

Örnek 2: Emekliliği sabırsızlıkla beklerken altı ayda bir 93/%4 oranında bileşik faiz veren bir hesaba mevduat yatırarak 15 yıl sonra 60.000 dolar biriktirmiş olmak istiyorsunuz. Hesabı 3.200 dolar mevduatla açıyorsunuz ve altı ay sonra başlamak üzere kar payı primi maaş çeklerinizden altı ayda bir mevduat yatırmayı planlıyorsunuz. Bu mevduatların ne kadar olması gerektiğini hesaplayın.



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
15 ENTER 2 x n	30.00	<i>n</i> değerini hesaplar ve depolar.
9.75 ENTER 2 ÷ i	4.88	<i>i</i> değerini hesaplar ve depolar.
3200 CHS PV	-3,200.00	PV öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).
60000 FV	60,000.00	FV öğesini depolar.
9 END	60,000.00	Ödeme modunu Son olarak ayarlar.
PMT	-717.44	Altı aylık ödeme (ödenen nakit için eksi işareti ile).

Gelecek değerin hesaplanması

- **1.** Finansal kayıtları temizlemek için f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. Ödemelerin veya dönemlerin sayısını 🖻 veya 12x tuşlarını kullanarak girin.
- **3.** i veya 12÷ tuşunu kullanarak dönemsel faiz oranını girin.
- 4. Aşağıdakilerden birini veya her ikisini girin:
- 🖄 NOT: Nakit akış işareti kuralına uymayı unutmayın.
 - Mevcut değer, PV tuşunu kullanarak.
 - Ödeme tutarı, [PMT] tuşunu kullanarak.
- **5.** *PMT* girilmişse ödeme modunu ayarlamak için **9 BEG** veya **9 END** tuşlarına basın.
- **6.** Gelecek değeri hesaplamak için **FV** tuşuna basın.

Örnek 1: <u>Ödeme tutarının hesaplanması, sayfa 30</u> bölümünde bulunan Örnek 1'de 141/%4 yıllık faiz üzerinden 29 yıllık 43.400 dolar tutarındaki konut kredisi için ödeme tutarının 523.99 dolar olduğunu hesapladık. Satıcı 5 yıl sonunda balon ödeme talep ederse balon ödemenin tutarı ne olur?



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
5 9 1 2 x	60.00	<i>n</i> değerini hesaplar ve depolar.
14.25 g 12÷	1.19	<i>i</i> değerini hesaplar ve depolar.
43400 PV	43,400.00	<i>PV</i> öğesini depolar.
523.99 CHS PMT	-523.99	PMT öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).
9 END	-523.99	Ödeme modunu Son olarak ayarlar.
[FV]	-42,652.37	Balon ödeme tutarı.

Örnek 2: 61%4 yıllık faiz ve aylık olarak birleştirilen bileşik faiz veren yeni bir hesaba aylık 50 dolar yatırırsanız (her ayın başında) 2 yıl sonra hesapta ne kadar paranız olur?



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
2 9 1 2 x	24.00	<i>n</i> değerini hesaplar ve depolar.
6.25 g 12÷	0.52	<i>i</i> değerini hesaplar ve depolar.
50 CHS PMT	-50.00	PMT öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 BEG	-50.00	Ödeme modunu Başlangıç olarak ayarlar.
[FV]	1,281.34	2 yıl sonra bakiye

Örnek 3: Cazibesi olmayan bir bölgede emlak değerleri yılda %2 oranında düşmektedir. Bu eğilimin devam edeceğini varsayarak halihazırda 32.000 dolar değer biçilen bir emlağın 6 yıl sonraki değerini hesaplayın.



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
6 n	6.00	<i>n</i> değerini depolar.
2 CHS i	-2.00	i değerini depolar ("negatif faiz oranı" için eksi işareti ile).
32000 CHS PV	-32,000.00	PV öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).
FV	28,346.96	6 yıl sonraki emlak değeri

Tek dönem hesaplamaları

Şu ana kadar sunulan nakit akışı diyagramları ve örneklerde, faizin ilk dönemsel ödeme döneminin başında işlemeye başladığı finansal işlemler ele alındı. Ancak faiz genelde ilk dönemsel ödeme dönemi başlangıcından daha önce işlemeye başlar. Faizin işlemeye başladığı tarihten ilk ödeme tarihine kadar olan dönem, ödeme dönemlerine eşit olmamakla birlikte zaman zaman "tek ilk dönem" olarak adlandırılır. Kolaylık olması açısından, HP 12c kullanımında ilk dönemi her zaman için kalan dönemlere eşit olarak kabul edeceğiz ve *faizin işlemeye başladığı tarihle ilk ödeme dönemi başlangıcı arasındaki dönemi* basitçe "tek dönem" veya "tek günler" olarak ifade edeceğiz. (Tek dönemin, hesap makinesi tarafından ilk tam ödeme döneminden *önce* gerçekleştiği şeklinde varsayıldığını unutmayın.) Aşağıdaki iki nakit akışı diyagramında, peşin ödemeler (Başlangıç) ve geciktirilmiş ödemeler (Son) için bir tek dönem içeren işlemler gösterilmektedir.





Tek dönem içeren işlemler için *i, PV, PMT* ve *FV* öğelerini *tam sayı olmayan bir n* girerek hesaplayabilirsiniz. (Tam sayı olmayan bir sayı, ondalık işaretinin sağında en az bir adet sıfır olmayan bir rakam bulunan sayıdır.) Bu, hesap makinesini Tek Dönem moduna alır. *n* değerinin tam sayı kısmı (ondalık işaretinin solundaki kısım) tam ödeme dönemlerinin sayısını belirtir ve kesir kısmı (ondalık işaretinin sağındaki kısım) tek dönemin uzunluğunu tam dönemin kesri olarak belirtir. Bu nedenle tek dönem bir tam dönemden daha büyük olamaz.

NOT: *i*, *PMT* ve *FV* hesaplamaları, tek dönemin sonundaki mevcut değer kullanılarak gerçekleştirilir. Bu, PV kaydındaki sayıya *artı* tek dönemde işleyen faize eşittir. Tek Dönem modunda *PV* hesaplanırken, hesap makinesi tek dönemin *başlangıcındaki* mevcut değere eşit bir değer verir ve *PV* kaydında depolar.

i, *PV*, *PMT* veya *FV* Tek Dönem modunda hesaplandıktan sonra *n* değerini hesaplamayı denememelisiniz. Bunu denerseniz hesap makinesi, Tek Dönem modundan çıkar ve tek dönemi dikkate almadan *n* değerini hesaplar. Diğer finansal kayıtlardaki değerler, yeni *n* değerine karşılık gelir ancak problemin başlangıç varsayımları değiştirilir.

n kesir kısmı, tek günlerin gerçek sayısı veya bir ayın 30 gün olarak kabul edilmesine göre sayılan tek günlerin sayısı kullanılarak belirlenebilir. \Box DYS fonksiyonu, iki yöntemden herhangi biriyle tek günlerin sayısını hesaplamak için kullanılabilir. *n* kesir kısmı, ödeme döneminin bir kısmıdır, bu nedenle tek günlerin sayısı bir dönemdeki günlerin sayısına bölünmelidir. Faiz aylık olarak birleştiriliyorsa bu sayı için 30, 365/12 veya (tek dönem tamamen tek bir ay içine denk geliyorsa) o ayın gerçek gün sayısını kullanabilirsiniz. Genelde bir aylık dönem 30 gün olarak kabul edilir.

NOT: Tek günleri saymanın iki yöntemi, birbirinden biraz farklı yanıtlar verir. Tek dönem işlemine ilişkin yıllık yüzde oranı (APR) belirlemek için *i* değerini hesaplıyorsanız ve hesaplamada iki yöntem kullanılarak belirlenen daha büyük tek gün sayısı kullanılıyorsa düşük APR ortaya çıkar.

Kendi tercihinize göre *i, PV, PMT* ve *FV* hesaplamaları, tek dönemde işleyen basit faiz veya bileşik faiz ile gerçekleştirilebilir. Ekrandaki **C** durum göstergesinin ışığı yanmazsa basit faiz kullanılır. Bileşik faizi belirtmek için **C** gösterge ışığını <u>STO EEX</u> tuşlarına basarak açın. <u>STO EEX</u> tuşlarına tekrar basılması **C** gösterge ışığını kapatır ve hesaplamalar tek dönem için basit faiz kullanılarak gerçekleştirilir.

NOT: STO EEX programlanabilir değildir.

Örnek 1: 4.500 dolar için 36 aylık kredide, her ay sonunda yapılan ödemelerle %15 yıllık yüzde oranıyla (APR) faiz işletilir. Bu kredide faiz 15 Şubat 2004 tarihinde işlemey başlarsa (böylece ilk dönem 1 Mart 2004

tarihinde başlar), tek günlerin 30 günlük bir ay üzerinden sayıldığı bir durumda aylık ödeme ve tek dönem için kullanılan bileşik faizi hesaplayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		Finansal kayıtları temizler.
9 M.DY		Tarih biçimini ay-gün-yıl olarak ayarlar.
9 END		Ödeme modunu Son olarak ayarlar.
STOEEX		Ekranda C göstergesini açar, böylece tek dönem için bileşik faiz kullanılır.
2.152004 ENTER	2.15	Faizin işlemeye başladığı tarihi tuşlar ve bir sonraki girilen tarihten ayırır.
3.012004	3.012004	İlk dönemin başlangıç tarihini tuşlar.
9 (DYS)	15.00	Tek günlerin gerçek sayısı.
XsX	16.00	Bir ayın 30 gün olarak kabul edildiği durumda sayılan tek günlerin sayısı.
30 ÷	0.53	n kesir kısmını almak için aylık dönemin uzunluğuna böler.
36 + N	36.53	<i>n</i> kesir kısmını, tam ödeme dönemlerinin sayısıyla toplar, ardından sonucu <i>n</i> değerinde depolar.
15 g 12÷	1.25	<i>i</i> değerini hesaplar ve depolar.
4500 PV	4,500.00	PV öğesini depolar.
PMT	-157.03	Aylık ödeme.

Örnek 2: 3.950 dolar için 42 aylık otomobil kredisinin faizi 19 Temmuz 2004 tarihinde işlemeye başlamıştır, böylece ilk dönem 1 Ağustos 2004 tarihinde başlamıştır. 120 dolar tutarındaki ödemeler her dönemin sonunda yapılır. Tek günlerin gerçek sayısını ve tek dönem için basit faizi kullanarak yıllık yüzde oranını (APR) hesaplayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		Finansal kayıtları temizler.
STO EEX		Ekranda C göstergesini kapatır, böylece tek dönem için basit faiz kullanılır.
7.192004 ENTER	7.19	Faizin işlemeye başladığı tarihi tuşlar ve bir sonraki girilen tarihten ayırır.
8.012004	8.012004	İlk dönemin başlangıç tarihini tuşlar.
9 (DYS)	13.00	Tek günlerin gerçek sayısı.
30 ÷	0.43	<i>n</i> kesir kısmını almak için aylık dönemin uzunluğuna böler.
42 + n	42.43	<i>n</i> kesir kısmını, tam ödeme dönemlerinin sayısıyla toplar, ardından sonucu <i>n</i> değerinde depolar.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
3950 PV	3,950.00	<i>PV</i> öğesini depolar.
120 CHS PMT	-120.00	PMT öğesini depolar (ödenen nakit için eksi işareti ile).
i	1.16	Dönemsel (aylık) faiz oranı.
12 x	13.95	Yıllık yüzde oranı (APR).

Amortisman

HP 12c, tek bir kredi ödemesinden veya çeşitli ödemelerden ana paraya ve faize uygulanan tutarları hesaplamanızı sağlar ve ayrıca ödemeler yapıldıktan sonra kredinin kalan bakiyesini size söyler.

NOT: F AMORT tuşlarına basıldığında hesaplanan tüm tutarlar otomatik olarak görüntüleme biçimiyle belirtilen ondalık basamak sayısına yuvarlanır. (Görüntüleme biçimi <u>Ek çalışma özellikleri, sayfa 50</u> bölümünde açıklanmıştır.) Bu yuvarlama, hesap makinesinin *içindeki* sayının yanı sıra sayının ekranda nasıl görüntülendiğini etkiler. HP 12c'de hesaplanan tutarlar, zaman zaman farklı yuvarlama teknikleri kullanıldığı için kredi kurumlarının beyanlarındaki tutarlardan birkaç sent farklılık gösterebilir. Farklı ondalık basamaklara yuvarlanan yanıtları hesaplamak için **f** tuşuna basın, ardından **f AMORT** tuşlarına basmadan önce istenen ondalık basamak sayısını girin.

Amortisman tablosu elde etmek için:

- **1.** Finansal kayıtları temizlemek için f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- **2.** i veya 12÷ tuşunu kullanarak dönemsel faiz oranını girin.
- 3. PV tuşunu kullanarak kredi tutarını (ana para) girin.
- **4.** Dönemsel ödemeyi girin, ardından CHS PMT tuşuna basın (nakit akış işareti konvansiyonu uyarınca *PMT* işareti negatif olmalıdır).
- 5. Ödeme modunu ayarlamak için 9 BEG tuşlarına veya (çoğu doğrudan indirimli krediler için) 9 END tuşlarına basın.
- 6. Amortize edilen ödemelerin sayısını girin.
- **7.** Faize uygulanan bu ödemelerden tutarı görüntülemek için f AMORT tuşuna basın.
- 8. Ana paraya uygulanan bu ödemelerden tutarı görüntülemek için XXY tuşuna basın.
- 9. Amortize edilen ödemelerin sayısını görüntülemek için 🔃 🖬 tuşlarına basın.
- **10.** Kredinin kalan bakiyesini görüntülemek için RCL PV tuşlarına basın.
- **11.** Amortize edilen ödemelerin *toplam* sayısını görüntülemek için RCL n tuşlarına basın.

Örnek: Satın almak üzere olduğunuz bir ev için yıllık 131/%4 faizle 50.000 dolar tutarında 25 yıllık konut kredisi alabiliyorsunuz. Bu kredi 573,35 dolar tutarında ödemeler gerektiriyor (her ayın sonunda). İlk yılın ödemelerinden faize ve ana paraya uygulanan faizin tutarlarını bulun.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
13.25 9 12÷	1.10	<i>i</i> değerini girer.
50000 PV	50,000.00	PV öğesini girer.
573.35 CHS PMT	-573.35	PMT öğesini girer (ödenen nakit için eksi işareti ile).
9 END	-573.35	Ödeme modunu Son olarak ayarlar.
12 f AMORT	-6,608.89	İlk yıl ödemelerinin (12 ay) faiz uygulanan kısmı.
XsX	-271.31	İlk yıl ödemelerinin ana paraya uygulanan kısmı.
RCL PV	49,728.69	1 yıl sonra kalan bakiye.
RCL	12.00	Amortize edilen ödemelerin toplam sayısı.

f AMORT tuşlarına basılmadan hemen önce tuşlanan ödeme sayısı, amortize edilmiş ödemeleri izleyen ödemeler olarak kabul edilir. Bu nedenle 12 f AMORT tuşlarına şimdi basarsanız HP 12c, ikinci yılın ödemelerinden (yani ikinci 12 aylık süre) faize ve ana paraya uygulanan tutarları hesaplar:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
12 f AMORT	-6,570.72	İkinci yıl ödemelerinin faiz uygulanan kısmı.
XsX	-309.48	İkinci yıl ödemelerinin ana paraya uygulanan kısmı.
	12.00	Amortize edilen ödemelerin sayısı.
RCL PV	49,419.21	2 yıl sonra kalan bakiye.
RCL	24.00	Amortize edilen ödemelerin toplam sayısı.

RCL PV veya RCL n tuşlarına basılması PV veya n kaydındaki sayıyı görüntüler. Son iki hesaplamanın her birinden sonra yukarıda belirtilen tuşlara bastığınızda *PV* ve *n* değerlerinin orijinal değerlerinden değiştirildiklerini fark etmiş olabilirsiniz. Hesap makinesi, kalan bakiyeyi ve amortize edilen ödemelerin toplam sayısını kolaylıkla kontrol edebilmeniz için bu değişikliği yapar. Ancak başlangıçtan itibaren yeni bir amortizasyon planı oluşturmak isterseniz, yukarıda belirtilen değişiklik nedeniyle *PV* öğesini orijinal değerine ve *n* öğesini 0 değerine sıfırlamalısınız.

Örneğin, ilk iki ayın her biri için yeni bir amortizasyon planı oluşturmak istediğinizi farz edin:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
50000 PV	50,000.00	PV öğesini orijinal değerine sıfırlar.
0 n	0.00	<i>n</i> öğesini sıfırlar.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
1 f AMORT	-552.08	İlk ödemenin faiz uygulanan kısmı.
X>Y	-21.27	İlk ödemenin ana paraya uygulanan kısmı.
1 f AMORT	-551.85	İkinci ödemenin faiz uygulanan kısmı.
X>Y	-21.50	İkinci ödemenin ana paraya uygulanan kısmı.
RCL n	2.00	Amortize edilen ödemelerin toplam sayısı.

Bir amortizasyon planı oluşturmak istiyorsunuz ancak aylık ödemeyi bilmiyorsunuz:

- 1. *PMT* değerini <u>Ödeme tutarının hesaplanması, sayfa 30</u> bölümünde açıklandığı gibi hesaplayın.
- 2. 0 n tuşuna basarak *n* değerini sıfır olarak sıfırlayın.
- 3. Bu bölümde daha önce açıklanan amortizasyon yordamına 6. adımdan başlayarak devam edin.

Örnek: Önceki örnekte yer alan aynı ana para tutarı için (50.000 dolar) ve aynı faiz oranında (131/%4) 25 yıl yerine 30 yıllık konut kredisi aldığınızı farz edin. Aylık ödemeyi hesaplayın, ardından ilk ayın ödemesinden faiz uygulanan ve ana paraya uygulanan tutarları hesaplayın. Faiz oranı değiştirilmediği için f CLEAR FIN tuşlarına basmayın; *PMT* değerini hesaplamak için *n* öğesini girin, *PV* öğesini sıfırlayın, ardından PMT tuşuna basın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
30 9 12x	360.00	<i>n</i> öğesini girer.
50000 PV	50,000.00	PV öğesini girer.
PMT	-562.89	Aylık ödeme.
0 n	0.00	<i>n</i> öğesini sıfırlar.
1 f AMORT	-552.08	İlk ödemenin faiz uygulanan kısmı.
X§Y	-10.81	İlk ödemenin ana paraya uygulanan kısmı.
RCLPV	49,989.19	Kalan bakiye.

Ek finansal fonksiyonlar

İskonto edilmiş nakit akışı analizi: NPV ve IRR

HP 12c, iskonto edilmiş nakit akışı analizinin en yaygın kullanılan iki yöntemi için fonksiyonlar sağlar: NPV (net mevcut değer) ve IRR (iç getiri oranı). Bu fonksiyonlar, düzenli aralıklarda nakit akışları (ödenen veya alınan para) içeren finansal problemleri analiz etmenizi sağlar. Bileşik faiz hesaplamalarında olduğu gibi nakit akışları arasındaki aralık herhangi bir zaman diliminde olabilir; ancak bu nakit akışlarının tutarlarının eşit olmaması gerekir. **NPV** ve **IRR** öğelerinin nasıl kullanılacağını anlamak için başlangıç nakdi masrafı (CF₀) gerektiren ve ilk yılın sonunda bir nakit akışı (CF₁) ve altıncı yılın sonunda nihai nakit akışı (CF₆) oluşturan bir yatırımın nakit akışı diyagramını düşünelim. Aşağıdaki diyagramda başlangıç yatırımı CF₀ ile ifade edilmiştir ve ödenen nakit olduğu için zaman çizgisinden aşağı bakan ok olarak gösterilmiştir. Nakit akışları CF₁ ve CF₄ de öngörülen nakit akışı kayıplarını gösterdikleri için zaman çizgisinden aşağıya işaret eder.



NPV, başlangıç yatırımı (*negatif* nakit akışı olarak gösterilir) öngörülen gelecekteki nakit akışlarının mevcut değeriyle toplanarak hesaplanır. Faiz oranı *i*, *NPV* ve *IRR* bağlamında *getiri oranı* olarak ifade edilecektir. *NPV* değeri yatırımın sonucunu gösterir:

- NOT: Diğer terimler zaman zaman getiri oranını ifade etmek için kullanılır. Bu terimlerdan bazıları şunlardır: *gerekli getiri oranı, minimum kabul edilebilir getiri oranı* ve sermaye maliyeti.
 - *NPV* pozitif ise yatırımcının varlıklarının finansal değeri artacaktır: yatırım finansal olarak caziptir.
 - NPV sıfır ise yatırımcının varlıklarının finansal değeri değişmez: yatırımcı, yatırıma ilgi göstermez.
 - NPV negatif ise yatırımcının varlıklarının finansal değeri azalacaktır: yatırım finansal olarak cazip değildir.

Alternatif yatırım imkanlarının *NPV* karşılaştırması hangisinin daha tercih edilebilir olduğunu gösterir: *NPV* ne kadar büyük olursa yatırımcının varlıklarının finansal değeri o kadar artar.

IRR, iskonto edilmiş gelecek nakit akışlarının başlangıç nakdi masrafını eşitlediği getiri oranıdır: *IRR*, *NPV* nin sıfır olduğu iskonto oranıdır. Mevcut değer iskonto oranıyla ilgili *IRR* değeri ayrıca yatırımın değerini gösterir:

- *IRR* istenen getiri oranından büyükse yatırım finansal olarak caziptir.
- *IRR* istenen getiri oranına eşitse yatırımcı yatırımla ilgilenmez.
- IRR istenen getiri oranından küçükse yatırım finansal olarak cazip değildir.

Net mevcut değerin hesaplanması (NPV)

Gruplandırılmamış nakit akışları için NPV'nin hesaplanması

Eşit ardışık nakit akışları yoksa aşağıda açıklanan (ve ardından özetlenen) yordamı kullanın. Bu yordamla birlikte 20 adede kadar nakit akışı içeren *NPV* (ve *IRR*) problemleri (başlangıç yatırımı CF₀'a ek olarak) çözülebilir. İki veya daha fazla ardışık nakit akışı eşitse (örneğin, üç ve dördüncü dönemlerde nakit akışları 8.500 dolar ise) bir sonraki adımda açıklanan (<u>Gruplandırılmış nakit akışları için NPV'nin hesaplanması,</u> <u>sayfa 42</u> başlığı altında) yordamı kullanarak 20'den fazla nakit akışı içeren problemleri çözebilirsiniz veya 20'den az nakit akışı içeren problemler için gerekli depolama kaydı sayısını en aza indirebilirsiniz.

Başlangıç yatırımının tutarı (CF₀) CF_0 tuşu kullanılarak hesap makinesine girilir. $9 CF_0$ tuşlarına basılması CF₀ öğesini R₀ kaydına depolar ve O sayısını da n kaydına depolar.

Sonraki nakit akışlarının tutarları, kalan depolama kayıtlarında gerçekleştikleri sırayla depolanır: Sırasıyla CF₁ - CF₉ R₁ - R₉ ve CF₁₀ - CF₁₉ R_{.0} - R_{.9}. CF₂₀ varsa bu tutar FV kaydında depolanır.

NOT: Bir programı hesap makinesine depoladıysanız, nakit akışlarını depolamak için kullanılabilir kayıtların sayısı 21'den az olabilir. (Depolama kayıtları R_{.9} ile başlayan ve ters sırada R₇'ye devam eden program satırılarına GTO <u>00 talimatı ve program satırı 00, sayfa 66</u> bölümünde açıklandığı gibi otomatik olarak dağıtılır). Nakit akışı tutarlarının depolanabilen maksimum sayısı (CF₀'a ek olarak),
MEM tuşuna basıldığında ekranın sağında görüntülenir. Nakit akışı tutarlarının maksimum sayısı depolanırsa nihai nakit akışı tutarı her zaman FV kaydında depolanır. Örneğin, MEM öğesi P-08 r-20'yi görüntülerse depolanabilecek son nakit akışı tutarı – CF₂₀ – FV'de depolanır. Benzer şekilde, MEM öğesi P-22 r-18'yi görüntülerse depolanabilecek son nakit akışı tutarı – CF₁₈ – FV'de depolanır.

Her nakit akışı (CF₁, CF₂ vb.) CF_j olarak atanır, burada *j* 1'den nihai nakit akışı sayısına kadar değerler alır. Nakit akışı tutarı CF_j tuşu kullanılarak girilir. $\bigcirc CF_j$ tuşuna her basıldığında ekrandaki tutar bir sonraki kullanılabilir depolama kaydında depolanır ve n kaydındaki sayı, başlangıç yatırımı CF₀) girildiğinde artırılır.

NOT: Başlangıç yatırımı CF₀ da dahil olmak üzere nakit akışı tutarları girilirken nakit çıkışını tuşladıktan sonra CHS tuşuna basarak nakit akış işareti kuralına uyulması gerektiği unutulmamalıdır.

Özet olarak nakit akışı tutarlarını girmek için:

- **1.** Finansal kayıtları ve depolama kayıtlarını temizlemek için f CLEAR REG tuşlarına basın.
- **2.** Başlangıç yatırımının tutarını girin, bu nakit akışı negatif ise CHS tuşuna, ardından 9 CFo tuşlarına basın. Başlangıç yatırımı yoksa 0 9 CFo tuşlarına basın.
- **3.** Bir sonraki nakit akışının tutarını girin, nakit akışı negatif ise CHS tuşlarına, ardından (G) CF) tuşlarına basın. Nakit akışı tutarı bir sonraki dönemde sıfır ise O (G) CF) tuşlarına basın.
- 4. Her nakit akışı için tümü girilene kadar 3. adımı tekrar edin.

Hesap makinesinin kayıtlarında depolanan nakit akışı tutarlarıyla NPV yi aşağıdaki şekilde hesaplayabilirsiniz:

- 1. i veya 12÷ tuşunu kullanarak faiz oranını girin.
- 2. f NPV tuşlarına basın.

Hesaplanan NPV değeri ekranda görüntülenir ve ayrıca PV kaydında otomatik olarak depolanır.

Örnek: Bir yatırımcının 80.000 dolar tutarında bir dubleks ev alma fırsatı var ve yatırımcı en az %13 getiri istiyor. Yatırımcı, dubleks evi 5 yıl elinde tutmayı ve ardından 130.000 dolara satmayı beklemektedir ve aşağıdaki diyagramda gösterilen nakit akışlarını öngörmektedir. Yatırımın getiri veya zarar ile sonuçlanacağını belirlemek için *NPV* yi hesaplayın.



Bir nakit akışı tutarı (4.500 dolar) iki kez oluşuyor olsa da, bu nakit akışlarının ardışık *olmadığını* unutmayın. Dolayısıyla, bu nakit akışları yukarıda açıklanan yöntem kullanılarak girilmelidir.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR REG	0.00	Finansal kayıtları ve depolama kayıtlarını temizler.
80000 CHS 9 CFo	-80,000.00	CF_0 'ı depolar (nakit çıkışı için eksi işareti ile).
500 CHS 9 CFJ	-500.00	CF1'ı depolar (nakit çıkışı için eksi işareti ile).
4500 9 CFj	4,500.00	CF2'yi depolar.
5500 9 CFj	5,500.00	CF₃'yi depolar.
4500 9 CFj	4,500.00	CF₄'yi depolar.
130000 9 CFj	130,000.00	CF₅'yi depolar.
RCL	5.00	Girilen nakit akışı tutarlarının sayısını kontrol eder (CF₀'a ek olarak).
13 i	13.00	<i>i</i> değerini depolar.
f	212.18	NPV.

NPV pozitif olduğundan yatırım, yatırımcının varlıklarının finansal değerini artırır.

Gruplandırılmış nakit akışları için NPV'nin hesaplanması

Maksimum 20 nakit akışı *tutarı* (CF₀ başlangıç yatırımına ek olarak) HP 12c'de depolanabilir. Ancak 20'den fazla nakit akışı içeren problemlerin, nakit akışları arasında *eşit ardışık* nakit akışları varsa üstesinden *gelinebilir*. Bu tür problemler için nakit akışı tutarlarıyla birlikte her bir tutarın — 99'a kadar — ardışık bir şekilde gerçekleşme sayısını girersiniz. Bu sayı N_j olarak atanır ve nakit akışı *tutarı* CF_j'ye karşılık gelir ve Nj tuşu kullanılarak girilir. Her N_i, hesap makinesi içindeki özel bir kayıtta depolanır.

NOT: Hesap makinesine bir program depoladıysanız, nakit akışı tutarlarının depolanması için kullanılabilir kayıtların sayısı 21'den az olabilir.

Bu yöntem, yalnızca 20'den az nakit akışı içeren problemler için kullanılabilir ve yukarıda <u>Gruplandırılmamış</u> <u>nakit akışları için NPV'nin hesaplanması, sayfa 40</u> başlığının altında açıklanan yöntemden daha az depolama kaydı gerektirir. Eşit ardışık nakit akışları, nakit akışları toplamını yerleştirmek için kullanılabilir yeterli depolama kayıtlarının olması kaydıyla bu yöntem kullanılarak *girilebilir*. Eşit ardışık nakit akışlarını gruplandırma kolaylığı, gerekli depolama kayıtlarının sayısını en aza indirmek için sunulmuştur.

NOT: Başlangıç yatırımı CF₀ da dahil olmak üzere nakit akışı tutarları girilirken nakit çıkışı tutarını tuşladıktan sonra CHS tuşuna basarak nakit akış işareti kuralına uyulması gerektiği unutulmamalıdır.

Özet olarak, nakit akışlarının tutarlarını ve ardışık gerçekleşme sayılarını girmek için:

- **1.** Finansal kayıtları ve depolama kayıtlarını temizlemek için f CLEAR REG tuşlarına basın.
- **2.** Başlangıç yatırımının tutarını girin, bu nakit akışı negatif ise CHS tuşlarına, ardından (9) CFo tuşlarına basın. Başlangıç yatırımı yoksa (0) (9) CFo tuşlarına basın.
- Başlangıç yatırımı, 2. adımda girilen tutarın birden fazla nakit akışından oluşuyorsa bu nakit akışlarının sayısını girin, ardından g Nj tuşlarına basın. g Nj tuşlarına basılmazsa hesap makinesi N₀'ın 1 olduğunu varsayar.
- **4.** Bir sonraki nakit akışının tutarını girin, bu nakit akışı negatif ise <u>CHS</u> tuşuna, ardından <u>G</u> <u>CF</u> tuşlarına basın. Nakit akışı tutarı bir sonraki dönemde sıfır ise **O** <u>G</u> <u>CF</u> tuşlarına basın.
- 4. adımda girilen tutar ardışık olarak birden fazla kez gerçekleşirse bu nakit akışı tutarının ardışık olarak gerçekleşme sayısını girin, ardından <a>[9] Ni tuşlarına basın.
 9]
 Ni tuşlarına basılmazsa hesap makinesi, Ni'nin girilen CF_i için 1 olduğunu varsayar.
- 6. Her CF_i ve N_i için tüm nakit akışları girilene kadar 4. ve 5. adımları tekrar edin.

Nakit akışlarının tutarlarının ve ardışık olarak gerçekleşme sayılarının hesap makinesine depolanmasıyla birlikte *NPV*, faiz oranı girilerek ve daha önce açıklandığı gibi f <u>NPV</u> tuşuna basılarak hesaplanabilir.

Örnek: Bir yatırımcının 79.000 dolar karşılığında bir gayrimenkul satın alma fırsatı var ve yatırımcı en az 131/%2 getiri elde etmek istiyor. Yatırımcı, bu gayrimenkulü 10 yıl sonra 100.000 dolara satmayı bekliyor ve aşağıdaki tabloda gösterilen yıllık nakit akışlarını öngörüyor:

Yıl	Nakit akışı
1	14.000 \$
2	11.000 \$
3	10.000 \$
4	10.000 \$
5	10.000 \$
6	9.100 \$
7	9.000 \$
8	9.000 \$
9	4.500 \$
10	100.000 \$

İki nakit akışı tutarı (10.000 dolar ve 9.000 dolar) ardışık olarak tekrar edildiği için açıklanan yöntemi kullanarak gerekli depolama kaydı sayısını en aza indirebiliriz.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR REG	0.00	Finansal kayıtları ve depolama kayıtlarını temizler.
79000 CHS 9 CFo	-79,000.00	Başlangıç yatırımı (nakit çıkışı için eksi işareti ile).
14000 9 CFj	14,000.00	İlk nakit akışı tutarı.
11000 9 CFj	11,000.00	Bir sonraki nakit akışı tutarı.
1000 9 CFj	10,000.00	Bir sonraki nakit akışı tutarı.
3 9 Nj	3.00	Bu nakit akışının ardışık olarak gerçekleşme sayısı.
9000 9 CFj	9,100.00	Bir sonraki nakit akışı tutarı.
9100 9 CFj	9,000.00	Bir sonraki nakit akışı tutarı.
2 9 Nj	2.00	Bu nakit akışının ardışık olarak gerçekleşme sayısı.
4500 9 CFj	4,500.00	Bir sonraki nakit akışı tutarı.
100000 9 CFj	100,000.00	Nihai nakit akışı tutarı.
RCL	7.00	Yedi farklı nakit akışı tutarı girilmiştir.
13.5 į	13.50	<i>i</i> değerini depolar.
f NPV	907.77	NPV.

NPV pozitif olduğundan yatırım, yatırımcının varlıklarının finansal değerini 907,77 dolar artırır.

İç getiri oranının hesaplanması (IRR)

- 1. Yukarıdaki Net Mevcut Değerin Hesaplanması başlığı altında açıklanan yöntemlerden herhangi birini kullanarak nakit akışlarını girin.
- 2. f IRR tuşlarına basın.

Hesaplanan IRR değeri ekranda görüntülenir ve ayrıca İ kaydında otomatik olarak depolanır.

NOT: IRR fonksiyonunun yanıt vermesinin uzun sürebileceğini unutmayın, bu sırada hesap makinesi ekranında **running** ifadesi görüntülenir.

Örnek: Önceki örnekte hesaplanan NPV pozitifti, bu da gerçek getiri oranının (yani *IRR*), hesaplamada kullanılan 131/2'den büyük olduğunu gösterir. *IRR*'yi bulun.

Nakit akışlarının hala hesap makinesinde depolandığını varsayarsak yalnızca f IRR tuşlarına basmamız gerekir.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f	13.72	<i>IRR</i> %13,72'dir.

IRR tarafından hesaplanan değerin *dönemsel* getiri oranı olduğunu unutmayın. Nakit akışı dönemleri yıl dışında bir birimse (örneğin ay veya üç aylık dönemler), dönemsel *IRR* yi her yıl için dönem sayısıyla çarparak nominal yıllık getiri oranını hesaplayabilirsiniz.

Yukarıda belirtildiği gibi hesap makinesinin *IRR* için bir yanıt oluşturması birkaç saniye veya dakika sürebilir. Bunun nedeni, *IRR*'yi bulmaya yönelik matematiksel hesaplamaların son derece karmaşık olması, bir dizi yineleme, yani birbirini izleyen bir dizi hesaplama içermesidir. Her yinelemede hesap makinesi bir *IRR* tahminini *NPV*'nin hesaplanmasında faiz oranı olarak kullanır. Yinelemeler, hesaplanan *NPV* yaklaşık olarak sıfıra ulaşana kadar tekrar edilir.

NOT: Uygulamada, hesap makinesi içindeki karmaşık matematiksel hesaplamalar 10 basamağa yuvarlanan sayılarla yapıldığı için *NPV* hiçbir zaman tam olarak sıfıra ulaşmayabilir. Bununla birlikte, çok küçük bir *NPV* ile sonuçlanan faiz oranı, gerçek *IRR*'ye çok yakındır.

IRR hesaplamasının tamamlanmasını beklemek istemiyorsanız, herhangi bir tuşa basın. Bu, *IRR* hesaplamasını durdurur ve geçerli yinelemede kullanılan tahmini *IRR* değerini görüntüler. Daha sonra bu tahminle *NPV* yi hesaplayarak bu tahminin ne kadar iyi olduğunu kontrol edebilirsiniz: tahmin *IRR*'ye yakınsa bu tahminle hesaplanan NPV sıfıra yakın olmalıdır.* IRR değerleri, her yinelemenin sonunda I kaydına yerleştirilir. Dolayısıyla, *IRR* tahminin ne kadar iyi olduğunu kontrol etmek için bu tahmin ekranda görüntülendikten sonra f <u>NPV</u> tuşlarına basın.

IRR hesaplamasının karmaşık matematiksel özelliklerinin ek bir bölümü vardır: Nakit akışlarının boyutuna ve işaretlerine bağlı olarak *IRR* hesaplamasının tek bir yanıtı, birden fazla yanıtı, negatif bir yanıtı olabilir veya bir yanıtı olmayabilir.

NOT: IRR için birden fazla yanıtın olması durumunda <u>İskonto edilmiş nakit akışı analizi: NPV ve IRR, sayfa 39</u> bölümünde listelenen karar kriterleri uygun şekilde değiştirilmelidir.

IRR hakkında ek bilgiler için bkz. <u>IRR hakkında daha fazla bilgi, sayfa 136</u>. Alternatif bir *IRR* hesaplama yöntemi için bkz. <u>Yatırım analizi, sayfa 99</u>.

Nakit akışı girişlerinin incelenmesi

- Tek bir nakit akışı tutarını görüntülemek için RCL tuşuna basın, ardından görüntülenecek nakit akışı tutarını içeren kayıt sayısını girin. Alternatif olarak bu nakit akışı tutarının sayısını (yani istenen CF_j için *j* değeri) n kaydına depolayın, ardından RCL 9 CFJ tuşlarına basın.
- Tüm nakit akışı tutarlarını incelemek için RCL 9 CFJ tuşlarına art arda basın. Bu işlem, nakit akışı tutarlarını nihai nakit akışıyla başlayarak *CF*0'a doğru ters sırayla görüntüler.
- Nakit akışının ardışık olarak gerçekleşme sayısını, yani CF_l için N_l değerini görüntülemek için bu nakit akışı tutarının sayısını (*j* değeri) n kaydına depolayın, ardından RCL 9 Nj tuşlarına basın.
- Tüm nakit akışı tutarlarını, her bir nakit akışının ardışık olarak gerçekleşme sayısıyla birlikte (her bir CF_l ve N_l çiftini incelemek için) incelemek için RCL 9 NJ RCL 9 CFj tuşlarına art arda basın. Bu, N_l değerini görüntüler, bunu CF_l değeri izler ve nihai nakit akışı tutarıyla başlayarak N₀ ve CF₀'a ilerler.
- **NOT:** IRR veya NPV n kaydındaki sayıyı değiştirmez. Ancak RCL 9 CFJ tuşlarına her basıldığında n kaydındaki sayı 1 azaltılır. Bunun gerçekleştirilmesi durumunda veya tek *N*_l ve/veya *CF*_l değerini görüntülemek için n kaydındaki sayıyı elle değiştirirseniz, n kaydındaki sayıyı ilk olarak girilen nakit akışı tutarlarının toplam sayısına sıfırlayın (*başlangıç* yatırımı *CF*₀'ın toplam tutarı dahil değil). Bunun yapılmaması durumunda NPV ve IRR hesaplamaları yanlış sonuçlar verir; ayrıca nakit akışı girişlerinin incelemesi *N*_n ve *CF*_n ile başlar; burada *n*, n kaydında bulunan sayıdır.

Örneğin, beşinci nakit akışı tutarını ve tutarın ardışık olarak gerçekleşme sayısını görüntülemek için:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
RCL 5	9,000.00	CFs
5 n	5.00	j değerini n kaydına depolar.
RCL 9 Nj	2.00	N ₅
7 n	7.00	n kaydındaki sayıyı orijinal değerine sıfırlar.

Tüm nakit akış tutarlarını ve bu tutarların ardışık olarak gerçekleşme sayısını görüntülemek için:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
RCL 9 Nj	1.00	N ₇
RCL 9 CFj	100,000.00	CF ₇
RCL 9 Nj	1.00	N ₆
RCL 9 CFJ	4,500.00	CF ₆
RCL 9 Nj	2.00	N ₅
RCL 9 CFj	9,000.00	CF ₅
*	*	*
*	*	*
*	*	*
RCL 9 CFJ	1.00	<i>N</i> ₁
RCL 9 Nj	14,000.00	CF ₁
RCL 9 CFJ	1.00	No
RCL 9 Nj	-79,000.00	CF ₀
7 n	7.00	n kaydındaki sayıyı orijinal değerine sıfırlar.

Nakit akışı girişlerinin değiştirilmesi

Bir nakit akışı tutarını değiştirmek için:

- 1. Tutarı ekrana girin.
- **2. STO tuşlarına basın.**
- 3. Değiştirilecek nakit akışı tutarını içeren kayıt sayısını girin.

Bir nakit akışı tutarının ardışık olarak gerçekleşme sayısını, yani *CF*_i için *N*_i değerini değiştirmek için:

- 1. Bu nakit akışı tutarının sayısını (j) **n** kaydına depolayın.
- 2. Nakit akışı tutarının ardışık olarak gerçekleşme sayısını ekrana girin.
- **3.** g Nj tuşlarına basın.

NOT: N_j değerini değiştirmek için n kaydındaki sayıyı değiştirirseniz, n kaydındaki sayıyı orijinal olarak girilen nakit akışı tutarlarının toplam sayısına sıfırladığınızdan emin olun (başlangıç yatırımı CF₀'ın tutarı dahil değil). Bunun yapılmaması durumunda NPV ve IRR hesaplamaları yanlış sonuçlar verir.

Örnek 1: Hesap makinesinde depolanan nakit akışları ile *CF*₂ değerini 11.000 dolardan 9.000 dolara değiştirin, ardından 131/%2 getiri için yeni *NPV* yi hesaplayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9000 STO 2	9,000.00	Yeni <i>CF</i> 2'yi R2'ye depolar.
13.5 į	13.50	<i>i</i> değerini depolar.
		NOT: <i>NPV</i> yi hesapladığımız ilk andan bu yana <i>IRR</i> yi hesapladığımız için bu adım bu örnekte gereklidir 13,72 sonucu veren <i>IRR</i> hesaplaması, NPV öğesini hesaplamadan önce <i>IRR</i> için <i>i</i> değerine girdiğimiz 13,5 sonucunun yerine geçmiştir.
f NPV	-644.75	Yeni <i>NPV</i> .

Bu NPV negatif olduğu için yatırım, yatırımcının varlıklarının finansal değerini azaltır.

Örnek 2: 2 olan *N*₅ değerini 4 ile değiştirin, ardından yeni *NPV* öğesini hesaplayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
5 n	5.00	j değerini n kaydına depolar.
5 [g] [Nj]	4.00	Yeni <i>n</i> s değerini depolar.
7 n	7.00	n kaydındaki sayıyı orijinal değerine sıfırlar.
f NPV	-1,857.21	Yeni <i>NPV</i> .

Tahvil hesaplamaları

HP 12c, tahvil fiyatını (ve son faiz tarihinden beri işleyen faizi) ve vadeye kadar olan getiriyi çözmenizi sağlar. PRICE ve YTM hesaplamaları, yılda iki kez olan kupon ödemesi varsayılarak ve gerçek/gerçek taban kullanılarak gerçekleştirilir (ABD Hazine tahvilleri ve ABD Hazine bonolarında olduğu gibi). Piyasa usulü uyarınca fiyatlar, 100 olan geri ödeme (itibari) değerini temel alır.

NOT: Tüm tahvil hesaplamaları, Spence, Graudenz, ve Lynch *Standart Menkul Kıymetler Hesaplama Yöntemleri'nde yer alan Menkul Kıymetler Endüstrisi Birliği'nin* önerilerine uygun olarak gerçekleştirilir; Menkul Kıymetler Endüstrisi Birliği, New York, 1973.

Tahvil fiyatını ve 30/360 tahvil için getiriyi (belediye tahvilleri, şirket tahvilleri, devlet tahvilleri ve yerel yönetim tahvillerinde olduğu gibi ay 30 gün ve yıl 360 gün kabul edilerek) yıllık kupon ödemeli tahviller için tahvil fiyatını hesaplamak üzere bkz. <u>Tahviller, sayfa 122</u>.

Tahvil fiyatı

- 1. i tuşunu kullanarak istenen vadeye kadar olan getiriyi girin (yüzde olarak).
- 2. PMT tuşunu kullanarak yıllık kupon oranını girin (yüzde olarak).
- **3.** Ödeme (satın alma) tarihini girin (<u>Takvim fonksiyonları, sayfa 15</u> bölümünde açıklandığı gibi), ardından ENTER tuşuna basın.
- 4. Vade (geri ödeme) tarihini girin.
- 5. f PRICE tuşlarına basın.

Fiyat ekranda görüntülenir ve ayrıca PV kaydında depolanır. Son faiz tarihinden beri işleyen faiz hesap makinesinin içinde tutulur: faizi görüntülemek için 🔀 tuşuna basın; faizi fiyata eklemek için 🕂 tuşuna basın.

Örnek: 81/%4'lük getiri için vadesi 4 Haziran 2018'de dolan 63/%4'lük bir ABD Hazine tahviline 28 Nisan 2004 tarihinde ne kadar ödemeniz gerekir? Normalde tarihleri ay-gün-yıl biçiminde ifade ettiğinizi varsayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
8.25 i	8.25	Vadeye kadar olan getiriyi girer.
6.75 PMT	6.75	Kupon oranını girer.
9 MDY	6.75	Tarih biçimini ay-gün-yıl olarak ayarlar.
4.282004 ENTER	4.28	Ödeme (satın alma) tarihini girer.
6.042018	6.042018	Vade (geri ödeme) tarihini girer.
f PRICE	87.62	Tahvil fiyatı (itibari değer yüzdesi olarak).
+	90.31	İşleyen faiz dahil toplam fiyat.

Tahvil getirisi

- 1. PV tuşunu kullanarak teklif edilen fiyatı girin (itibari değer yüzdesi olarak)
- **2.** [PMT] tuşunu kullanarak yıllık kupon oranını girin (yüzde olarak).
- **3.** Ödeme (satın alma) tarihini girin, ardından ENTER tuşuna basın.
- 4. Vade (geri ödeme) tarihini girin.
- 5. f YTM tuşlarına basın.

Vadeye kadar olan getiri ekranda görüntülenir ve ayrıca i kaydında depolanır.

NOT: YTM fonksiyonunun yanıt vermesinin uzun sürebileceğini unutmayın, bu sırada hesap makinesi ekranında **çalışıyor** ifadesi görüntülenir.

Örnek: Önceki örnekte açıklanan tahvil için piyasada 883/%8 olarak kote edilmektedir. Bu tahvil ne kadar getiri sağlar?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
3 ENTER 8 ÷	0.38	3/8 olarak hesaplar.
88 + PV	88.38	Kote edilen fiyatı girer.
6.75 PMT	6.75	Kupon oranını girer.
4.282004 ENTER	4.28	Ödeme (satın alma) tarihini girer.
6.042018	6.042018	Vade (geri ödeme) tarihini girer.
f YTM	8.15	Tahvil getirisi.

Amortisman hesaplamaları

HP 12c, değişmez oranlı yöntem, yıllık tutar yöntemi ve azalan bakiye yöntemini kullanarak amortismanı ve kalan amortismana tabi değeri (muhasebe değeri eksi hurda değeri) hesaplamanızı sağlar. Bu yöntemlerden herhangi biriyle hesaplama yapmak için:

- **1.** PV tuşunu kullanarak varlığın orijinal değerini girin.
- **2.** [FV] tuşunu kullanarak varlığın hurda değerini girin. Hurda değeri sıfır ise **0** [FV] tuşuna basın.
- **3.** In tuşunu kullanarak varlığın beklenen kullanım ömrünü girin (yıl olarak).
- **4.** Azalan bakiye yöntemi kullanılıyorsa i tuşunu kullanarak azalan bakiye faktörünü girin (yüzde olarak). Örneğin, değişmez oranın 11/4 katı %125 azalan bakiye 125 i olarak girilir.
- 5. Amortismanın hesaplanacağı yıl sayısını girin.
- 6. Şunlara basın:
 - f SL değişmez oran yöntemi kullanılarak amortisman için.
 - f SOYD yıllık tutar yöntemi kullanılarak amortisman için.
 - f DB azalan bakiye yöntemi kullanılarak amortisman için.

SL, SOYD ve DB amortisman tutarını ekrana getirir. Amortisman hesaplandıktan sonra kalan amortismana tabi değeri görüntülemek için (muhasebe değeri eksi hurda değeri) XXY tuşuna basın.

Örnek: 10.000 dolar karşılığında satın alınan bir metal işleme makinesi beş yılda değer kaybedecektir. Hurda değeri 500 dolar olarak tahmin edilmektedir. Makine kullanım ömrünün ilk 3 yılı için değişmez oranın iki katında (%200 azalan bakiye) azalan bakiye yöntemini kullanarak amortisman ve kalan amortismana tabi değeri bulun.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
10000 PV	10,000.00	Orijinal maliyeti girer.
500 FV	500.00	Hurda değerini girer.
5 n	5.00	Beklenen kullanım ömrünü girer.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
200 i	200.00	Azalan bakiye faktörünü girer.
1 f DB	4,000.00	İlk yıldaki amortisman.
XsX	5,500.00	İlk yıldan sonra kalan amortismana tabi değer.
2 f DB	2,400.00	İkinci yıldaki amortisman.
X§Y	3,100.00	İkinci yıldan sonra kalan amortismana tabi değer.
3 f DB	1,440.00	Üçüncü yıldaki amortisman.
XeY	1,660.00	Üçüncü yıldan sonra kalan amortismana tabi değer.

Varlığın alım tarihi mali hesap yılı başlangıcına denk gelmediğinde amortisman ve kalan amortismana tabi değeri hesaplamak için <u>Yatırım analizi, sayfa 99</u> bölümündeki yordamlara bakın. Bu bölüm ayrıca azalan bakiye yönteminden değişmez oran yöntemine geçildiğinde amortisman hesaplamalarına yönelik bir yordamı ve fazla amortismanı hesaplamaya yönelik bir yordamı içerir.

Ek çalışma özellikleri

Sürekli bellek

Hesap makinesinin Sürekli Belleği, veri depolama kayıtları, yığın ve SON X kayıtları, program belleği ve görüntüleme biçimi, tarih biçimi ve ödeme modu gibi durum bilgileri içerir. Sürekli Bellekteki tüm bilgiler hesap makinesi kapalı olduğunda bile korunur. Ayrıca Sürekli Bellekteki bilgiler, piller çıkarıldığında da kısa süreliğine korunur, böylece verilerinizi ve programlarınızı kaybetmeden pilleri değiştirebilirsiniz.

Hesap makinesi düşürülürse veya başka bir şekilde hasar görürse veya güç kesintisi oluşursa Sürekli Bellek sıfırlanabilir. Ayrıca Sürekli Belleği aşağıdaki şekilde elle sıfırlayabilirsiniz:

- 1. Hesap makinesini kapatın.
- 2. 🔄 tuşuna basılı tutun ve 🕥 tuşuna basın.

Sürekli Bellek sıfırlandığında:

- Tüm kayıtlar temizlenir.
- Program belleği sekiz program satırından oluşur ve her biri 🥑 GTO 00 talimatını içerir.
- Görüntüleme biçimi, iki ondalık basamak ile standart biçime ayarlanır.
- Tarih biçimi, ay-gün-yıl olarak ayarlanır.
- Ödeme modu Son olarak ayarlanır.

Sürekli Bellek her sıfırlandığında ekranda **Pr Error** mesajı görüntülenir. Herhangi bir tuşa basıldığında bu mesaj ekrandan silinir.

Ekran

Durum göstergeleri

Ekranın altında görüntülenen altı gösterge, belirli işlemler için hesap makinesinin durumunu gösterir. Bu durum göstergeleri, ilgili işlemin ele alındığı bu el kitabının başka bir bölümünde açıklanmıştır.



Sayı görüntüleme biçimleri

Hesap makinesi fabrikadan geldikten veya Sürekli Bellek sıfırlandıktan sonra ilk kez açıldığında, yanıtlar iki ondalık basamak ile *görüntülenir*.

Tuş vuruşları	Ekran
19,8745632\ENTER	19.87
5 _	14.87

Siz yalnızca iki ondalık basamak görmenize rağmen HP 12c'deki tüm hesaplamalar tam 10 basamaklı sayılarla gerçekleştirilir.

- Yalnızca ilk dört basamağı görürsünüz (açık gri)
- Son altı basamak (koyu gri) dahili olarak sunulur





Yalnızca açık gri olan bu basamakları görürsünüz, ancak koyu gri olan basamaklar da dahili olarak sunulur.

Yalnızca iki ondalık basamak görüntülendiğinde, sayılar iki ondalık basamağa *yuvarlanır*: üçüncü basamak 5 – 9 ise ikinci basamak bir artırılır; üçüncü basamak 0 – 4 ise ikinci basamak etkilenmez. Yuvarlama işlemi, kaç ondalık basamağın görüntülendiğine bakılmaksızın gerçekleşir.

Sayıların ekranda nasıl görüntüleneceğini kontrol etmek için birçok seçenek sunulmuştur. Ancak hangi görüntüleme biçimini veya kaç ondalık basamağın görüntüleneceğini belirtmenize bakılmaksızın ekranda değiştirilmiş bir şekilde *görüntülenen* hesap makinesi içindeki sayı, <u>RND</u>, <u>AMORT</u>, <u>SL</u>, <u>SOYD</u> veya <u>DB</u> fonksiyonlarını kullanmadığınız sürece değiştirilmez.

Standart Görüntüleme Biçimi. Hesap makinenizdeki 14,87 sayısı, gösterilen iki ondalık basamak ile standart görüntüleme biçiminde görüntülenmektedir. Farklı sayıda ondalık basamak görüntülemek için f tuşlarına basın, ardından ondalık basamak sayısını belirterek bir basamak tuşuna (0 - 9) basın. Aşağıdaki örneklerde hesap makinesi içindeki sayının görüntülenen biçiminin — 14,87456320 — belirtilen sayıdaki basamağa nasıl yuvarlandığına dikkat edin.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f 4	14.8746	

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
1	14.9	
f_0	15.	
f 9	14.87456320	f sonrasında dokuz ondalık basamak belirtilmiş olmasına rağmen ekran yalnızca toplam 10 basamağın toplamını gösterebileceği için yalnızca sekiz basamak görüntülenir.

Standart görüntüleme biçiminin yanı sıra belirtilen ondalık basamak sayısı siz değiştirene kadar geçerli kalır; hesap makinesi her açıldığında sıfırlanmaz. Ancak hesap makinesinin bir sonraki açılışında Sürekli Bellek sıfırlanırsa sayılar, gösterilen iki ondalık basamak ile standart görüntüleme biçiminde görüntülenir.

Hesaplanan yanıt, standart görüntüleme biçiminde görüntülenemeyecek kadar küçük veya büyükse görüntüleme biçimi otomatik olarak bilimsel gösterme geçer (<u>Bilimsel gösterimli görüntüleme biçimi,</u> <u>sayfa 52</u> bölümünde açıklanmıştır). Ekran, standart görüntüleme biçiminde görüntülenebilecek tüm sayılar için standart görüntüleme biçimine döner.

Bilimsel gösterimli görüntüleme biçimi

Bilimsel gösterimli görüntüleme biçimi, aşağıdaki sayıya göre aşağıdaki gibidir:



- 10'un üssü = 78
- Mantis işareti = (sayının solu)
- Üs işareti = (6 ve 7 arasında)

Bilimsel gösterimde bir sayı solda *mantis* ve sağda iki basamaklı *üs* ile görüntülenir. Mantis, basitçe bir ifadeyle sayının ilk yedi basamağıdır ve ondalık işaretinin solunda sıfır olmayan tek bir basamağı vardır. Üs, sayıyı standart biçimde yazmadan önce mantiste ondalık işaretini kaç ondalık basamak taşıyacağınızı gösterir. Üs negatif ise (yani kendisiyle mantis arasında eksi işareti varsa), ondalık işareti sola taşınmalıdır; bu, 1'den küçük herhangi bir sayı için geçerlidir. Üs pozitif ise (yani kendisiyle mantis arasında artı işareti varsa), ondalık işareti sağa taşınmalıdır; bu, 1 ve 1'den büyük herhangi bir sayı için geçerlidir.

Görüntüleme biçimini bilimsel gösterim olarak ayarlamak için f . tuşlarına basın. Örneğin (önceki örnekten ekranın hala **14.87456320** sayısını görüntülediğini varsayarak):

Tuş vuruşları	Ekran
f .	1.487456 01

Bu örnekteki üs, ondalık işaretinin bir ondalık basamak sağa taşınması gerektiğini gösterir, bu da daha önce ekranda görüntülenen sayının ilk yedi basamağı olan 14.87456 sonucunu verir.

Ekranı tekrar standart görüntüleme biçimine ayarlamak için f tuşuna basın, ardından istenen ondalık basamak sayısını girin. Bilimsel gösterimli görüntüleme biçimi, siz standart görüntüleme biçimine geçene kadar geçerli kalır; hesap makinesi her açıldığında sıfırlanmaz. Ancak hesap makinesinin bir sonraki açılışında Sürekli Bellek sıfırlanırsa iki ondalık basamak ile standart görüntüleme biçimi kullanılır.

Mantis Görüntüleme Biçimi. Hem standart görüntüleme biçimi hem de bilimsel gösterimli görüntüleme biçimi genelde bir sayının yalnızca birkaç basamağını gösterdiği için zaman zaman sayının 10 basamağını (tam mantis) görmek isteyebilirsiniz. Bunun için f CLEAR PREFIX tuşlarına basın ve PREFIX tuşunu basılı tuttun. Ekran, PREFIX tuşunu basılı tuttuğunuz sürece sayının 10 basamağını gösterir; tuşu bıraktıktan sonra sayı tekrar geçerli görüntüleme biçiminde görüntülenir. Örneğin, ekran hala önceki örnekten sonuç içeriyorsa:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR PREFIX	1,487,456,320	Hesap makinesi içindeki sayının 10 basamağı.
	1.487456 01	Ekran, PREFIX tuşu bırakıldığında önceki içeriğe döner.
[f]2	14.87	Ekranı standart biçime geri döndürür.

Özel ekranlar

Çalışıyor. Belirli fonksiyonların ve birçok programın yanıt oluşturması birkaç saniye veya daha uzun sürebilir. Bu hesaplamalar sırasında hesap makinesinin çalıştığını bilmeniz için **running** mesajı ekranda yanıp söner.

Üstten Taşma ve Alttan Taşma. Hesaplama 9.999999999 ×10⁹⁹'dan büyük bir sayıyla sonuçlanırsa hesaplama durdurulur ve hesap makinesi **9.999999 99** (sayı pozitif ise) veya **–9.999999 99** (sayı negatif ise) görüntüler.

Hesaplama 10⁻⁹⁹'dan büyük bir sayıyla sonuçlanırsa hesaplama durdurulmaz ancak sonraki hesaplamalarda bu sayı için 0 değeri kullanılır.

Hatalar. Sıfıra bölme gibi yanlış bir işlem denerseniz, hesap makinesi **Error** yazan bir mesaj görüntüler ve bunu bir basamak izler (**0** - **9**). **Error** ekranını temizlemek için herhangi bir tuşa basın. Bu, söz konusu tuşun fonksiyonunu gerçekleştirmez ancak hesap makinesinin yanlış işlem denenmeden önceki durumunu geri yükler. Hata durumlarının listesi için bkz. <u>Hata koşulları, sayfa 137</u>.

Pr Hatası. Hesap makinesinde güç kesintisi olursa hesap makinesi bir sonraki açılışında **Pr Error** mesajını görüntüler. Bu durum, tüm verileri, program ve durum bilgilerini içeren Sürekli Belleğin sıfırlandığını gösterir.

Değiştirme (xey) tuşu

144,25 dolardan 25,83 dolar çıkarmanız gerektiğini farz edin; 25,83 tuşluyorsunuz (yanlışlıkla), ENTER tuşuna basıyorsunuz ve ardından 144,25 tuşluyorsunuz. Ancak daha sonra kağıt üzerinde istenen hesaplamanın 144,25 – 25,83 olarak yazıldığını, ne yazık ki önce *ikinci* sayıyı tuşladığınızı fark ediyorsunuz. Bu hatayı düzeltmek için tek yapmanız gereken XXY değiştirme tuşuna basarak birinci *ve ikinci* sayıları değiştirmektir.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
25.83 ENTER 144.25	144.25	Dikkat! Yanlışlıkla önce ikinci sayıyı girdiniz.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
X≤Y	25.83	Birinci ve ikinci sayıları değiştirir. Tuşlanan ilk sayı ekrandadır.
-	118.42	Yanıt, işlem tuşuna basılarak elde edilir.

 X?Y
 tuşu, ayrıca doğru girdiğinizden emin olmak için ilk sayıyı kontrol etmek amacıyla kullanılabilir. Ancak

 işlem tuşuna basmadan önce girilen ikinci sayıyı ekrana getirmek için X?Y
 tuşuna tekrar basmalısınız. X?Y

 tuşuna kaç kez bastığınıza bakılmaksızın hesap makinesi, ekrandaki sayının girilen *ikinci* sayı olduğunu kabul

 eder.

Son x tuşu

Zaman zaman bir işlem gerçekleştirilmeden önce ekranda olan bir sayıyı geri çağırmak isteyebilirsiniz. (Bu, sabit sayılarla aritmetik hesaplamalar yapmak ve sayıları tuşlarken hata yapmamak için kullanışlı bir özelliktir.) Bunun için 🕘 LSTX tuşlarına (*son x*) basın.

Sabit sayılarla aritmetik hesaplamalar

Örnek: Bir boru bağlantı parçası olan Permex Pipes 15, 75 ve 250 adet halinde paketlenir. Parça başına maliyet 4,38 dolar ise her bir paketin maliyetini hesaplayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
15 ENTER	15.00	İlk miktarı hesap makinesine tuşlar.
4.38	4.38	Birim maliyetini ekrana tuşlar.
X	65.70	15'li paketin maliyeti.
75	75.	İkinci miktarı ekrana tuşlar.
9 LSTX	4.38	x tuşlarına basılmadan önce ekrandaki son sayı olan birim maliyetini ekrana geri çağırır.
X	328.50	75'li paketin maliyeti.
250	250.	Üçüncü miktarı ekrana tuşlar.
9 LSTX	4.38	Birim maliyetini tekrar ekrana çağırır.
X	1,095.00	250'li paketin maliyeti.

Sabit sayılarla aritmetik hesaplamalar yapmanın bir diğer yöntemi <u>Sabit sayılarla aritmetik hesaplamalar,</u> <u>sayfa 134</u> bölümünde açıklanmıştır.

Rakam girerken hataların düzeltilmesi

Örnek: Her bir perakende satış mağazası tarafından dağıtılan ortalama sayıyı hesaplamak için firmanızın bir ürününün toplam yıllık üretimini (429.000) perakende satış mağazalarının sayısına (987) bölmek istediğinizi farz edin. Ne yazık ki yanlışlıkla satış mağazası sayısını 987 yerine 9987 olarak tuşluyorsunuz. Düzeltmesi kolaydır:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
429000 ENTER	429,000.00	
9987	9,987.	Henüz hatanızı fark etmediniz.
+	42.96	Satış mağazası başına yaklaşık 43 ürün ancak bu sayı çok düşük görünüyor.
9 LSTX	9,987.00	👳 tuşuna basmadan önce ekranda olan sayıyı ekrana geri çağırır. Yanlış tuşladığınızı görüyorsunuz.
429000 ENTER	429,000.00	Probleme baştan başlar.
987 ÷	434.65	Doğru yanıt.

İstatistik fonksiyonları

İstatistikleri biriktirme

HP 12c, bir veya iki değişkenli istatistiksel hesaplama gerçekleştirebilir. Veriler, Σ_{+} tuşu kullanılarak hesap makinesine girilir, bu tuş verilerin istatistiklerini otomatik olarak hesaplar ve depolama kayıtlarını R₁'den R₆'ya kadar depolar. (Bu nedenle söz konusu kayıtlar "istatistik kayıtları" olarak adlandırılır.)

Yeni bir veri seti için istatistikleri biriktirmeye başlamadan önce f clear Σ tuşlarına basarak istatistik kayıtlarını silmelisiniz.

🖉 NOT: Bu işlem yığın kayıtlarını ve ekranı da temizler.

Tek değişkenli istatistiksel hesaplamalarda "x değeri" olarak anılan her bir veri noktasını girmek için ekrana x değerini girin, ardından Σ_+ tuşuna basın.

İki değişkenli istatistiksel hesaplamalarda "x ve y değerleri" olarak anılan her veri çiftini girmek için:

- 1. y değerini ekrana girin.
- **2.** ENTER tuşlarına basın.
- 3. x değerini ekrana girin.
- **4.** Σ+ tuşlarına basın.

Σ+ tuşuna her bastığınızda hesap makinesi aşağıdakileri yapar:

- R₁'deki sayı 1 artırılır ve sonuç ekrana kopyalanır.
- x değeri R₂'deki sayıya eklenir.
- x değerinin karesi R₃'teki sayıya eklenir.
- y değeri R₄'teki sayıya eklenir.
- y değerinin karesi R₅'teki sayıya eklenir.
- x ve y değerleri ürünü R₆'daki sayıya eklenir.

Aşağıdaki tablo, biriktirilen istatistiklerin nerede depolandığını gösterir.

Kayıt	İstatistik
R ₁ (ve ekran)	n: biriktirilen veri çiftlerinin sayısı.
R ₂	Σx: x değerlerinin özeti.
R ₃	Σx²: x değerlerinin karelerinin özeti.
R₄	Σy: y değerlerinin özeti.
R ₅	Σy²: y değerlerinin karelerinin özeti.
R ₆	Σxy: x değerleri ve y değerleri ürünlerinin özeti.

Biriktirilen istatistiklerin düzeltilmesi

Verileri yanlış girdiğinizi fark ederseniz biriktirilen istatistikler kolaylıkla düzeltilebilir:

- Yanlış veri noktası veya veri çifti girilmiş ve Σ_+ tuşuna basılmışsa \Im LSTx \Im Σ_- tuşlarına basın.
- Yanlış veri noktası veya veri çifti girilen son veri değilse yanlış veri noktasını veya veri çiftini yeniymiş gibi tekrar girin ancak g z- tuşlarına yerine z+ tuşlarına basın.

Bu işlemler, yanlış veri noktası veya veri çifti etkisini iptal eder. Daha sonra verileri yeniymiş gibi Σ_+ tuşunu kullanarak doğru bir şekilde girebilirsiniz.

Ortalama

Örnek: Şirketinizde yedi satış elemanıyla gerçekleştirilen bir anket, bu satış elemanlarının haftalık çalışma saatlerinin ve her ay sattıkları dolar hacimlerinin aşağıdaki gibi olduğunu göstermektedir. Ortalama satış elemanı haftada kaç saat çalışır? Ortalama satış elemanı haftada ne kadar satış yapar?

Satıcı	Saat/Hafta	Satış/Ay
1	32	17.000 \$
2	40	25.000 \$
3	45	26.000 \$
4	40	20.000 \$
5	38	21.000 \$
6	50	28.000 \$
7	35	15.000 \$

Bu örnekte ortalama iş haftasını ve satışı bulmak için:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR D	0.00	İstatistik kayıtlarını temizler.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
32 ENTER	32.00	
17000 Σ+	1.00	İlk giriş.
40 ENTER	40.00	
25000 Σ+	2.00	İkinci giriş.
45 ENTER	45.00	
26000 Σ+	3.00	Üçüncü giriş.
40 ENTER	40.00	
20000 Σ+	4.00	Dördüncü giriş.
38 ENTER	38.00	
21000 Σ+	5.00	Beşinci giriş.
50 ENTER	50.00	
28000 Σ +	6.00	Altıncı giriş.
35 ENTER	35.00	
15000 Σ+	7.00	Örnekteki toplam giriş sayısı.
9 <u>x</u>	21,714.29	Aylık ortalama dolar satışı (x̀).
XXY	40.00	Saat olarak ortalama iş haftası (ý).

Standart sapma

I uşlarına basılması x değerlerinin (s_x) ve y değerlerinin (s_y) standart sapmasını hesaplar. (Bir veri setinin standart sapması, ortalama civarındaki dağılımın ölçümüdür.) x değerlerinin standart sapması s tuşuna basıldıktan sonra ekranda görüntülenir; y değerlerinin standart sapmasını görüntülemek için xey tuşuna basın.

Örnek: Önceki örnekte *x değerlerinin* ve *y değerlerinin* standart sapmalarını hesaplamak için:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
gs	4,820.59	Satışların standart sapması.
X>Y	6.03	Çalışılan saatlerin standart sapması.

s_x ve s_y hesaplaması için HP 12c'de kullanılan formüller, popülasyon örneğine göre popülasyon standart sapmasının *en iyi tahminlerini* vermektedir. Bu nedenle güncel istatistiksel kural gereği bu tahminler *örnek* standart sapmalar olarak adlandırılır. Dolayısıyla, yedi satış elemanının *tüm satış elemanları* popülasyonundan bir örnek olduğunu varsaydık ve formüllerimiz örneklemden en iyi popülasyon tahminlerini verdi.

Yedi satış elemanı, satış elemanı popülasyonunun tamamını oluştursaydı ne olurdu? Bu durumda *popülasyon* standart sapmasını *tahmin etmemiz* gerekmez. Gerçek *popülasyon* standart sapmasını (o), veri seti toplam popülasyona eşit olduğunda aşağıdaki tuş vuruşlarını kullanarak bulabiliriz.

NOT: Popülasyon ortalamasını setin kendisiyle toplamanız ve yeni *s* değerini bulmanız durumunda *s* değeri, orijinal setin popülasyon standart sapması σ olur.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 <u>x</u>	21,714.29	Ortalama (dolar)
Σ+	8.00	Girişlerin sayısı + 1.
9 s	4,463.00	σ _x
X≤Y	5.58	σ _y

Veri çiftlerini toplamaya devam etmek için daha fazla veri girmeden önce \mathfrak{g} $\overline{\mathfrak{x}}$ \mathfrak{g} \mathfrak{D} - tuşuna basın.

Doğrusal tahmin

İstatistik kayıtlarında biriktirilen iki değişkenli istatistiksel verilerle, yeni bir *x değerini* dikkate alarak yeni bir *y değeri* (\hat{y}) ve yeni bir *y değerini* dikkate alarak yeni bir *x değeri* (\hat{x}) tahmin edebilirsiniz.

ŷ değerini hesaplamak için:

- 1. Yeni bir *x değeri* girin.
- **2.** \mathfrak{g} $\mathfrak{\hat{y}},r$ tuşlarına basın.

🗴 hesaplamak için:

- 1. Yeni bir *y değeri* girin.
- **2.** $\mathfrak{g}(\widehat{\mathbf{x}},\mathbf{r})$ tuşlarına basın.

Örnek: Önceki problemden biriktirilen istatistikleri kullanarak haftada 48 saat çalışan bir satış elemanı tarafından sağlanan satış tutarını tahmin edin.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
48 9 x ,r	28,818.93	İş haftasında 48 saat süresince tahmini satışlar.

Doğrusal tahminin güvenilirliği, veri çiftlerinin, grafikte çizilmişse düz bir çizgide ne kadar yakın olduklarına bağlıdır. Bu güvenilirliğin olağan ölçüsü *r* korelasyon katsayısıdır. Bu miktar, \hat{y} veya \hat{x} her hesaplandığında otomatik olarak hesaplanır; görüntülemek için $x \in Y$ tuşuna basın. 1 veya –1'e yakın bir korelasyon katsayısı, veri çiftlerinin bir düz çizgiye çok yakın olduğunu gösterir. Diğer taraftan 0'a yakın bir korelasyon katsayısı, veri çiftlerinin bir düz çizgiye çok yakın olmadıklarını gösterir; bu verileri kullanarak yapılacak doğrusal tahmin çok güvenilir olmaz.

Örnek: Korelasyon katsayısını görüntüleyerek önceki örnekteki doğrusal tahminin güvenilirliğini kontrol edin.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
XsA	0.90	Korelasyon katsayısı 1'e yakındır, bu nedenle önceki örnekte hesaplanan satış iyi bir tahmindir.

Regresyon doğrusunun grafiğini çizmek için y = A + Bx doğrusal denkleminin katsayılarını hesaplayın:

- **1.** y kesişimini (A) hesaplamak için 0 g \hat{y} , tuşlarına basın.
- **2.** Çizginin eğimini (B) hesaplamak için 1 𝔅 ŷ,r X≥Y R↓ X≥Y − tuşlarına basın.

Örnek: Önceki örnekte regresyon çizgisinin eğimini ve kesişimini hesaplayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
0 9 (ŷ , 1	15.55	y kesişimi (A); x için öngörülen değer = 0.
$1 \ \ \widehat{y,r} \ X \wr Y \ R \downarrow \ X \wr Y \ -$	0.001	Çizgi eğimi (B); öngörülen değerlerde x değerindeki artış değerinin neden olduğu değişikliği gösterir.

Regresyon çizgisini açıklayan denklem:

y = 15.55 + 0,001x

Ağırlıklı ortalama

Bir sayı setinin ağırlıklı ortalamasını, söz konusu öğelerin ilgili ağırlıklarını biliyorsanız hesaplayabilirsiniz.

- 1. f CLEAR **D** tuşlarına basın.
- 2. Öğenin değerini girin ve ENTER tuşuna basın, ardından ağırlığını girin ve Σ+ tuşuna basın. İkinci öğenin değerini girin, ENTER tuşuna basın, ikinci ağırlığı girin ve Σ+ tuşuna basın. Öğelerin tüm değerlerini ve ilgili ağırlıklarını girene kadar devam edin. Verileri girmek için kural "öğe ENTER ağırlığıdır Σ+."
- **3.** Öğelerin ağırlıklı ortalamasını hesaplamak için 🥑 🕅 uşuna basın.

Örnek: Tatil yolculuğunuzda benzin almak için dört istasyonda aşağıdaki şekilde durduğunuzu farz edin: Galon başı fiyatı 1,16 dolar fiyattan 15 galon, galon başına 1,24 dolar fiyattan 7 galon, galon başı 1,20 dolar fiyattan 10 galon ve galon başı 1,18 dolar fiyattan 17 galon. Satın alınan benzinin galon başına ortalama maliyetini bulmak istiyorsunuz. Her istasyonda aynı miktarı satın alsaydınız x tuşunu kullanarak basit aritmetik ortalamayı veya ortalamayı belirleyebilirdiniz. Ancak öğenin (benzin) değerini ve ilgili ağırlığını (satın alınan galon sayısı) bildiğiniz için ağırlıklı ortalamayı bulmak amacıyla x tuşunu kullanın:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR D	0.00	İstatistik kayıtlarını temizler.
1.16 ENTER 15 Σ+	1.00	İlk öğe ve ağırlık.
1.24 ENTER 7 Σ+	2.00	İkinci öğe ve ağırlık.
1.20 ENTER 10 Σ+	3.00	Üçüncü öğe ve ağırlık.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
1.18 ENTER 17 2+	4.00	Dördüncü öğe ve ağırlık.
g x,w	1.19	Galon başına ağırlıklı ortalama maliyet.

Ağırlıklı veya gruplandırılmış verilerin standart sapmasını ve standart hatasını (ve ortalamasını) hesaplama yordamı *HP 12c Çözümler El Kitabında* bulunmaktadır.

Matematik ve sayı değiştirme fonksiyonları

HP 12c, matematiksel fonksiyonlar ve sayıların değiştirilmesi için çeşitli tuşlar sunar. Bu fonksiyonlar, genel matematiksel hesaplamalar için olduğu kadar uzmanlık gerektiren finansal hesaplamalar için de kullanışlıdır.

Bir sayılı fonksiyonlar

Matematik fonksiyonlarının çoğu, fonksiyon tuşuna basılmadan önce hesap makinesinde yalnızca bir sayının olmasını (ekrandaki sayı) gerektirir. Ardından fonksiyon tuşuna basılması, ekrandaki sayıyı sonuçla değiştirir.

Sayının Tersi. 1 tuşlarına basılması, ekrandaki sayının tersini hesaplar, yani sayıyı 1'i ekrandaki sayıya böler.

Karekök. 🕘 / tuşlarına basılması, ekrandaki sayının karekökünü hesaplar.

Logaritma. 9 LN tuşlarına basılması, ekrandaki sayının doğal logaritmasını (yani e tabanı logaritması) hesaplar. Ekrandaki sayının bayağı logaritmasını (yani 10 tabanı logaritması) hesaplamak için doğal logaritmayı hesaplayın, ardından 10 9 LN + tuşlarına basın.

Üs değer. I e^x tuşlarına basılması, ekrandaki sayının üs değerini hesaplar, yani taban e'yi ekrandaki sayıya yükseltir.

Faktöriyel. Imi tuşlarına basılması, ekrandaki sayının faktöriyelini hesaplar, yani 1'den *n* değerine kadar olan tam sayıları hesaplar ve burada n, ekrandaki sayıdır.

Yuvarlama. Görüntüleme biçimi, hesap makinesi içindeki bir sayının ekranda görüntülendiğinde kaç ondalık basamağının yuvarlandığını belirtir; ancak görüntüleme biçimi tek başına hesap makinesindeki sayının kendisini etkilemez. Ancak gorüntüleren basılması, hesap makinesindeki sayıyı görüntülenen sürümüyle eşleşecek şekilde değiştirir. Bu nedenle ekrandaki bir sayıyı belirtilen sayıda ondalık basamağa yuvarlamak için görüntüleme biçimini geçici olarak istenen ondalık basamak sayısını görüntüleyecek şekilde ayarlayın (<u>Sayı görüntüleme biçimleri, sayfa 51</u> bölümünde açıklandığı gibi), ardından grandı kaşını başın.

Tam Sayı. (g) INTG tuşlarına basılması, ekrandaki sayıyı tam sayı kısmıyla değiştirir, yani ondalık işaretinin sağındaki her basamağı O ile değiştirir. Sayı, ekranda olduğu kadar hesap makinesinde de değiştirilir. Orijinal sayı, (g) LSTX tuşlarına basılarak ekrana geri çağrılabilir.

Fraksiyonel. 9 FRAC tuşlarına basılması, ekrandaki sayıyı fraksiyonel kısmıyla değiştirir, yani ondalık işaretinin solundaki tüm basamakları 0 ile değiştirir. INTG, FRAC tuşunun görüntülenen sayının yanı sıra hesap makinesinde tutulan sayıyı da değiştirmesi gibi. Orijinal sayı, 9 LSTX tuşlarına basılarak ekrana geri çağrılabilir.

Yukarıdaki fonksiyonların tümü temelde aynı şekilde kullanılır. Örneğin, 0,258'in tersini bulmak için:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
0.258	0.258	Sayıyı ekrana girin.
1/x	3.88	0,258'in tersi, orijinal sayı.

Yukarıdaki fonksiyonlar, önceki bir hesaplamadan sonuçlanan bir sayıyla olduğu gibi yeni girdiğiniz bir sayıyla da gerçekleştirilebilir.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR PREFIX	3,875,968,992	Hesap makinesi içindeki sayının 10 basamağını görüntüler.
	3.88	Ekran, PREFIX tuşu bırakıldığında normal biçime döner.
f RND	3.88	Ekrandaki sayı şimdi öncekiyle haliyle aynı görüntülenir ancak
f PREFIX	3,880,000,000	Hesap makinesinde tutulan sayının 10 basamağının görüntülenmesi, RND fonksiyonun sayıyı görüntülenen versiyonuyla eşleşecek şekilde değiştirdiğini gösterir.
	3.88	Ekran normal biçime döner.
f INTG	3.00	Daha önce görüntülenen sayının tam sayı kısmı.
f LSTx	3.88	Orijinal sayıyı ekrana geri çağırır.
f FRAC	0.88	Daha önce görüntülenen sayının fraksiyonel kısmı.

Kuvvet fonksiyonu

yx tuşuna basılması bir sayının kuvvetini hesaplar, yani yx işlemini gerçekleştirir. Aritmetik fonksiyonu +
 gibi yx fonksiyonu da iki sayı gerektirir.

- **1.** Taban sayısını girin (tuş üzerinde y ile gösterilmiştir).
- 2. İkinci sayıyı (üs) ilk sayıdan (taban) ayırmak için ENTER tuşuna basın.
- **3.** Üssü girin (tuş üzerinde x ile gösterilmiştir).
- **4.** Kuvveti hesaplamak için yx tuşuna basın.

Hesaplamak için	Tuş vuruşları	Ekran
2 ^{1.4}	2 ENTER 1,4 YX	2.64
2-1.4	2 ENTER 1,4 CHS YX	0.38
(-2) ³	2 CHS ENTER 3 YX	-8.00
3√2 veya 2 ^{1/3}	2 ENTER 3 1/x YX	1.26

3 Programlama

Programlamanın temelleri

Programlar neden kullanılır?

Basitçe söylemek gerekirse bir program, hesap makinesinde depolanan tuş vuruşları sıralamasıdır. Aynı tuş vuruşu sıralamasıyla birkaç kez hesaplama yapmanız gerektiğinde bu tuş vuruşlarını bir programa dahil ederek çok zaman kazanabilirsiniz. Her defasında tüm tuşlara basmak yerine programı başlatmak için yalnızca bir tuşa basarsınız: gerisini hesap makinesi otomatik olarak yapar.

Program oluşturma

Basitçe söylemek gerekirse program oluşturma, programın yazılmasından ve depolanmasından ibarettir:

- 1. İstenen miktarı veya miktarları hesaplamak için kullanacağınız tuş vuruşlarının sıralamasını yazın.
- 2. <u>f</u> <u>P/R</u> tuşlarına basarak hesap makinesini *Program moduna* ayarlayın. Hesap makinesi Program moduna getirildiğinde fonksiyonlar girildiğinde uygulanmazlar, bunun yerine hesap makinesine depolanırlar. Hesap makinesi Program moduna alındığında ekrandaki **PRGM** durum göstergesinin ışığı yanar.
- **3.** Hesap makinesinde depolanmış olabilecek önceki programları silmek için <u>f</u> CLEAR <u>PRGM</u> tuşlarına basın. Daha önce depolanan bir programı silmeden yeni bir program oluşturmak istiyorsanız, bu adımı atlayın ve <u>Çoklu programlar, sayfa 86</u> bölümünde açıklanan şekilde ilerleyin.
- 1. adımda yazdığınız tuş vuruşu sıralamasını girin. Verileri giren, program her açıldığında farklılık gösterecek başlangıç tuş vuruşlarını atlayın.

Örnek: Ofis malzemeleri satıcınız, seçili stokları %25 indirimle satıyor. Bir öğenin, indirim çıkarıldıktan ve 5 dolar yükleme-boşaltma masrafı eklendikten sonraki net maliyetini hesaplayan bir program oluşturun.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
200	200.	Öğenin maliyetini girer.
ENTER	200.00	Öğenin maliyetini bir sonraki aşamada girilecek yüzdeden ayırır.
25 %	50.00	İndirim tutarı.
_	150.00	Fiyat eksi indirim.
5	5.	Yükleme-boşaltma masrafı.
+	155.00	Net maliyet (fiyat eksi indirim artı yükleme- boşaltma masrafı).

Öncelikle 200 dolar liste fiyatı olan bir öğenin net maliyetini elle hesaplayacağız.

Daha sonra hesap makinesini Program moduna ayarlayın ve daha önce depolanmış olan tüm programları silin.
Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f P/R	00-	Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
f CLEAR PRGM	00-	Programı (programları) temizler.

Son olarak, problemi el ile çözmek için yukarıda kullandığımız tuşlara basın. 200 girmeyin; bu sayı, program her kullanıldığında değişiklik gösterir. Tuşlara bastığınızda ekranda görüntülenenler konusunda endişelenmeyin; bu konuyu bu bölümde daha sonra ele alacağız.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
ENTER	01-	36
2	02-	2
5	03-	5
%	04-	25
_	05-	30
5	06-	5
+	07-	40

Program çalıştırma

Bir programı çalıştırmak (zaman zaman "yürütmek" olarak adlandırılır) için:

- 1. f P/R tuşlarına basarak hesap makinesini tekrar Çalıştırma moduna ayarlayın. Hesap makinesi Çalıştırma modundaysa (yani ekrandaki **PRGM** durum göstergesinin ışığı yanmaz) bu adımı atlayın.
- 2. Tüm gerekli verileri elle hesaplıyormuş gibi hesap makinesine girin. Bir program çalıştırıldığında ekrana ve hesap makinesindeki kayıtlara daha önce girilmiş olan verileri kullanır.
- **3.** Program yürütmeyi başlatmak için R/S tuşuna basın.

Örnek: Liste fiyatı 625 dolar olan bir daktilonun ve liste fiyatı 159 dolar olan bir yönetici koltuğunun net maliyetini hesaplamak için yukarıda oluşturulan programı çalıştırın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f P/R	155.00	Hesap makinesini Çalıştırma moduna ayarlar. Ekranda daha önce hesaplanan sayı gösterilir.
625	625.	Daktilonun fiyatını girer.
R/S	473.75	Daktilonun net maliyeti.
159	159.	Koltuğun liste fiyatını girer.
R/S	124.25	Koltuğun net maliyeti.

Basit programların oluşturulması ve çalıştırılması ile ilgili hepsi bu kadar. Ancak programları sık kullanmak istiyorsanız program belleğinde hangi tuş vuruşlarının depolandığının nasıl kontrol edileceği, programların nasıl düzeltilmesi veya başka şekilde değiştirilmesi gerektiği, bir programı çalıştırırken tuş vuruşlarının nasıl atlanması gerektiği gibi programlama hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak istersiniz. Programlamanın bu unsurlarını anlayabilmeniz için tuş vuruşlarının Program modunda depolandıklarında ve Çalıştırma modunda yürütüldüklerinde hesap makinesi tarafından nasıl kullanıldıkları konusundan kısaca bahsetmemiz gerekir.

Program belleği

Program modunda hesap makinesine girilen tuş vuruşları program belleğine depolanır. Her basamak, ondalık işareti veya fonksiyon tuşu bir talimat olarak adlandırılır ve program belleğinin bir satırında depolanır; genelde basitçe program satırı olarak adlandırılır. [], [], [STO], [RCL] ve [GTO] önek tuşlarıyla başlayan tuş vuruşu sıralamalarının tam bir talimat oluşturduğu kabul edilir ve bu sıralamalar yalnızca bir program satırında depolanır.

Bir program çalıştırıldığında program belleğindeki her talimat (söz konusu program satırındaki tuş vuruşu, tuşa el ile basıyormuşsunuz gibi gerçekleştirilir) program belleğindeki geçerli satırla başlayarak ve daha yüksek sayılı program satırlarıyla sıralı olarak devam ederek yürütülür.

Hesap makinesi Program moduna her alındığında (yani ekrandaki **PRGM** durum göstergesi ışığı her yandığında) ekran, hesap makinesinin ayarlı olduğu program satırıyla ilgili bilgileri gösterir. Ekranın solunda program belleği içindeki program satırının sayısı görüntülenir. Ekrandaki kalan basamaklar, hangi talimatın program satırına depolandığını gösteren bir kodu oluşturur. 00 program satırında düzenli talimat olmadığından bu program satırı için hiçbir kod gösterilmez.

Program satırlarındaki talimatların tanımlanması

HP 12c klavyesindeki her bir tuş, 0-9 basamak tuşları hariç olmak üzere tuşun klavyedeki konumuna karşılık gelen iki basamaklı bir "tuş kodu" ile tanımlanır. Tuş kodunun ilk basamağı, üstte 1. satırdan sayıldığında tuş sırasının sayısıdır; ikinci basamak, sıradaki birinci tuş için 1'den, sıradaki dokuzuncu tuş için 9'a ve sıradaki onuncu tuş için 0'a kadar sayıldığında bu sıradaki tuşun sayısıdır. Basitçe söylemek gerekirse her bir basamak tuşu için tuş kodu, tuştaki basamaktır. Bu nedenle ¹/₂ talimatını program belleğine girdiğinizde hesap makinesi şunu görüntülemiştir: 04- 25

Bu görüntü, 04 program satırındaki talimat için tuşun klavyede ikinci sırada ve o sıradaki beşinci tuş olduğunu gösterir: % tuşu. + talimatını program belleğine girdiğinizde hesap makinesi şunu görüntülemiştir: 07- 40

Bu görüntü, 07 program satırındaki talimat için tuşun klavyede dördüncü sırada ve o sıradaki onuncu tuş olduğunu gösterir: 🛨 tuşu. Program belleğine 5 basamağını girdiğinizde görüntülenen tuş kodu yalnızca 5 basamağı olmuştur.



İkinci sıra, beşinci tuş

f, 9, STO, RCL ve GTO ile başlayan tuş vuruşu sıralamaları yalnızca bir program satırında depolanır, bu satırın ekranı tuş vuruşu sıralamasındaki tüm tuşlar için tuş kodlarını gösterir.

Talimat:	Tuş kodu
9 (DYS)	nn- 43 26
STO + 1	nn- 44 40 1
9 GTO 00	nn- 43,33 00

Program satırlarının görüntülenmesi

Hesap makinesini Çalıştırma modundan Program moduna ayarlamak için f PR tuşuna basılması, hesap makinesinin ayarlı olduğu program satırı için satır sayısını ve tuş kodunu görüntüler.

Zaman zaman program belleğinde depolanan talimatların bazılarını veya tümünü kontrol etmek istersiniz. HP 12c, program belleğinde program talimatlarını ileriye veya geriye doğru incelemenizi sağlar:

- Hesap makinesi Program modundayken <u>SST</u> (*tek adım*) tuşuna basılması, hesap makinesini program belleğindeki bir sonraki satıra ilerletir, ardından orada depolanan talimatın satır sayısını ve tuş kodunu görüntüler.
- Hesap makinesi Program modundayken 9 <u>SST</u> (*geri adım*) tuşuna basılması, hesap makinesini program belleğindeki bir önceki satıra getirir, ardından orada depolanan satır sayısını ve tuş kodunu görüntüler.

Örneğin, program belleğinde depolanan programın ilk iki satırını görüntülemek için hesap makinesini Program moduna ayarlayın ve SST tuşuna iki kez basın:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f P/R	00-	Hesap makinesini Program moduna ayarlar ve program belleğinin geçerli satırını görüntüler.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
SST	01- 36	Program satırı 01: ENTER
SST	02- 2	Program satırı 02: basamak 2.

9 BST tuşuna basılması işlemin tersini yapar:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 BST	01- 36	Program satırı 01.
9 BST	00-	Program satırı 00.

SSTtuşuna veyaBSTtuşuna basılı tutulursa hesap makinesi, program belleğindeki tüm satırları görüntüler.SSTtuşuna tekrar basın ancak bu sefer program satırı 07 görüntülenene kadar basılı tutun.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
SST	01- 3	36	Program satırı 01.
			•
(SST) tuşunu bırakın)	07- 4	40	Program satırı 07.

Program satırı 07, program belleğine girdiğiniz son talimatı içerir. Ancak <u>SST</u> tuşuna tekrar basarsanız bunun program belleğinde depolanan son satır olmadığını görürsünüz:

Tuş vuruşları	Ekran			Açıklama
SST	08- 43,	33	00	Program satırı 08.

Görüntülenen tuş kodlarından da anlayabileceğiniz gibi program satırı 08'deki talimat 🕘 GTO 00'dır.

GTO 00 talimatı ve program satırı 00

Program belleğinde depolanan programı çalıştırdığınızda hesap makinesi, girdiğiniz yedi talimatı yürüttükten sonra satır 08'deki talimatı yürütür. Bu GTO 00 talimatı, adından da anlaşılacağı üzere hesap makinesine program satırı 00'a "git" ve o satırdaki talimatı yürüt der. Satır 00, düzenli bir talimat içermemesine rağmen hesap makinesine program yürütmesini durdurmasını söyleyen "gizli" bir talimat içerir. Dolayısıyla, program her çalıştırıldıktan sonra otomatik olarak program satırı 00'a gider ve durur, yeni verileri girmeniz ve programı tekrar çalıştırmanız için hazır hale gelir. (Ayrıca hesap makinesini Program modundan Çalıştırma moduna ayarlamak için frazi tuşlarına bastığınızda hesap makinesi otomatik olarak program satırı 00'a ayarlanır.)

GTO 00 talimatı, satır 08'de ve aslında tüm program satırlarında siz programı girmeden önce depolanmıştır. Program belleğine herhangi bir talimat girilmemişse, Sürekli Bellek sıfırlanmışsa veya f CLEAR PRGM tuşlarına basılmışsa (Program modunda), GTO 00 talimatı, 01 - 08 program satırlarına otomatik olarak depolanır. Siz her talimatı program belleğine girdiğinizde bu talimat o program satırındaki GTO 00 talimatının yerine geçer.

Programınızın tam olarak sekiz talimattan oluşması gerekiyorsa program belleğinin sonunda kalan GTO 00 talimatı olmaz. Bununla birlikte, bu tür bir program yürütüldükten sonra hesap makinesi, programın ardından GTO 00 talimatı varmış gibi program satırı 00'a geri döner ve durur.

Sekizden fazla talimat girerseniz program belleği ek talimatları barındırmak için otomatik olarak genişler.

Program belleğinin genişletilmesi

Program belleğine herhangi bir talimat girilmemişse, Sürekli Bellek sıfırlanmışsa veya f CLEAR PRGM tuşlarına basılmışsa (Program modunda) program belleği 8 program satırından oluşur ve verilerin depolanması için kullanılabilir 20 depolama kaydı bulunur.

Program belleği

Depolama kayıtları



Dokuzuncu talimatı girdiğiniz sırada R.9 depolama kaydı otomatik olarak program belleğinin yedi yeni satırına dönüştürülür. Girdiğiniz talimat program satırı 09'da depolanır ve GTO 00 talimatı otomatik olarak program satırları 10 ila 15'te depolanır.

Program belleği Depolama kayıtları



Program belleğine bir başka yedi talimat girildiğinde, yani 16, 23, 30 vb. program satırlarına bir talimat girdiğinizde, program belleği otomatik olarak bu şekilde genişletilir. Her durumda son kullanılabilir veri depolama kaydından itibaren bir seferde yedi satır olmak üzere kullanılabilir hale getirilen ek program satırları dönüştürülür (söz konusu kayıtta veri depolanmış olup olmadığına bakılmaz; depolanmışsa veriler kaybolur). Ayrıca altı yeni program satırının her biri (16., 23. vb. sonrasında) GTO 00 talimatını içerir.

Herhangi bir zamanda kaç program satırının (GTO 00 talimatını içerenler dahil) halihazırda program belleğinde olduğunu ve kaç depolama kaydının program satırlarına dönüştürme veya veri depolama için kullanılabilir durumda olduğunu belirlemek amacıyla (GMEM) (bellek) tuşlarına basın. Hesap makinesi, aşağıdakine benzer bir ekranla yanıt verir. İlk değer, ayrılan program satırlarıdır. İkinci değer, kullanılabilir depolama kayıtlarıdır.

(Ayrılan program satırları)

rları) (Kullanılabilir depolama kayıtları)

Program belleğinde 99 talimat depolanabilir. Bunun için 13 veri depolama kaydının dönüştürülmesi gerekir (çünkü 99 = 8 + [13 × 7]), bu da geriye veri depolama için kullanılabilir 7 depolama kaydı bırakır; $R_0 - R_6$.

Uzun programlar oluşturmanız gerekiyorsa program belleği 99 program satırıyla sınırlı olduğu için programlarınızı, program satırlarını gereksiz kullanmayacak şekilde oluşturmalısınız. Program uzunluğunu en aza indirmenin bir yolu, birden fazla basamaktan oluşan sayıları (yukarıda girilen programın 02 ve 03 satırlarındaki 25 sayısı gibi) RCL talimatıyla değiştirmek ve ardından programı çalıştırmadan önce sayıyı belirtilen depolama kaydında depolamaktır. Bu durumda RCL talimatı, 25 sayısının gerektirdiği gibi iki satır değil tek program satırı gerektirdiği için bir program satırı kazanılır. Elbette ki bu şekilde diğer veriler için saklamak isteyebileceğiniz veri depolama kayıtları kullanılır. Birçok iş kararında ve finansal kararda olduğu gibi bir takas söz konusudur; buradaki takas, program satırları ile veri depolama kayıtları arasındadır.

Hesap makinesinin belirli bir program satırına ayarlanması

Program belleğine ikinci bir programı depolarken veya mevcut bir programı değiştirirken olduğu gibi hesap makinesini doğrudan belirli bir programa ayarlamak isteyeceğiniz zamanlar olacaktır. Yukarıda açıklandığı gibi <u>SST</u> tuşunu kullanarak hesap makinesini istediğiniz satıra ayarlayabilirsiniz ancak bunu aşağıdaki şekilde daha hızlı gerçekleştirebilirsiniz:

- Hesap makinesi Program modundayken 9 GTO · tuşlarına, ardından iki basamak tuşuna basılması, hesap makinesini basamak tuşlarıyla belirtilen program satırına ayarlar ve ardından bu satır sayısını ve orada depolanan talimatın tuş kodunu görüntüler.
- Hesap makinesi Çalıştırma modundayken g GTO tuşlarına, ardından iki basamak tuşuna basılması, hesap makinesini basamak tuşlarıyla belirtilen program satırına ayarlar. Hesap makinesi Program modunda olmadığı için satır sayısı ve tuş kodu görüntülenmez.

Hesap makinesi Çalıştırma modunda ise ondalık işareti gerekli değildir ancak hesap makinesi Program modunda ise gereklidir.

Örneğin, hesap makinesinin hala Program modunda olduğunu varsayarak hesap makinesini aşağıdaki şekilde program satırı 00'a ayarlayabilirsiniz:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 GTO · 00	00-	Program satırı 00.

Bir program satırının bir seferde yürütülmesi

Hesap makinesi Program modundayken <u>SST</u> tuşuna tekrar tekrar basılması (daha önce açıklandığı gibi) depoladığınız programın yazdığınız program ile aynı olduğunu, yani talimatları doğru bir şekilde girdiğinizi doğrulamanızı sağlar. Ancak bu özellik, yazdığınız programın istenen sonuçları doğru bir şekilde yazmanızı sağlamaz: en deneyimli programcılar tarafından dahi oluşturulan programlar genelde ilk yazıldıklarında doğru çalışmazlar.

Programınızın doğru bir şekilde çalıştığını doğrulamak için program bir satırını bir seferde <u>SST</u> tuşunu kullanarak yürütebilirsiniz. Hesap makinesi Çalıştırma modundayken <u>SST</u> tuşlarına basılması, hesap makinesini program belleğindeki bir sonraki satıra ilerletir, ardından Program modunda olduğu gibi orada depolanan talimatın satır sayısını ve tuş kodunu görüntüler. Ancak Çalıştırma modunda <u>SST</u> tuşlarına bırakıldığında henüz görüntülenen program satırındaki talimat yürütülür ve ekran daha sonra bu satırın yürütülmesinin sonucunu gösterir.

Örneğin, hesap makinesinin bir satırında depolanan programı bir seferde yürütmek için:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f P/R	124.25	Hesap makinesini Çalıştırma moduna ve program belleğindeki satır 00'a ayarlar. (Gösterilen görüntüde sonuçların önceki hesaplamadan kaldığı varsayılır.)
625	625.	Daktilonun fiyatını girer.
SST	01- 36	Program 01: ENTER
	625.00	Program satırı 01'in yürütülmesinin sonucu.
SST	02- 2	Program 02: 2.
	2.	Program satırı 02'nin yürütülmesinin sonucu.
SST	03- 5	Program 03: 5.
	25.	Program satırı 03'ün yürütülmesinin sonucu.
SST	04- 25	Program 04: [%].
	156.25	Program satırı 04'ün yürütülmesinin sonucu.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
SST	05- 30	Program 05: 🔄 .
	468.75	Program satırı 05'in yürütülmesinin sonucu.
SST	06- 5	Program 06: 5.
	5.	Program satırı 06'nın yürütülmesinin sonucu.
SST	07- 40	Program 07: [+].
	473.75.	Program satırı 07'nin yürütülmesinin sonucu (programın son satırı).

Hesap makinesi Çalıştırma modundayken 9 BST tuşlarına basılması, hesap makinesini program belleğindeki bir önceki satıra ayarlar, ardından Program modunda olduğu gibi orada depolanan talimatın satır sayısını ve tuş kodunu görüntüler. Ancak Çalıştırma modunda BST tuşu bırakıldığında ekran, 9 BST tuşlarına basılmadan önce olduğu gibi aynı sayıyı tekrar gösterir: program belleğinde hiçbir talimat yürütülmez.

Program yürütmenin kesilmesi

Ara sonucu görebilmek veya yeni veriler girebilmek için zaman zaman bir programın yürütülmesini durdurmak istersiniz. HP 12c bunu yapmak için iki fonksiyon sağlar: [PSE] (*duraklat*) ve [R/S] (*çalıştır/durdur*).

Program yürütme sırasında duraklatma

Çalışan bir program bir PSE talimatı yürütürken program yürütme yaklaşık 1 saniye durur, ardından devam eder. Duraklatma sırasında hesap makinesi, PSE talimatı yürütülmeden önce hesaplanan son sonucu görüntüler.

Duraklatma sırasında herhangi bir tuşa basarsanız program yürütme süresiz olarak durdurulur. PSE talimatını içeren program satırında program yürütmeyi sürdürmek için RIS tuşuna basın.

Örnek: Bir sonraki sayfada gösterilen mücevher distribütörü faturasında gösterilen her bir kalem için AMOUNT (TUTAR), TAX (VERGİ) ve TOTAL (TOPLAM) sütunlarındaki girişleri ve ayrıca faturadaki tüm kalemler için bu sütunların her birindeki toplamı hesaplayan bir program oluşturun. Satış vergisinin %6 3/4 olduğunu varsayın.

Program belleğinin satırlarını korumak için % talimatından önce vergi oranını girmek yerine R₀ kaydında depolarız ve % talimatından önce geri çağırırız. Programı program belleğinde depolamadan önce faturadaki ilk kalem için gereken tutarları elle hesaplarız. Tuş vuruşu sıralaması, sütun toplamlarını hesaplamak için depolama kaydı aritmetiğini (Depolama kaydı aritmetiği, sayfa 11 bölümünde açıklanmıştır) R₁, R₂ ve R₃ kayıtlarında depolar. f CLEAR Σ tuşlarına basıldığında bu kayıtlar silindiği için elle hesaplamaya başlamadan önce ve ayrıca daha sonra programı çalıştırmadan önce sütun toplamlarının sıfırlandığından emin olmak için bu tuşlara basarız. (f CLEAR REG tuşlarına basılması R₁ - R₃ kayıtlarını temizler ancak vergi oranını içeren R₀ kaydını da temizler.)

	DIRECT FORM PURCHASE REQUISITION ORDER P.O. No. 25-									
					RASTON, UNGER, BENTZ & YATES JEWELERS 2561 N.W. Morrison Ave. New York, New York, 14203 Telephone (716) 731 - 8240					
	ORDER D A TE	CONFIRMING		SF	SHIP VIA: SURFACE AIR UPS VENDOR WILL CALL OTHER					
	ITEM	QTY.	DESCRIPTION		UNIT PRICE	AMOUNT	TAX 6.75%	TOTAL		
	1	13	SS4 Star Sapph	ire	\$68.50	?	?	?		
	2	18	RG13 Ruby Ring]	72.90	?	?	?		
	3	24	GB87 Gold Ban	d	85.00	?	?	?		
	4	5	DG163 Diamon	H	345.00	?	?	?		
	5	~								

Çalıştırma modunda her ara hesaplamanın sonucu otomatik olarak görüntülendiği için hesaplamaları el ile yaparken [9] PSE] tuşlarına basılması gerekmez; ancak TUTAR ve VERGİ ara sonuçlarının program yürütülürken otomatik olarak görüntülenebilmesi için PSE] talimatlarını da programa dahil ederiz.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
6.75 STO 0	6.75	Vergi oranını R₀ kaydında depolar.
f CLEAR D	0.00	R ₁ - R ₆ 'daki kayıtları temizler.
13	13.	Öğenin miktarını girer.
ENTER	13.00	Öğenin miktarını bir sonraki aşamada girilecek öğenin maliyetinden ayırır.
68.5	68.5	Öğenin maliyetini girer.
X	890.50	TUTAR.
STO + 1	890.50	TUTAR değerini, R ₁ kaydındaki TUTAR toplamına ekler.
RCL 0	6.75	Vergi oranını ekrana geri çağırır.
%	60.11	VERGİ.
STO + 2	60.11	

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
		VERGİ değerini R₂ kaydındaki VERGİ girişlerinin sonucuna ekler.
+	950.61	TOPLAM.
STO + 3	950.61	TOPLAMI, R3 kaydındaki TOPLAM girişlerinin toplamına ekler.

Şimdi programı program belleğine depolanır. Her bir öğenin miktarını ve maliyetini girmeyin; bu sayılar, program her çalıştırıldığında değişiklik gösterir.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
f P/R	00-		Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
f CLEAR PRGM	00-		Program belleğini temizler.
X	01-	20	
9 PSE	02-	43 31	TUTAR değerini görüntülemek için duraklar.
STO + 1	03-	44 40 1	
RCL]0	04-	45 0	
%	05-	25	
9 PSE	06-	43 31	VERGİ değerini görüntülemek için duraklar.
STO + 2	07-	44 40 2	
+	08-	40	
STO + 3	09-	44 40 3	

Şimdi programı çalıştırmak için:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f P/R	950.61	Hesap makinesini Çalıştırma moduna ayarlar.
f CLEAR D	0.00	R ₁ - R ₆ kayıtlarını temizler.
6.75 STO 0		Vergi oranını depolar.
13 ENTER 68.5	68.5	Faturadaki ilk kalemin miktarını ve fiyatını girer.
R/S	890.50	İlk kalem için TUTAR.
	60.11	İlk kalem için VERGİ.
	950.61	İlk kalem için TOPLAM.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
18 ENTER 72.9	72.9	Faturadaki ikinci kalemin miktarını ve fiyatını girer.
R/S	1,312.20	İkinci kalem için TUTAR.
	88.57	İkinci kalem için VERGİ.
	1,400.77	İkinci kalem için TOPLAM.
24 ENTER 85	85.	Faturadaki üçüncü kalemin miktarını ve fiyatını girer.
R/S	2,040.00	Üçüncü kalem için TUTAR.
	137.70	Üçüncü kalem için VERGİ.
	2,177.70	Üçüncü kalem için TOPLAM.
5 ENTER 345	345.	Faturadaki dördüncü kalemin miktarını ve fiyatını girer.
R/S	1,725.00	Dördüncü kalem için TUTAR.
	116.44	Dördüncü kalem için VERGİ.
	1,841.44	Dördüncü kalem için TOPLAM.
R/S 1	5,967.70	TUTAR sütununun toplamı.
R/S 2	402.82	VERGİ sütununun toplamı.
R/S 3	6,370.52	TOPLAM sütununun toplamı.

Duraklatma süresi, görüntülenen sayıyı yazmak için yeterince uzun değilse birden fazla PSE talimatını kullanarak bu süreyi uzatabilirsiniz. Alternatif olarak bir sonraki adımda açıklandığı gibi programı otomatik olarak durdurabilirsiniz.

Program yürütmenin durdurulması

Program yürütmenin otomatik durdurulması

Program bir RS talimatı yürüttüğünde program yürütme otomatik olarak durdurulur. Programı yürütmeyi, yürütmenin durdurulduğu program satırından sürdürmek için RS düğmesine basın.

Örnek: Yukarıdaki programı, R/S talimatları yerine PSE talimatlarını içeren bir programla değiştirin.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
f P/R	00-		Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
f CLEAR PRGM	00-		Program belleğini temizler.
X	01-	20	
R/S	02-	31	Program yürütmenin TUTARI görüntülemesini durdurur.
STO + 1	03- 44 40	1	

Tuş vuruşları	Ekran			Açıklama
RCL 0	04-		45 0	
%	05-		25	
R/S	06-		31	Program yürütmenin VERGİ değerini görüntülemesini durdurur.
STO + 2	07-	44 40	2	
+	08-		40	
STO + 3	09-	44 40	3	
f P/R	6,370.52			Hesap makinesini Çalıştırma moduna ayarlar.
f CLEAR D	0.00			R ₁ - R ₆ kayıtlarını temizler.
13 ENTER 68.5	68.5			İlk kalem.
R/S	890.50			İlk kalem için TUTAR.
R/S	60.11			İlk kalem için VERGİ.
R/S	950.61			İlk kalem için TOPLAM.
18 ENTER 72.9	72.9			İkinci kalem.
R/S	1,312.20			İkinci kalem için TUTAR.
R/S	88.57			İkinci kalem için VERGİ.
R/S	1,400.77			İkinci kalem için TOPLAM.
24 ENTER 85	85.			Üçüncü kalem.
R/S	2,040.00			Üçüncü kalem için TUTAR.
R/S	137.70			Üçüncü kalem için VERGİ.
R/S	2,177.70			Üçüncü kalem için TOPLAM.
5 ENTER 345	345.			Dördüncü kalem.
R/S	1,725.00			Dördüncü kalem için TUTAR.
R/S	116.44			Dördüncü kalem için VERGİ.
R/S	1,841.44			Dördüncü kalem için TOPLAM.
R/S 1	5,967.70			TUTAR sütununun toplamı.
R/S 2	402.82			VERGİ sütununun toplamı.
R/S 3	6,370.52			TOPLAM sütununun toplamı.

Ayrıca program yürütme, hesap makinesi üstten taştığında (bkz. <u>Özel ekranlar, sayfa 53</u>) veya **Error** ekranı ile sonuçlanan yanlış bir işlem girişiminde de otomatik olarak durdurulur. Bu koşulların herhangi biri programın kendisinin bir hata içerebileceğine işaret eder.

Yürütmenin hangi program satırında durduğunu belirlemek için (hatayı tespit etmek için) herhangi bir tuşa basarak Hata ekranını temizleyin, ardından hesap makinesini Program moduna ayarlamak ve bu program satırını görüntülemek için [f] [P/R] tuşuna basın.

Ayrıca programınız çeşitli f P/R talimatlarından birinde durduysa (RS tuşuna basarak) geçerli program satırını görüntülemek ve hangi talimat olduğunu belirlemek isteyebilirsiniz. Sonrasında programı yürütmeye devam etmek için:

- **1.** f P/R tuşlarına basarak hesap makinesini tekrar Çalıştırma moduna ayarlayın.
- 2. 00 satırı yerine yürütmenin durduğu program satırından yürütmeyi sürdürmek isterseniz (g) GTO tuşlarına, ardından istenen program satırını belirten iki basamak tuşuna basın.
- **3.** Yürütmeyi sürdürmek için R/S tuşuna basın.

Program yürütmenin elle durdurulması

Bir program çalışırken herhangi bir tuşa basılması program yürütmeyi durdurur. Çalışan bir program tarafından görüntülenen hesaplanmış sonuçlar yanlış gibi görünüyorsa (programın kendisinin yanlış olduğunu gösterir) bunu yapmak isteyebilirsiniz.

Çalışan bir programda duraklama sırasında program yürütmeyi durdurmak için (yani PSE) yürütüldüğünde) herhangi bir tuşa basın.

Program yürütmeyi el ile durduktan sonra yürütmenin hangi program satırında durduğunu belirleyebilirsiniz ve/veya yukarıda açıklandığı gibi program yürütmeyi sürdürebilirsiniz.

Dallanma ve döngü

Bir programdaki talimatlar normalde program satırı sayılarının sırasıyla yürütülse de bazı durumlarda program yürütmenin, program belleğinde bir sonraki satır olmayan bir program satırına aktarılması veya "dallanması" istenebilir. Dallanma ayrıca bir programın kısımlarının otomatik olarak birden fazla yürütülmesini mümkün kılar ve bu süreç "döngü" olarak adlandırılır.

Basit dallanma

GTO (*git*) talimatı, bir programda yürütmeyi herhangi bir program satırına aktarmak için kullanılır. İstenen program satırı, iki basamaklı satır sayısının GTO talimatını içeren program satırına girilmesiyle belirtilir. GTO talimatı yürütülürken program yürütme dallanır veya belirtilen program satırına "gider" ve ardından olağan şekilde sıralı olarak devam eder.

01 -	
02-	
03-	-
04-	
05-	
06-	
07 —	
08- 9 GTO 03	

NOT: 9 GTO 03, program yürütmenin satır 03'e dallanmasına neden olur.

Dallanmanın genel kullanımını gördünüz: GTO 00 talimatı (girdiğiniz programdan sonra program belleğinde depolanır) yürütmeyi program satırı 00'a aktarır. GTO 00 durumunda olduğu ve yukarıda örneklendirildiği gibi GTO talimatı program belleğinde geriye dönük dallanmanın yanı sıra program belleğinde ileriye dönük dallanma için kullanılabilir. Geriye dönük dallanma genelde döngüler oluşturmak için gerçekleştirilir (bir sonraki adımda açıklandığı gibi); ileriye dönük dallanma genelde koşullu dallanma için X?Y veya x=0 talimatıyla birlikte gerçekleştirilir (ilerleyen bölümlerde açıklandığı gibi).

Döngü

Bir GTO talimatı program belleğinde düşük sayılı bir satırı belirtirse, belirtilen satırla i talimatı arasındaki program satırlarında bulunan talimatlar tekrar tekrar yürütülür. Yukarıda yer alan Basit Dallanma başlığı altında da görülebileceği üzere program, "döngüyü" yürütmeye başladığında tekrar ve tekrar yürütür.

Bir döngü yürütmesini sonlandırmak istiyorsanız X veya x o talimatını (aşağıda açıklanmıştır) veya RS talimatını döngüye dahil edebilirsiniz. Ayrıca döngü yürütülürken herhangi bir tuşa basarak yürütmeyi sonlandırabilirsiniz.

Örnek: Aşağıdaki program, bir konut kredisindeki ödemeleri her ödeme için f AMORT tuşuna basmanıza gerek kalmadan amortize eder. Programı çalıştırmaya başladığınızda ekrandaki sayının 1 veya 12 olmasına bağlı olarak döngü her yürütüldüğünde bir ayın ödemelerini veya bir yılın ödemelerini amortize eder. Programı çalıştırmaya başlamadan önce, tek bir ödemeyi el ile amortize ederken yaptığımız gibi gerekli verileri finansal kayıtlara depolayarak "sıfırlarız". Programı, 50.000 dolar tutarındaki 30 yıllık %12 3/4 üzerinden verilen konut kredisi için çalıştıracağız ve aylık ödemeleri amortize etmek için çalıştırmadan hemen önce ekrana 1 gireceğiz. Döngüden ilk iki "geçiş" için SST tuşunu kullanarak program bir satırını bir seferde yürüteceğiz, böylece döngü oluşumunu görebiliriz; ardından yürütmeyi sonlandırmadan önce döngünün tamamını yürütmek için RS tuşunu kullanacağız.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
f P/R	00-		Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
f CLEAR PRGM	00-		Program belleğini temizler.
STO 0	01-	44 0	Ekrandan sayıyı R₀ kaydına depolar. Bu sayı, amortize edilecek ödemelerin sayısı olacaktır.
RCL 0	02-	45 0	Amortize edilecek ödemelerin sayısını geri çağırır. Bu program satırı, program yürütmenin daha sonra dallanacağı program satırıdır. Döngü ilk kez yürütüldükten sonra "ekrandaki" sayı AMORT sonucu ile değiştirileceği için dahil edilir.
f AMORT	03-	42 11	Ödemeyi (ödemeleri) amortize eder.
9 PSE	04-	43 31	Faize uygulanan ödemenin (ödemelerin) tutarını görüntülemek için duraklar.
X§Y	05-	34	Ana paraya uygulanan ödemenin (ödemelerin) tutarını "ekrana" getirir.*
g pse	06-	43 31	Ana paraya uygulanan ödemenin (ödemelerin) tutarını görüntülemek için duraklar.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
9 GTO 02	07-	43, 33 2	Program yürütmeyi satır O2'ye aktarır, böylece amoritize edilecek ödemelerin sayısı, satır O3'te AMORT talimatı yürütülmeden önce ekrana çağrılabilir.
f P/R	0.00		Hesap makinesini Çalıştırma moduna ayarlar. (Gösterilen görüntüde önceki hesaplamalardan hiçbir sonucun kalmadığı varsayılır.)
f CLEAR FIN	0.00		Finansal kayıtları temizler.
30 g CLEAR 12x	360.00		<i>n</i> öğesini girer.
12.75 9 12÷	1.06		/ değerini girer.
50000 PV	50,000.00		PV öğesini girer.
9 END	50,000.00		Ödemeyi Son olarak ayarlar.
PMT	-543.35		Aylık ödemeyi hesaplar
0 n	0.00		<i>n</i> öğesini sıfırlayın.
1	1.		Aylık ödemeleri amortize etmek için ekrana 1 girer.
SST	01-	44 0	Satır 01: [STO]0.
	1.00		
SST	02-	45 0	Satır 02: RCL 0. Bu, döngüden ilk geçişin başlangıcıdır.
	1.00		
SST	03-	42 11	Satır 03: [f] [AMORT].
	-531.25		İlk ay ödemesinin faize uygulanan kısmı.
SST	04-	43 31	Satır 04: 9 PSE.
	-531.25		
SST	05-	34	Satır 05: [X≷Y].
	-12.10		İlk ay ödemesinin ana paraya uygulanan kısmı.
SST	06-	43 31	Satır 06: 9 PSE.
	-12.10		
SST	07-	43, 33 02	Satır 07: [9] GTO 02. Bu, döngüden ilk geçişin sonudur.
	-12.10		
SST	02-	45 0	Satır 02: RCL 0. Program yürütme, döngüden ikinci geçiş için
	1.00		döngünün başlangıcına dallanmıştır.
SST	03-	42 11	Satır 03: f AMORT.
	-531.12		İkinci ay ödemesinin faize uygulanan kısmı.
SST	04-	43 31	Satır 04: 9 PSE.
	-531.12		

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
SST	05-	34	Satır 05: X≷Y.
	-12.23		İkinci ay ödemesinin ana paraya uygulanan kısmı.
SST	06-	43 31	Satır 06: 9 PSE.
	-12.23		
SST	07-	43, 33 02	Satır 07: 9 GTO 02. Bu, döngüden ikinci geçişin sonudur.
	-12.23		
R/S	-530.99		Üçüncü ay ödemesinin ana paraya uygulanan kısmı.
	-12.36		
R/S (veya herhangi bir tuş)	-12.36		Program yürütmeyi durdurur.

Daha doğrusu, X kaydındaki sayı.

Koşullu dallanma

Belirli koşullara bağlı olarak bir programın program belleğinde farklı satırlara dallanabilmesinin istenebileceği durumlar olabilir. Örneğin bir muhasebeci tarafından vergileri hesaplamak için kullanılan bir programın, belirli gelir düzeyi için vergi oranına bağlı olarak farklı program satırlarına dallanması gerekebilir.

HP 12c, koşullu dallanma programlarda kullanılan iki koşullu test talimatı sunar:

- XRY, X kaydındaki sayının (tuş simgesinde x ile gösterilir) Y-kaydındaki sayıdan (tuş simgesinde y ile gösterilir) küçük mü yoksa bu sayıya eşit mi olduğunu test eder. <u>Otomatik bellek yığını, sayfa 128</u>. bölümünde açıklandığı gibi, X kaydındaki sayı hesap makinesinin Çalıştırma modunda olması durumunda ekranda olacak olan sayıdır; Y kaydındaki sayı hesap makinesinin Çalıştırma modunda olması durumunda <u>ENTER</u> tuşuna basılırsa ekranda olacak olan sayıdır. Örneğin, 4 <u>ENTER</u> 5 tuşlarına basılması, 4 sayısını Y kaydına ve 5 sayısını X kaydına yerleştirir.
- x=0, X kaydındaki sayının sıfıra eşit olup olmadığını test eder.

Bu talimatlardan herhangi birinin yürütülmesinin olası sonuçları:

- Test edilen koşul, talimat yürütüldüğünde doğruysa program yürütme program belleğinin bir sonraki satırında bulunan talimatla sıralı bir şekilde devam eder.
- Test edilen koşul, talimat yürütüldüğünde yanlışsa program yürütme program belleğinin bir sonraki satırında bulunan talimatı atlar ve sonraki satırda bulunan talimatla devam eder.

Bu kurallar "DOĞRUYSA YAP" şeklinde özetlenebilir.

Doğruysa Program Yürütm	е	Yanlışsa Program Yürütme
	01- 02- g x≤y 03- 04- 05- 06-	

NOT: Koşullu testi izleyen satır atlanır.

Koşullu test talimatını içeren satırı izleyen program satırı herhangi bir talimat içerebilir; ancak GTO burada en yaygın kullanılan talimattır. GTO talimatı, koşullu bir test talimatını izliyorsa program yürütme, koşulun doğru olması durumunda program belleğinde başka bir yere dallanır, koşul yanlışsa program belleğindeki bir sonraki satırla devam eder.

Doğruysa Program Yürütme

Yanlışsa Program Yürütme



Örnek: Aşağıdaki program, 20.000 dolar veya altı gelirlerde %20 oran üzerinden ve 20.000 dolar üstü gelirlerde %25 oran üzerinden gelir vergisini hesaplar. Program satırlarını korumak için program, 20.000 olan test değerinin R0 kaydında, 20 ve 25 olan vergi oranlarının sırasıyla R₁ ve R₂ kayıtlarında depolandığını varsayar.

NOT: Bir program XYY gibi talimatlar yürütülürken X ve Y kayıtlarında belirli sayıların olmasını gerektirirse aşağıdaki diyagramda olduğu gibi her talimat yürütüldükten sonra her bir kayıttaki miktarları göstermek için program yazılması son derece yardımcı olur.



Programı çalıştırmadan önce geliri ekrana gireriz, böylece program satırı 01'de RCL 0 talimatı yürütülürken gelir X kaydında olur. Bu talimat, 20.000 olan test değerini X kaydına yerleştirir ve (<u>Otomatik bellek yığını, sayfa 128</u> bölümünde açıklandığı gibi) geliri Y kaydına taşır. Program satırı 02'deki X&Y talimatı, X ve Y kayıtlarındaki sayıları değiştirir (<u>Otomatik bellek yığını, sayfa 128</u> bölümünde de açıklandığı gibi): geliri tekrar X kaydına yerleştirir ve test değerini Y kaydına yerleştirir. Bu gereklidir çünkü satır 05'teki RCL 2 talimatı veya satır 07'deki RCL 1 talimatı yürütülürken X kaydındaki sayı Y kaydına taşınır; XXY talimatı dahil edilmemişse satır 08'deki m talimatı yürütülürken gelir yerine 20.000 olan test değeri Y kaydında olur.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
f P/R	07-	43, 33 2	Hesap makinesini Program moduna ayarlar. (Ekran, önceki örneğin sonunda yürütmenin durdurulduğu program satırını gösterir.)
f CLEAR PRGM	00-		Program belleğini temizler.
RCL]0	01-	45	Test değerini X kaydına geri çağırır ve geliri Y kaydına yerleştirir.
X≤Y	02-	34	Geliri X kaydına ve test değerini Y kaydına yerleştirir.
9	03-	43 34	X kaydındaki sayının (gelir), Y kaydındaki sayıdan (20.000) küçük mü yoksa bu sayıya eşit mi olduğunu test eder.
XsX			
g	04-	43, 33 07	Koşul doğruysa program satırı 07'ye dallanır.
GTO 07			
RCL 2	05-	45 2	2 Koşul yanlışsa %25 vergi oranını X kaydına geri çağırır.
g	06-	43, 33 08	Program satırı 08'e dallanır.
GTO 08			
RCL 1	07-	45 1	%20 vergi oranını X kaydına geri çağırır.
%	08-	25	Vergiyi hesaplar.
f P/R	-12.36		Hesap makinesini Çalıştırma moduna ayarlar. (Ekran, önceki programın çalıştırılmasının sonuçlarını gösterir.)

Şimdi gerekli sayıları R₀, R₁ ve R₂ kayıtlarına depolayacağız, ardından dallanmanın doğru bir şekilde oluştuğundan emin olmak için <u>SST</u> tuşunu kullanarak programı çalıştıracağız. Koşullu test talimatları içeren programlarla programın tüm olası koşullar için doğru bir şekilde dallandığını kontrol etmek iyi bir uygulamadır: bu durumda gelir, test değerinden küçükse, test değerine eşitse veya test değerinden büyük ise.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
20000 STO 0	20,000.00		Test değerini R₀'a depolar.
20 STO 1	20.00		%20 vergi oranını R ₁ kaydına depolar.
25 STO 2	25.00		%25 vergi oranını R_2 kaydına depolar.
15000	15.000.		Test değerinden düşük olan geliri ekrana ve X kaydına girer.
SST	01-	45 0	Satır 01: RCL 0.
	20,000.00		Test değeri X kaydına geri çağrılarak geliri Y kaydına taşır.
SST	02-	34	Satır 02: X≷Y.
	15,000.00		Gelir X kaydına ve test değeri Y kaydına yerleştirilmiştir.
SST	03-	43 34	Satır 03: [9] X≷Y.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
	15,000.00		
SST	04-	43, 33 07	X er edilen koşul doğruydu, bu nedenle program yürütme
	15,000.00		satır 04 ile devam etti: 9 GTO 07.
SST	07-	45 1	Satır 07: RCL 1.
	20.00		%20 vergi oranı X kaydına taşınarak geliri Y kaydına taşımıştır.
SST	08-	25	Satır 08: 🥱 .
	3,000.00		15.000'in %20'si = 3.000.
20000	20,000.00		Test değerine eşit olan geliri ekrana ve X kaydına girer.
SST	01-	45 0	Satır 01: RCL 0.
	20,000.00		Test değeri X kaydına geri çağrılarak geliri Y kaydına taşır.
SST	02-	34	Satır 02: X≷Y.
	20,000.00		Gelir X kaydına ve test değeri Y kaydına yerleştirilmiştir.
SST	03-	43 34	Satır 03: [9] X≷Y].
	20,000.00		
SST	07-	45 1	Satır 07: [RCL]1.
	20.00		%20 vergi oranı X kaydına taşınarak geliri Y kaydına taşımıştır.
SST	08-	25	Satır 08: 🧏 .
	4,000.00		20.000'in %20'si = 4.000.
25000	25,000.00		Test değerinden büyük olan geliri ekrana ve X kaydına girer.
SST	01-	45 0	Satır 01: RCL 0.
	20,000.00		Test değeri X kaydına geri çağrılarak geliri Y kaydına taşır.
SST	02-	34	Satır 02: X≷Y.
	25,000.00		Gelir X kaydına ve test değeri Y kaydına yerleştirilmiştir.
SST	03-	43 34	Satır 03: [9] X < Y].
	25,000.00		
SST	05-	45 2	\fbox{XeY} ile test edilen koşul yanlıştı, bu nedenle program yürütme bir
	25.00		sonraki satırı atladı ve satır 05'ten devam etti: RCL 2.
			%25 vergi oranı X kaydına taşınarak geliri Y kaydına taşımıştır.
SST	06-	43, 33 8	Satır 06: 9 GTO 08.
	25.00		
SST	08-	25	Satır 08: 🧏 .
	6,250.00		25.000'in %25'i = 6,250.

Program düzenleme

Program belleğinde depoladığınız bir programı değiştirmeniz için çeşitli nedenler olabilir: hataları olduğu anlaşılan bir programı düzeltmek; <u>STO</u> gibi yeni talimatlar girmek, ara sonuçları depolamak veya <u>PSE</u> ara sonuçları görüntülemek veya bir <u>PSE</u> talimatını <u>RS</u> talimatıyla değiştirmek.

Program belleğini temizlemek ve değiştirilen programı girmek yerine hesap makinesinde depolanmış bir programı değiştirebilirsiniz. Bu program düzenleme olarak adlandırılır.

Bir program satırındaki talimatın değiştirilmesi

- 1. f P/R tuşuna basarak hesap makinesini Program moduna ayarlayın.
- 2. Hesap makinesini, değiştirilecek talimatı içeren satırdan önce gelen program satırına ayarlamak için SST, BST veya GTO · tuşlarını kullanın.
- 3. Yeni talimatı girin.

Örneğin, program satırı 05'te depolanmış talimatı değiştirmek için 9 GTO • 04 tuşlarına basın, ardından program satırı 05'te depolanacak yeni talimatı girin. Daha önce satır 05'te depolanan talimat değiştirilir; otomatik olarak satır 06 ile "karşılaşmaz".

Örnek: Önceki bölümden son program hesap makinesinde hala depolanmış durumdayken R₂ kaydını başka bir amaçla kullanmak istediğinizi ve program satırı 05'teki RCL2 talimatını RCL6 ile değiştirmeniz gerektiğini farz edin. Satır 05'teki talimatı aşağıdaki şekilde değiştirebilirsiniz:

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
f P/R	00-		Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
9 GTO · 04	04-	43, 33 07	Hesap makinesini, değiştirilecek talimatı içeren program satırında gelen program satırına ayarlar.
RCL 6	05-	45 06	Yeni talimatı program satırı 05'e girerek daha önce orada bulunan $\fbox{RCL}2$ talimatıyla değiştirir.
SST	06-	43, 33 08	Program satırı 06'daki talimatın değiştirilmediğini gösterir.
f P/R	6,250.00		Hesap makinesini tekrar Çalıştırma moduna ayarlar. (Gösterilen görüntü, sonuçların önceki bölümdeki son örnekten kaldığını varsayar.)
RCL 2 STO 6	25.00		$ m R_2$ kaydından vergi oranını $ m R_6$ kaydına kopyalar.

Bir programın sonunda talimatların eklenmesi

- 1. f P/R tuşlarına basarak hesap makinesini Program moduna ayarlayın.
- 2. 9 GTO · tuşlarına, ardından program belleğine girdiğiniz son satırı belirten iki basamağı tuşlayın (en son girilen satır olması gerekmez, en yüksek sayılı satır olabilir).
- 3. Yeni talimatı veya talimatları girin.

NOT: Program belleğinde depolanan son program olmayan bir programın sonunda bir veya daha fazla talimatı eklemek için aşağıda açıklanan Bir Program İçine Talimatların Eklenmesi başlığı altındaki yordamı kullanın.

Örnek: Önceki bölümden son program hesap makinesinde depolanmış durumdayken vergiler sonrası net geliri hesaplamak için sonuna bir talimat eklemek istediğinizi farz edin. Bunu aşağıdaki şekilde yapabilirsiniz:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f P/R	00-	Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
9 GTO · 08	08- 25	Hesap makinesini, program belleğine girilen son satıra ayarlar.
_	09- 30	Yeni talimatı 09 satırına girer.
f P/R	25.00	Hesap makinesini tekrar Çalıştırma moduna ayarlar.
15000 R/S	12,000.00	15.000 dolar gelirden %20 vergi çıkarıldığında net gelir.

Bir program içine talimatların eklenmesi

Bir program içine talimat eklenmesi gerekirse bu talimatın girilmesi, yukarıda açıklandığı gibi söz konusu program satırında daha önce depolanan talimatla değiştirilmesini sağlar; tüm yüksek sayılı program satırlarının içerikleri aynı kalır.

Bir program içine talimatlar eklemek için uygun program satırından başlayarak yeni talimatları girebilirsiniz, bu talimatları söz konusu program satırından programın sonuna kadar orijinal talimatlar izler. Bu yöntem, aşağıda bulunan Talimatların Değişiklik yoluyla Eklenmesi başlığı altında açıklanmıştır. Ancak bu yöntemi kullanarak uzun bir programın ortasına talimatlar eklenmesi gerektiğinde bu yöntem, birçok talimat girmenizi gerektirir, şöyle ki; yeni talimatların eklendiği noktadan program belleğinin sonuna kadar orijinal talimatlar. Bu talimatların girilmesi çok zaman alabileceği için bu gibi durumlarda aşağıda bulunan Talimatların Dallanma Yoluyla Eklenmesi başlığı altında açıklanan yöntemi kullanmayı tercih edebilirsiniz.

Bu yöntem temelde program belleğinin sonunda depolanan yeni talimatlara dallanmayı, ardından dallanmanın gerçekleştiği satırdan hemen sonra gelen program satırına tekrar dallanmayı gerektirir. Talimatların dallanma yoluyla eklenmesi, değişiklik yoluyla eklenmesi kadar basit değildir; ancak genelde yeni talimattan (talimatlardan) sonra yürütülecek ilk satır (dahil) ile program belleğine girdiğiniz son satır arasında dörtten fazla program satırı olduğunda daha az tuş vuruşu gerektirecektir. Ayrıca program belleği, yeni talimatların (talimatların) eklendiği noktayı izleyen program satırlarına dallar içeriyorsa dallanma yoluyla talimatlar eklenmesi, GTO talimatlarında belirtilen sayıları değiştirmenizi gerektirmez; bu, değişiklik yoluyla talimatlar eklediğinizde gerekli olabilir.

Talimatların değişiklik yoluyla eklenmesi

- **1.** f P/R tuşlarına basarak hesap makinesini Program moduna ayarlayın.
- 2. 9 GTO · tuşlarına, ardından eklenen talimattan (talimatlardan) sonra yürütülecek son program satırını belirten iki basamağı tuşlayın. Bu işlem, bir sonraki adımda yeni talimat(lar) eklemek için hesap makinesini uygun programa ayarlar.
- 3. Yeni talimatı veya talimatları girin.
- 4. Eklenen talimat(lar)dan sonra yürütülecek ilk talimatla başlayarak ve program belleğine girdiğiniz son talimata kadar devam ederek orijinal talimatı veya talimatları girin.

NOT: Program belleği, ilk yeni talimatın eklendiği program satırını izleyen program satırlarına dallar içeriyorsa yukarıda bulunan Bir Program Satırındaki Talimatın Değiştirilmesi başlığı altında açıklandığı gibi GTO talimatında (talimatlarında) belirtilen satır sayılarını gerçek yeni satır sayılarıyla değiştirmeyi unutmayın.

Örnek: Önceki örnekte olduğu gibi program belleğinin sonuna bir 🦳 talimatı eklediğinizi varsayın ve şimdi programın vergi sonrası net geliri görüntülemeden önce vergi tutarını görüntüleyebilmesi için RS talimatından önce 🔄 talimatını girmek istediğinizi farz edin. Yeni talimatın eklendiği noktayı izleyen yalnızca bir talimat (🔄) olduğu için RS talimatını değişiklik yoluyla aşağıdaki şekilde eklemek en kolayıdır:

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
f P/R	00-		Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
9 GTO · 08	08-	25	Hesap makinesini, 🚿 talimatını içeren, yürütülecek son program satırına ayarlar.
R/S	09-	31	Yeni talimatı girer.
_	10-	30	Eklenen yeni talimatla değiştirilen orijinal talimatı girer.
f P/R	12,000.00		Hesap makinesini tekrar Çalıştırma moduna ayarlar.
15000 R/S	3,000.00		15.000 dolar gelir üzerinde yüzde yirmi vergi.
R/S	12,000.00		Vergi sonrası net gelir.

Talimatların dallanma yoluyla eklenmesi

- 1. f P/R tuşlarına basarak hesap makinesini Program moduna ayarlayın.
- 2. 9 GTO · tuşlarına basın, ardından yeni talimatın (talimatların) eklendiği noktadan hemen önceki program satırını (genelde eklenen talimatlardan önce yürütülecek olan son program) belirten iki basamağı girin. Bu, bir sonraki adımda bir GTO talimatı girmek için hesap makinesini uygun program satırına ayarlar. Bu GTO talimatı, orada daha önce depolanmış olan talimatların yerine geçer ancak bu talimat, 7. adımdaki yeni talimatlardan hemen sonra yürütülmek üzere program belleğine tekrar girilir.
- 3. 9 GTO tuşlarına basın, ardından program belleğine girdiğiniz son satırdan sonra ikinci satırı belirten iki basamağı girin. (Program belleğinde son satırı izleyen ilk satırın GTO 00 talimatı içermesi gerektiği için ilk satır yerine ikinci satıra dallanma gerekir. GTO 00 talimatı, program yürütmenin satır 00'a dallanmasını ve program çalıştırıldıktan sonra durmasını sağlar.) Örneğin, satır 10 program belleğine girdiğiniz son satır olsaydı bu adımda satır 11'deki 9 GTO 00'ı koruyarak 9 GTO 12 tuşlarına basardınız.
- 4. 9 GTO 🕔 tuşlarına basın, ardından program belleğine girdiğiniz son satırı belirten iki basamağı girin.
- **5.** 9 GTO 00 tuşlarına basın. Bu, bir veri depolama kaydını program belleğinin yedi ek satırına dönüştürür (program belleğinin sonunda kalan GTO 00 talimatı yoksa) ve program yürütmenin program çalıştırıldıktan sonra satır 00'a dallanmasını sağlar.
- 6. Eklenen talimatı (talimatları) girin.

- 7. Yeni talimatın (talimatların) eklendiği noktadan hemen sonra gelen talimatı, yani eklenen talimattan (talimatlardan) sonra yürütülecek ilk talimatı girin. (Bu talimat, 3. adımda girilen GTO talimatıyla değiştirilmiştir.)
- 8. 9 GTO tuşlarına basın, ardından yeni talimatın (talimatların) eklendiği noktadan sonra gelen ikinci satırı belirten iki basamağı girin. Bu GTO talimatı, program yürütmenin tekrar orijinal program içindeki uygun satıra dallanmasına neden olur.

Örnek: Önceki örnekle devam ederek 7.500 dolar veya altındaki gelirlerin vergilendirilmeyeceğini farz edin. Programı, bu koşulu kontrol edecek ve satır 00'da durarak R3 kaydına 7.500 depolayıp satır 00 ile 01 arasına aşağıdaki talimatları ekleyerek girilen orijinal geliri görüntüleyecek şekilde değiştirebilirsiniz: RCL3 [XeY] [9]

X ev g GTO 00. Eklenen talimatlardan sonra yürütülecek ilk satır ile (satır 01) program belleğine girdiğiniz son satır (satır 10) arasında dörtten fazla talimat olduğu için talimatların dallanma yoluyla eklenmesi değişiklik yoluyla eklenmesinden daha az tuş vuruşu gerektirecektir.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
f P/R	00-		Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
9 GTO · 00	00-		Hesap makinesini, yeni talimatların eklendiği noktadan hemen önceki program satırına ayarlar. (Bu örnekte, hesap makinesi zaten uygun program satırına ayarlanmış olduğu için bu adım atlanabilirdi.)
9 GTO 12	01-	43, 33 12	Programın son satırından sonraki ikinci satır olan program satırı 12'ye dallanır.
9 GTO · 10	10-	30	Bir sonraki adımda girilen GTO 00 talimatının programı izleyen ilk satıra depolanabilmesi için hesap makinesini programın son satırına ayarlar.
9 GTO 00	11-	43, 33 00	GTO 00 talimatının programı izlemesini sağlar.
RCL 3	12-	45 3	Eklenen talimatlar.
X≷Y	13-	34	Eklenen talimatlar.
9	14-	43 34	Eklenen talimatlar.
X≷Y			
9 GTO 00	15-	43, 33 00	Eklenen talimatlar.
RCL 0	16-	45 0	Yeni talimatların eklendiği noktadan hemen sonraki talimatı girer. (Bu talimat satır 01'de GTO 12 talimatıyla değiştirilmiştir.)
9 GTO 02	17-	43, 33 02	Yeni talimatların eklendiği noktadan hemen sonraki ikinci satıra (satır 02) tekrar dallanır.
f P/R	12,000.00		Hesap makinesini tekrar Çalıştırma moduna ayarlar.
75000 STO 3	7,500.00		Test değerini R₃'a depolar.
RCL 6500	6,500.00		7.500 dolar altındaki geldir için programı çalıştırır. Ekran, verginin sıfır olduğunu belirterek girilen orijinal geliri gösterir.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
RCL 15000	3,000.00	15.000 dolar gelirin vergisi.
RCL	12,000.00	Vergi sonrası net gelir. Bu, programın 7.500 dolar üstünde ve 20.000 dolar altında gelir için hala çalıştığını gösterir.

Düzenlenen programın aşağıdaki çizimi, program yürütmenin program belleğinin sonundaki talimatlara nasıl dallandığını ve ardından nasıl geri dallandığını gösterir.



Çoklu programlar

Her program çalıştırıldıktan sonra program yürütmeyi durduracak ve tekrar çalıştırılması durumunda programın başlangıcına geri dönecek talimatlarla ayırmanız kaydıyla program belleğine birden fazla programı depolayabilirsiniz. GTO tuşuna basmadan önce RS tuşunu kullanarak hesap makinesini programın ilk satırına ayarlarsanız program belleğinde depolanan ilk programdan sonra programları çalıştırabilirsiniz.

Başka bir programın depolanması

- **1.** <u>f</u> <u>P/R</u> tuşlarına basarak hesap makinesini Program moduna ayarlayın. Program belleğini temizlemeyin.
- **2.** I g GTO · tuşlarına basın, ardından program belleğine girdiğiniz son satırın sayısını belirten iki basamağı girin.
- **NOT:** Bu, program belleğine depolanacak ikinci program ise 3. adımda anlatılanları yaparak GTO 00 talimatının bu programı ilk programdan ayırmasını sağlamalısınız. Program belleğinde depolanmış iki veya daha fazla program varsa 3. adımı atlayın ve 4. adımla devam edin.
- **3.** 9 GTO 00 tuşlarına basın. Bu, bir veri depolama kaydını program belleğinin yedi ek satırına dönüştürür (program belleğinin sonunda kalan GTO 00 talimatı yoksa) ve program yürütmenin ilk program çalıştırıldıktan sonra satır 00'a dallanmasını sağlar.
- 4. Programı program belleğine girin. Program belleğinin başlangıcında depolanması için yazmış olduğunuz bir programı depoluyorsanız ve program bir GTO talimatı içeriyorsa programın gerçek yeni satır sayısına dallanabilmesi için talimatta belirtilen satır sayısını değiştirdiğinizden emin olun.

- NOT: Sonraki iki adım, program yürütmenin bu program çalıştırıldıktan sonra durması ve tekrar çalıştırılması durumunda programın başlangıcına geri dönmesi için dahil edilmiştir. Program bir döngü ile sonlanırsa 5. ve 6. adımlardaki talimatların bir amacı olmayacağı ve hiçbir zaman yürütülmeyeceği için bu adımları atlamalısınız.
- **5.** R/S tuşlarına basın. Bu, programın sonunda program yürütmeyi durdurur.
- **6. (g) GTO** tuşlarına basın, ardından yeni programınızın ilk satırını belirten iki basamağı girin. Bu işlem, program tekrar çalıştırıldığında program yürütmeyi yeni programın başlangıcına aktarır.

Örnek 1: Program belleğinin önceki bölümden (17 program satırından oluşur) son programı hala içerdiğini varsayarak bu programdan sonra <u>Programlamanın temelleri, sayfa 62</u> bölümünden ofis malzemeleri programını depolayın. Bu, program belleğinde depolanacak ikinci program olduğu için yukarıdaki yordamda bulunan 3. adımı gerçekleştirerek bir GTO 00 talimatının bu programı birinci programdan ayırmasını sağlarız. Ayrıca bu program bir döngüyle sonlanmadığı için 5. ve 6. adımları da gerçekleştiririz.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
f P/R	00-		Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
9 GTO · 17	17-	43, 33 02	Hesap makinesini, program belleğine girilen son satıra ayarlar.
9 GTO 00	18-	43, 33 00	GTO 00 ile ikinci programın birinciden ayrılmasını sağlar.
ENTER	19-	36	Programı girer.
2	20-	2	Programı girer.
5	21-	5	Programı girer.
%	22-	25	Programı girer.
_	26-	30	Programı girer.
5	24-	5	Programı girer.
+	25-	40	Programı girer.
R/S	26-	31	Program yürütmeyi durdurur.
g GTO 19	27-	19	Programın başlangıcına dallanır.
f P/R	12,000.00		Hesap makinesini tekrar Çalıştırma moduna ayarlar. (Gösterilen görüntüde sonuçların önceki örnekteki çalışan programdan kaldığı varsayılır.)

Örnek 2: Önceki örneklerden program belleğine depolanan iki programla birlikte (27 program satırını kullanır) Bölüm 9'dan (<u>Dallanma ve döngü, sayfa 75</u>) amortizasyon programını depolayın. Program belleğinde depolanmış iki program olduğu için yukarıdaki yordamda 3. adımı atlayacağız. Ayrıca amortizasyon programı bir döngüyle sonlandığı için 5. ve 6. adımları atlayacağız. Amortizasyon programı, program belleğinin başlangıcında depolandığında programın sonundaki <u>GTO</u> talimatı, satır 02'de <u>RCL</u>O talimatına dallanmıştır. <u>RCL</u>O talimatı şimdi satır 29'da olduğu için bu satır sayısını, satır 34'teki <u>GTO</u> talimatıyla belirtiriz.

Tuş vuruşları	Ekran		Açıklama
f P/R	00-		Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
9 GTO · 27	27-	43, 33 19	Hesap makinesini, program belleğine girilen son satıra ayarlar.
STOO	28-	44 0	Programı girer.
RCLO	29-	45 0	Programı girer.
f AMORT	30-	42 11	Programı girer.
9 PSE	31-	43 31	Programı girer.
X > Y	32-	34	Programı girer.
9 PSE	33-	43 31	Programı girer.
9 GTO 29	34-	43, 33 29	Programı girer.

Başka bir programın çalıştırılması

Program satırı 01 ile başlamayan bir programı çalıştırmak için:

- 1. f P/R tuşlarına basarak hesap makinesini Çalıştırma moduna ayarlayın. Hesap makinesi zaten Çalıştırma modundaysa bu adımı atlayın.
- **2.** 9 GTO tuşlarına basın, ardından programın ilk satırını belirten iki basamağı girin.
- **3.** R/S tuşuna basın.

Örnek: Liste fiyatı 625 dolar olan daktilo için başlayarak hesap makinesinde depolanan ofis malzemeleri programını program satırı 19'dan başlayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f P/R	12,000.00	Hesap makinesini Program moduna ayarlar.
9 GTO 19	12,000.00	Hesap makinesini, yürütülecek programın ilk satırına ayarlar.
R/S 625	473.75	Daktilonun net maliyeti.

4 Çözümler

Gayrimenkul ve kredi

Ücretlerle yıllık yüzde oranı hesaplamaları

Konut kredisi verilmesiyle bağlantılı olarak kredi alanlara genelde faiz oranını efektif bir şekilde yükselten ücretler uygulanır. Kredi alan tarafından alınan gerçek tutar (PV) düşürülürken dönemsel ödemeler aynı kalır. Konut kredisinin süresi, faiz oranı, konut kredisi tutarı ve ücretlendirme (ücretin nasıl hesaplandığı) temel alınarak gerçek Yıllık Yüzde Oranı (APR) hesaplanabilir. Bilgiler aşağıdaki şekilde girilir:

- **1. g** END ve **f CLEAR** FIN tuşlarına basın.
- 2. Kredinin dönemsel ödeme tutarını hesaplayın ve girin.
 - a. Toplam ödeme dönemi sayısını girin; 🔳 tuşuna basın.
 - **b.** Dönemsel faiz oranını girin (yüzde olarak); i tuşuna basın.
 - c. Konut kredisi tutarını girin; PV tuşlarına basın.*
 - d. Dönemsel ödeme tutarını elde etmek için PMT tuşuna basın.*
- 3. Ödenen gerçek net tutarı hesaplayın ve girin.*
 - Ücretler, konut kredisi tutarının yüzdesi olarak belirtiliyorsa (puan) konut kredisi tutarını geri çağırın (RCL PV), ücret (yüzde) oranını girin; % PV tuşlarına basın.
 - Ücretler, sabit ücret olarak belirtiliyorsa konut kredisi tutarını geri çağırın (RCL PV); ücret tutarını girin (sabit ücret); PV tuşlarına basın.
 - Ücretler, konut kredisi tutarı artı sabit ücret yüzdesi olarak belirtiliyorsa konut kredisi tutarını geri çağırın (RCL PV); ücret (yüzde) oranını girin, % tuşuna basın; ücret tutarını girin (sabit ücret);
 PV tuşuna basın.
- 4. Bileşik faiz dönemi başına düşen faiz oranını elde etmek için 🧻 tuşuna basın.
- 5. Yıllık nominal yüzde oranını hesaplamak için yıl başına düşen dönem sayısını girin, ardından 🗴 tuşuna basın.

* Alınan nakit için artı; ödenen nakit için eksi.

Örnek 1: Kredi alana, konut kredisinin verilmesi için 2 puan uygulanır. Konut kredisi tutarı 30 yıl için 60.000 dolar ve faiz oranı yıllık %11 1/2 ise kredi alanın ödediği gerçek yıllık yüzde oranı nedir? (Bir puan, konut kredisi tutarının %1'ine eşittir.)

Tuş vuruşları Ekran		Açıklama			
9 END					
f CLEAR FIN					

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
30 9 12x	360.00	Ay (n'ye)
11.5 g 12÷	0.96	Aylık faiz oranı yüzdesi (i'ye).
60000 PV	60,000.00	Kredi tutarı (PV'ye).
PMT	-594.17	Aylık ödeme (hesaplanmış).
RCL PV 2 % - PV	58,800.00	Kredi alan tarafından alınan gerçek tutar (PV'ye).
İ	0.98	Aylık faiz oranı yüzdesi (hesaplanır).
12 X	11.76	Yıllık yüzde oranı.

Örnek 2: Konut kredisi ücreti yüzde yerine 150 dolar ise örnek 1'de verilenlerle aynı bilgileri kullanarak APR'yi hesaplayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 END		
f CLEAR FIN		
30 9 12x	360.00	Ay (n'ye)
11.5 g 12÷	0.96	Aylık faiz oranı yüzdesi (i'ye).
60000 PV	60,000.00	Kredi tutarı (PV'ye).
PMT	-594.17	Aylık ödeme (hesaplanmış).
RCL PV 150 - PV	59,850.00	Efektif konut kredisi oranı (PV'ye).
i	0.96	Aylık faiz oranı (hesaplanır).
12 X	11.53	Yıllık yüzde oranı.

Örnek 3: Konut kredisi ücreti 2 puan artı 150 dolar olarak belirtilmişse örnek 1'de verilenlerle aynı bilgileri kullanıldığında APR ne olur?

Tuş vuruşları Ekran		Açıklama		
9 END				
f CLEAR FIN				
30 9 12x	360.00	Ay (n'ye)		
11.5 9 12÷	0.96	Aylık faiz oranı yüzdesi (i'ye).		

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
60000 PV	60,000.00	Kredi tutarı (PV'ye).
PMT	-594.17	Aylık ödeme (hesaplanmış).
RCL PV 2 % -	58,800.00	
150 — PV	58,650.00	Efektif konut kredisi oranı (PV'ye).
i	0.98	Aylık faiz oranı (hesaplanır).
12 x	11.80	Yıllık yüzde oranı.

İskonto veya yüksek fiyatla işlem gören konut kredisinin fiyatı

Konut kredileri, satın alma anında kredinin kalan bakiyesinden daha düşük (iskonto ile) veya daha yüksek (yüksek fiyatla) fiyatlarla alınabilir ve/veya satılabilir. Konut kredisinin tutarı, dönemsel ödeme, balon veya peşin ödeme zamanlaması ve tutarı ve istenen getiri oranı temel alınarak konut kredisinin fiyatı bulunabilir. Balon ödeme tutarının (varsa) son dönemsel ödeme tutarıyla çakıştığı ve son düzenli ödeme tutarını içermediği unutulmamalıdır.

Bilgiler aşağıdaki şekilde girilir:

- 1. 9 END ve f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. Balon ödeme veya peşin ödeme gerçekleşene kadar toplam dönem sayısını girin; n tuşuna basın. (Herhangi bir balon ödeme yoksa toplam ödeme sayısını girin ve n tuşuna basın.)
- 3. İstenen dönemsel faiz (getiri) oranını girin ve 📊 tuşuna basın.
- 4. Dönemsel ödeme tutarını girin; PMT tuşuna basın.*
- 5. Balon ödeme tutarını girin ve FV tuşuna basın.* (Herhangi bir balon ödeme yoksa 6. adıma gidin)
- 6. Konut kredisinin satın alma fiyatını almak için PV tuşuna basın.

* Alınan nakit için artı; ödenen nakit için eksi.

Örnek 1: Kredi veren, kredi alanın düşük faizli bir krediyi peşin ödemesini istemektedir. Faiz oranı, 137,17 dolar tutarında 72 ödeme ve altıncı yılın sonunda 2000 dolar tutarında balon ödeme ile %5'tir. Kredi veren gelecek ödemelere %9 oranında iskonto istiyorsa kredi alanın senedi peşin ödemek için ne kadara ihtiyacı olur?

Tuş vuruşları Ekran		Açıklama	
9 END			
f CLEAR FIN			
72 n	72.00	Ay (n'ye).	
9 9 12÷	0.75	İskonto oranı (i'ye).	

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama		
137 PMT *	137.17	Aylık ödemeler (PMT'ye).		
FV]2000 PV	-8,777.61	Senedi peşin ödemek için gerekli tutar.		

Örnek 2: 26 yılı ve 49.350 dolar kalan bakiyesi olan %9 1/2 konut kredisi satın alınabilir. İstenen getiri %12 ise bu konut kredisi için ödenmesi gereken fiyatı belirleyin. (Ödeme tutarı belirtilmediği için hesaplanmalıdır.)

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 END		
f CLEAR FIN		
26 9 12x	312.00	Ay (n'ye).
9.5 9 12÷	0.79	Aylık faiz oranı yüzdesi (i'ye).
49350 CHS PV PMT	427.17	Alınacak aylık ödeme (hesaplanır).
12 g 12÷	1.00	İstenen aylık faiz oranı (i'ye).
PV	-40,801.57	İstenen getiriyi elde etmek için satın alma fiyatı (hesaplanır).

* Bu problem, ödemeleri alacak olan kredi verenin bakış açısından görüldüğü için ödemelerin pozitif olduğunu unutmayın. Negatif PV, borç verilen parayı belirtir.

İskonto veya yüksek fiyatla işlem gören konut kredisinin getirisi

İskonto veya yüksek fiyatla satın alınan bir konut kredisinin yıllık getirisi, orijinal konut kredisi tutarı, faiz oranı ve dönemsel ödemenin yanı sıra yıllık düzenli ödeme sayısı, konut kredisi için ödenen fiyat ve balon ödeme tutarı (varsa) temel alınarak hesaplanabilir.

Bilgiler aşağıdaki şekilde girilir:

- 1. 9 END VE f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. Balon ödeme veya peşin ödeme gerçekleşene kadar toplam dönem sayısını girin ve n tuşuna basın. (Herhangi bir balon ödeme yoksa toplam dönem sayısını girin ve n tuşuna basın.)
- 3. Dönemsel ödeme tutarını girin, ardından PMT tuşuna basın.*
- 4. Konut kredisinin satın alma fiyatını girin, ardından PV tuşuna basın.*
- 5. Balon ödeme tutarını girin ve FV tuşuna basın.* (Herhangi bir balon ödeme yoksa 6. adıma gidin)
- **6.** Dönem başına getiriyi elde etmek için i tuşuna basın.
- 7. Yıllık dönem sayısını girin ve nominal yıllık getiriyi elde etmek için 🛪 tuşuna basın.

Örnek 1: Bir yatırımcı 21 yıl süreyle %9 oranından alınan 100.000 dolar tutarında bir konut kredisi satın almak istiyor. Konut kredisi başlangıcından beri 42 adet aylık ödeme yapılmıştır. Konut kredisinin satın alma fiyatı 79.000 dolar ise yıllık getiri ne olur? (PMT belirtilmediği için hesaplanmalıdır.)

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 END		
f CLEAR FIN		
21 9 12x	252.00	Dönem sayısını girin (n'ye).
9 9 12÷	0.75	Aylık faiz oranı (i'ye).
100000 CHS PV	-100,000.00	Konut kredisi tutarı (PV'ye; ödenen para olduğunu göstermek için negatif).
PMT	884.58	Alınan ödeme (hesaplanır).
RCL	252.00	Dönem sayısını geri çağır.
42 — n	210.00	Konut kredisi satın alındıktan sonra kalan dönem sayısı (n'ye).
79000 CHS PV	-79,000.00	Konut kredisinin girdi fiyatı (PV'ye; ödenen para olduğunu göstermek için negatif).
İ	0.97	Aylık getiri (hesaplanır).
12 x	11.68	Yıllık getiri yüzdesi.

* Alınan nakit için artı; ödenen nakit için eksi.

Örnek 2: Kredinin beşinci yılın sonunda (ilk veriliş anından itibaren) tamamen ödenmesi gerekiyorsa örnek 1'de verilen bilgileri kullanarak yıllık getiriyi hesaplayın. (Bu durumda, belirtilmedikleri için hem ödeme tutarı hem de balon hesaplanmalıdır.)

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 END		
f CLEAR FIN		
21 9 12x	252.00	Dönem sayısını girin (n'ye).
9 9 12÷	0.75	Aylık faiz oranı (PV'ye).
100000 CHS PV	-100,000.00	Konut kredisi tutarı (PV'ye).
PMT	884.58	Ödeme (hesaplanır).
5 yıl sonra kredinin kalan bakiyesini hesap	layın.	
5 912x	60.00	Amortize edilecek ödeme dönemi sayısı.
FV	89,849.34	5 yıl sonra kredinin kalan bakiyesi.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
RCL n	60.00	
42 — n	18.00	Kredinin yeni süresi.
79000 CHS PV i	1.77	Aylık getiri yüzdesi. (hesaplanır).
12 x	21.29	Yıllık getiri yüzdesi.

Kiralama veya satın alma kararı

Bir konutun kiralanması mı yoksa satın alınması mı gerektiği, özellikle o konuta sahip olacağınız veya kiralayacağınız süre kısaysa her zaman kolay yanıtlanacak bir soru değildir. Bu program, bir karara varmada yardımcı olabilecek bir analiz gerçekleştirir. Temel olarak önerilen yatırımın getirisini veya getiri oranını hesaplar. Bu getiri, bir konutun kiralanarak ve peşinat ile aylık ödemelerin bir tasarruf hesabına veya diğer bir yatırım fırsatına yatırılması yoluyla elde edilen getiri ile karşılaştırılabilir. Bu program, bir ev sahibi tarafından emlak vergileri ve konut kredisi faizi ile elde edilen vergi avantajlarını dikkate alır.

Program öncelikle, Yeniden Satış sonrası Net Nakit Gelirleri (NCPR),* ardından konut yatırımının getirisini ve daha sonra yatırım döneminin sonunda varsayımsal tasarruf hesabı değerini hesaplar. NCPR ve tasarruf hesabının nihai bakiyesinin karşılaştırması ve getirilerin karşılaştırması kiralamanın veya satın almanın daha avantajlı olduğunun belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
f P/R				FV	33-		15
f CLEAR PRGM	00-			R/S	34-		31
FV	01-		15	R↓	35-		33
[FV]†	02-		15	RCL	36-	45	11
RCL 7	03-	45	7	÷	37-		10
%	04-		25	RCL 4	38-	45	4
_	05-		30	_	39-		30
RCL n	06-	45	11	RCL · 0	40-45	48	0
STO]0	07-	44	0	%	41-		25
RCL PV	08-	45	13	RCL PMT	42-	45	14
f CLEAR FIN	09-	42	34	RCL]4	43-	45	4
RCL 1	10-	45	1	_	44-		30
_	11-		30	RCL]5	45-	45	5
PV	12-		13	-	46-		30

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
RCL 3	13-	45	3	RCL 8	47-	45	8
9 12÷	14-	43	12	+	48-		40
RCL 2	15-	45	2	_	49-		30
9 12x	16-	43	11	CHS	50-		16
PMT	17-		14	PMT	51-		14
R↓	18-		33	RCL]0	52-	45	0
R↓	19-		33	9 12÷	53-	43	11
0	20-		0	RCL 1	54-	45	1
n	21-		11	RCL]6	55-	45	6
RCL 0	22-	45	0	+	56-		40
1	23-		1	CHS	57-		16
2	24-		2	PV	58-		13
X	25-		20	Í	59-		12
f AMORT	26-	42	11	RCL 9 12÷	60-45	43	12
R↓	27-		33	R/S	61-		31
R↓	28-		33	RCL 9	62-	45	9
R↓	29-		33	9 12÷	63-	43	12
RCL PV	30-	45	13	FV	64-		15
+	31-		40	f P/R			
CHS	32-		16				

* Yeniden Satış sonrası Net Nakit Gelirler (NCPR = satış fiyatı – komisyon – konut kredisi bakiyesi), vergi öncesi gelirlerdir. Program, alıcının yeniden gayrimenkul yatırımı yaptığını ve sermaye kazançları vergisine tabi olmadığını varsayar.

† FV, hesaplandığından ve depolanmadığından emin olmak için programda iki kez tekrar edilir.

KAYITLAR				
n: Dönem	i: Değerlenme	PV: Fiyat	PMT: Kullanılmış	
FV: Kullanılmış	R _o : Dönem	R ₁ : Peşinat	R₂: Ömür	
R ₃ : i(Mtg)	R ₄ : Vergi/Ay	R₅: Tadilat.	R ₆ : Kapatma C.	

KAYITLAR				
R ₇ : % Komisyon	R ₈ : Kiralama	R9: Tasarruf i	R. ₀ : Pay	
R _{.1} : Kullanılmamış.				

- 1. Programı girin.
- **2.** Tahmini peşinatı girin, ardından **STO**1 tuşlarına basın.
- **3.** Konut kredisinin süresini girin, ardından **STO**2 tuşlarına basın.
- **4.** Yıllık konut kredisi faiz oranını girin, ardından <u>STO</u>3 tuşlarına basın.
- **5.** Tahmini aylık vergileri girin, ardından **STO**4 tuşlarına basın.
- 6. Aylık onarımlar, tadilatlar, artırımlı sigorta, hizmet maliyetleri ve diğer masraflar için tahmini toplam tutarı girin, ardından sıto 5 tuşlarına basın.
- 7. Kapatma maliyetlerini girin, ardından STO 6 tuşlarına basın.
- 8. Satış maliyetini, satış fiyatının yüzdesi olarak girin. Bu, satış komisyonunu, emanet ücretlerini vb. içermelidir. Ardından STO 7 tuşlarına basın.
- 9. Alternatif konut için aylık kirayı girin, ardından **STO**8 tuşlarına basın.
- **10.** Tasarruf veya alternatif yıllık faiz oranını yüzde olarak girin, ardından <u>STO</u>9 tuşlarına basın.
- **11.** Birleştirilmiş Devlet ve Federal marjinal vergi oranını* yüzde olarak girin, ardından <u>STO</u> · O tuşlarına basın.
- **12.** f CLEAR FIN tuşlarına basın, ardından yatırımın gerektirdiği yıl sayısını girin; n tuşuna basın.
- **13.** Yıllık değerlenmenin tahmini oranını yüzde olarak girin, ardından 📋 tuşuna basın.
- **14.** Değerlendirilen evin fiyatını girin, ardından PV tuşuna basın.
- **15.** Evin satışından net geliri hesaplamak için **R**/S tuşuna basın. (Negatif değer, para kaybına işaret eder.)
- 16. Ev yatırımınızın getirisini hesaplamak için R/S tuşuna basın.*
- 17. Tasarruf hesabının veya başka bir yatırımın değerini hesaplamak için RS tuşuna basın.
- **18.** Varsayımsal tasarruf hesabı değerini konut satışından elde edilen net gelirle karşılaştırın. Kararınızı verebilmeniz için getirinin büyüklüğünü inceleyin.
- **19.** Verileri değiştirmek ve hesaplamaları tekrar etmek için değiştirilen değerleri uygun kayıtlara depolayın ve 12. adıma gidin.

* Kullanıcı, ev sahipliğinin vergi avantajlarını yansıtan hesaplamaları elde etmek için toplam marjinal gelir vergisini (Federal artı Devlet) girmelidir. Vergi kanunlarının karmaşıklığı ve her birey için farklı finansal değerlendirmeler ve vergi değerlendirmeleri nedeniyle bu program yalnızca bu tip bir yatırımın değerlendirilmesinde kılavuz görevi görmelidir. Daha spesifik, ayrıntılı bilgiler için bir muhasebeciye veya yetkili bir vergi danışmanına başvurun.

Örnek: 4 yıllığına uzak bir yere transfer ediliyorsunuz ve bir ev kiralama veya satın alma kararı vermeniz gerekiyor. Konut piyasasıyla ilgili yapılan hızlı bir araştırma 30 yıl süreli, %12 faiz ve 7.000 dolar peşinat ile 70.000 dolar karşılığında makul bir ev alabileceğinizi göstermektedir. Kapatma maliyetleri yaklaşık 1200 dolar tutarındadır. Satış maliyetleri yeniden satış için %6 komisyon ve satış fiyatının %2'sine karşılık gelen çeşitli diğer ücretleri içerir. Bölgedeki konutlar yılda %10 değerlenmektedir. Emlak vergileri aylık yaklaşık 110 dolar olacaktır ve bakım maliyetlerinin aylık 65 dolar olacağını tahmin etmektesiniz.

Aylık 400 dolara benzer bir ev kiralamak ve satın alma maliyetiyle kiralama arasındaki fark ile %6 1/4 faiz üzerinden yatırım yapmak da bir alternatiftir. Bireysel gelir verginizde (marjinal) %25 Federal ve %5 Devlet payı bulunmaktadır. Hangi alternatif finansal olarak daha caziptir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR REG	0.00	
7000 STO 1	7,000.00	Peşinat.
30 STO 2	30.00	Konut kredisi süresi.
12 STO 3	12.00	Faiz oranı.
110 STO 4	110.00	Emlak vergileri.
65 STO 5	65.00	Aylık masraflar.
1200 STO 6	1,200.00	Kapatma maliyetleri.
8 STO 7	8.00	Yeniden satış maliyetleri (yüzde olarak).
400 STO 8	400.00	Kiralama.
6.25 STO 9	6.25	Tasarruf faiz oranı.
30 STO 0	30.00	Vergi dilimi.
f CLEAR FIN	30.00	Finansal kayıtları temizleyin.
4 n	4.00	Yatırım yapılan yıllar.
10 i	10.00	Yıllık değerlenme oranı.
70000 PV	70,000.00	Ev fiyatı.
R/S	32,391.87	NCPR (hesaplanır).
R/S	19.56	Getiri.
R/S	21,533.79	Tasarruf hesabındaki bakiye.

* Hesap makinesi getiriyi hesaplarken negatif bir sonuç veya **Error 5** mesajını görüntülerse yatırımınız zarar ile sonuçlanmıştır. Alternatif yatırımda kazanılan faiz tutarı bu hesaplamada dikkate alınmaz.

Bir ev satın alarak %6,25 faizle alternatif bir yatırıma kıyasla 10.858,08 dolar (32,391.87 – 21,533.79) kazanırsınız.

Ertelenmiş yıllık taksitler

Zaman zaman işlemler, belirli sayıdaki dönemler boyunca ödemelerin başlamadığı durumlarda gerçekleştirilir; ödemeler ertelenir. NPV hesaplamasında kullanılan teknik, ilk nakit akışı sıfır varsayılarak uygulanabilir. Örnek 1: Size 20.000 dolar miras kaldı ve bu mirasın bir kısmını kızınızın üniversite eğitimi için kenara ayırmak istiyorsunuz. Bundan 9 yıl sonra, kızınızın üniversite çağına geldiğinde üniversite harcı ve masraflar için 4 yıl boyunca her yılın başında 7.000 dolara ihtiyacı olacağını tahmin etmektesiniz. Yıllık %6 kazandıran bir fon oluşturmak istiyorsunuz. Kızınızın eğitim masraflarını karşılamak için bugün fona ne kadar yatırmanız gerekir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR REG	0.00	Sıfırla.
OGCFO	0.00	İlk nakit akışı.
OGCFJ	0.00	İkinciden dokuzuncuya kadar nakit akışları.
8 9 Nj	8.00	
7000 9 CFJ	7,000.00	Onuncudan on üçüncüye kadar nakit akışları.
4 [9] [Nj]	4.00	
6 i	6.00	Faiz.
f NPV	15,218.35	NPV.

Kiralamalar genelde kira ödemelerinin düzenli olarak sözleşmeye bağlı şekilde düzenlenmesini gerektirir. Örneğin, 2 yıllık kiralama, ilk 6 ay için aylık 500 dolar (ay başında), sonraki 12 ay için aylık 600 dolar ve son 6 ay içinde aylık 750 dolar tutarında aylık ödemeler gerektirir. Bu durum, "artan" kiralamayı çizimle anlatır. "Azalan" kiralama, kira sözleşmesine uygun olarak kira ödemelerinin düzenli bir şekilde azaltılması dışında benzerdir. Kira ödemeleri, dönem başlangıcında yapılır.

Alıntı yapılan örnekte, 7 aydan 24. aya kadar olan kira ödeme akışı, gelecekte bir zamanda başladığı için "ertelenmiş yıllık taksitlerdir". Nakit akış diyagramı, yatırımcının bakış açısından bakıldığında şu şekildedir:



İstenen getiriyi varsayarak nakit akışlarının günümüzdeki mevcut değerini bulmak için NPV tekniği kullanılabilir.

Örnek 2: Yıllık kiralama, ilk 6 ay için aylık 500 dolar (ay başında), sonraki 12 ay için aylık 600 dolar ve son 6 ay içinde aylık 750 dolar tutarında aylık ödemeler gerektirir. Bu nakit akışlarından yıllık %13,5 kazanmak istiyorsanız ne kadar yatırım yapmalısınız (kiranın mevcut değeri nedir)?
Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR REG	0.00	Sıfırla.
500 9 CFo	500.00	İlk nakit akışı.
9 CFJ	500.00	İkinciden altıncıya kadar nakit akışları.
5 9 Nj	5.00	
600 [g] [CF]	600.00	Sonraki on iki nakit akışı.
12 9 Nj	12.00	
750 g CFj	750.00	Son altı nakit akışı.
6 9 Nj	6.00	
13.5 g 12÷	1.13	Aylık faiz oranı.
f NPV	12,831.75	%13,5 getiri elde etmek için yatırım yapılacak tutar.

Yatırım analizi

Kısmi yıllık amortisman

Hem gelir vergisi hem de finansal analizler amacı doğrultusunda takvim yılına veya mali hesap yılına göre amortismanın hesaplanması önemlidir. Bir varlığın alım tarihi yıl başlangıcına denk gelmediğinde (bu bir istisnadan çok bir kuraldır) ilk yılda ve son yılda amortisman tutarları, tam yıl amortismanının fraksiyonları olarak hesaplanır.

Değişmez oranlı amortisman

Aşağıdaki HP 12c programı, yıl içinde herhangi bir zamanda gerçekleşen alım tarihiyle istenen yıl için değişmez oranlı amortismanı hesaplar.

Tuş vuruşları	Ekran		Tuş vuruşları	Ekran			
f P/R				_	21-		30
f CLEAR PRGM	00-			n	22-		11
1	01-		1	RCL] 0	23-	45	0
2	02-		2	g x =0	24-	43	35
÷	03-		10	9 GTO 35	25-43	33	35
STO 1	04-	44	1	RCL 2	26-	45	2
X≷Y	05-		34	9 PSE	27-	43	31

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
STO 2	06-	44	2	RCLO	28-	45	0
1	07-		1	fSL	29-	42	23
-	08-		30	R/S	30-		31
STO]0	09-	44	0	1	31-		1
1	10-		1	STO + 0	32-44	40	0
f SL	11-	42	23	STO + 2	33-44	40	2
RCL 1	12-	45	1	9 GTO 26	34-43	33	26
X	13-		20	RCL 2	35-	45	2
STO 3	14-	44	3	9 PSE	36-	43	31
RCLPV	15-	45	13	RCL PV	37-	45	13
X§Y	16-		34	RCL FV	38-	45	15
_	17-		30	_	39-		30
PV	18-		13	RCL 3	40-	45	3
RCL	19-	45	11	9 GTO 30	41-43	33	30
RCL 1	20-	45	1	f P/R			

KAYITLAR						
n: Ömür	i: Kullanılmamış	PV: Amor. Değeri	PMT: Kullanılmamış			
FV: Hurda	R _o : Kullanılmış	R ₁ : Ay Sayısı/12	R ₂ : Sayaç			
R ₃ : 1. Yıl Amortismanı	R₄ – R₄: Kullanılmamış					

- 1. Programı girin.
- 2. f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- **3.** Muhasebe değerini girin ve PV tuşuna basın.
- **4.** Hurda değerini girin ve **FV** tuşuna basın.
- 5. Yıl cinsinden ömrünü (tam sayı) girin ve 🔳 tuşuna basın.
- **6.** İstenen yılı girin, ardından ENTER tuşuna basın.

- 7. İlk yıldaki ay sayısını girin ve RS tuşuna basın.* Ekran, istenen yıl için amortisman tutarını gösterir. İstenirse kalan amortismana tabi değeri görmek için RY tuşuna basın, ardından ilk yıldan geçerli yıla kadar toplam amortismanı bulmak için RCL PV RCL3 + RY - RCL FV - tuşlarına basın.
- 8. Amortisman tutarı ve gelecek yıla ait kalan amortismana tabi değer için RS tuşlarına basın. Bu adımı aşağıdaki yıllar için tekrar edin.
- **9.** Yeni bir durum için **9** GTO **00** tuşuna basın ve 2. adıma dönün.

* Ekran, ilgili yıla ait amortisman tutarını göstermeden önce yıl sayısını göstermek için duraklayacaktır.

NOT: İlk takvim yılında ay sayısı 12'den az ise 1. yıldaki amortisman tutarı tüm yılın amortismanından daha az olur. Amortismanın gerçekleşeceği gerçek yıl sayısı, kullanım ömrü +1'e eşit olur. Örneğin, bir matkabın 3 yıl kullanım ömrü vardır ve yıl sonundan 3 ay önce satın alınmıştır. Aşağıdaki diyagramda amortismanın 4 takvim yılında gerçekleşeceğini göstermektedir.



Örnek 1: 150.000 dolara bir gayrimenkul satın alınmıştır. Satın alma fiyatı arazi için 25.000 dolar ve tadilatlar (bina) için 125.000 dolar olmak üzere bölünmüştür. Binanın kalan kullanım ömrünün 25 yıl olduğu kabul edilmektedir. Binanın kullanım ömrü sonunda tahmin edilen bir hurda değeri yoktur. Dolayısıyla, amortismana tabi değer ve muhasebe değeri 125.000 dolardır.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama		
f CLEAR FIN		Hurda değeri = 0 böylece FV = 0.		
125000 PV	125,000.00	Muhasebe değeri.		
25 n	25.00	Ömür.		
1 ENTER	1.00	İstenen yıl.		
4 RS 1.00		İlk yıl: amortisman, kalan amortismana tabi		
X≷Y	1,666.67	deger.		
	123,333.33			
R/S	2.00	İkinci yıl: amortisman, kalan amortismana tabi		
X≷Y	5,000.00	deger.		
	118,333.33			
R/S	3.00	Üçüncü yıl: amortisman.		
	5,000.00			

Bina, yıl sonundan 4 ay önce alınmıştır. Değişmez oranlı amortismanı kullanarak amortisman tutarını ve 1., 2., 25. ve 26. yıllar için kalan amortismana tabi değeri bulun. 3 yıl sonra toplam amortisman nedir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
X ZY RCL PV RCL 3 + X ZY -	11,666.67	Üçüncü yılda toplam amortisman.
9 GTO 000		
f CLEAR FIN	11,666.67	
125000 PV	125,000.00	Muhasebe değeri.
25 n	25.00	Ömür.
25 ENTER	25.00	İstenen yıl.
4 [R/S]	25.00	Yirmi beşinci yıl: amortisman, kalan
X≷Y	5,000.00	amortismana tabi deger.
	3,333.33	
R/S	26.00	Yirmi altıncı yıl: amortisman, kalan
X≷Y	3,333.33	amortismana tabi deger.
	0.00	

Örnek 2: Yıl bitimine 4 1/2 ay kala 6.730 dolara yeni bir otomobil satın alınmıştır. Otomobilin beklenen kullanım ömrü 5 yıl ise ilk yılda amortisman tutarı nedir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 GTO 00		
f CLEAR FIN		
6730 PV	6,730.00	Muhasebe değeri.
5 n	5.00	Ömür.
1 ENTER	1.00	
4.5 R/S	1.00	İlk yıl: amortisman.
	504.75	

Azalan bakiye amortismanı

Aşağıdaki HP 12c programı, yıl içinde herhangi bir zamanda gerçekleşen alım tarihiyle istenen yıl için azalan bakiyeye dayalı amortismanı hesaplar.

Tuş vuruşları	Ekran		Tuş vuruşları	Ekran		
f P/R			RCLO	19-	45	0
f CLEAR PRGM	00-		g x =0	20-	43	35
1	01-	1	9 GTO 31	21-43	33	31

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
2	02-		2	RCL 2	22-	45	2
÷	03-		10	9 PSE	23-	43	31
STO 1	04-	44	1	RCL]0	24-	45	0
X≷Y	05-		34	f DB	25-	42	25
STO 2	06-	44	2	R/S	26-		31
1	07-		1	1	27-		1
_	08-		30	ST0 + 0	28-44	40	0
STO 0	09-	44	0	ST0 + 2	29-44	40	2
1	10-		1	9 GTO 22	30-43	33	22
f DB	11-	42	23	RCL 2	31-	45	2
RCL 1	12-	45	1	9 PSE	32-	43	31
X	13-		20	RCL PV	33-	45	13
STO 3	14-	44	3	RCL FV	34-	45	15
RCL PV	15-	45	13	_	35-		30
X≷Y	16-		34	RCL 3	36-	45	3
_	17-		30	9 GTO 26	37-43	33	26
PV	18-		13	f P/R			

KAYITLAR						
n: Ömür	i: Faktör	PV: Amor. Değeri	PMT: Kullanılmamış			
FV: Hurda	R _o : Kullanılmış	R ₁ : Ay Sayısı/12	R ₂ : Sayaç			
R ₃ : 1. Yıl Amortismanı	R ₄ – R ₄ : Kullanılmamış					

- 1. Programı girin.
- 2. f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- **3.** Muhasebe değerini girin ve PV tuşuna basın.
- **4.** Hurda değerini girin ve **FV** tuşuna basın.
- 5. Azalan bakiye faktörünü yüzde cinsinden girin ve 👔 tuşuna basın.

- 6. Yıl cinsinden ömrünü (tam sayı) girin ve 🔳 tuşuna basın.
- **7.** İstenen yılı girin, ardından ENTER tuşuna basın.
- İlk yıldaki ay sayısını girin ve R/S tuşuna basın.† Ekran, istenen yıl için amortisman tutarını gösterir.
 İstenirse kalan amortismana tabi değeri görmek için X Y tuşuna basın, ardından ilk yıldan geçerli yıla kadar toplam amortismanı bulmak için RCL PV RCL 3 + X Y RCL FV tuşlarına basın.
- **9.** Amortisman tutarı için R/S tuşuna basın, ardından istenirse gelecek yıla ait kalan amortismana tabi değer için XXY tuşuna basın. Bu adımı aşağıdaki yıllar için tekrar edin.
- **10.** Yeni bir durum için 🕘 GTO **00** tuşuna basın ve 2. adıma dönün.

* Değişmez oranlı amortisman talimatı notuna başvurun, bkz. (Değişmez oranlı amortisman, sayfa 99).

† Ekran, ilgili yıla ait amortisman tutarını göstermeden önce yıl sayısını göstermek için duraklayacaktır.

Örnek: 50.000 dolar tutarında bir elektron demet kaynağı, hesap yılının sonlanmasına 4 ay kala satın alınmıştır. Kaynağın 6 yıl amortisman ömrü, 8.000 dolar hurda değeri varsa ve azalan bakiyeye dayalı amortisman yöntemi kullanılarak amorti edilirse ilk tam hesap yılında (2. yıl) amortisman ne olur? Azalan bakiye faktörü %150'dir.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
50000 PV	50,000.00	Muhasebe değeri.
8000 [FV]	8,000.00	Hurda değeri.
150 i	150.00	Azalan bakiye faktörü.
6 n	6.00	Ömür.
2 ENTER	2.00	İstenen yıl.
4 R/S	2.00	İkinci yıl: amortisman.
	11,458.33	

Yıllık tutar basamakları amortismanı

Aşağıdaki HP 12c programı, yıl içinde herhangi bir zamanda gerçekleşen alım tarihiyle istenen yıl için yıllık tutar basamakları amortismanını hesaplar.

Tuş vuruşları	Ekran		Tuş vuruşları	Ekra		
f P/R			_	21-		30
f CLEAR PRGM	00-		n	22-		11
1	01-	1	[RCL] 0	23-	45	0
2	02-	2	g x=o	24-	43	35

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
÷	03-		10	9 GTO 35	25-43	33	35
STO 1	04-	44	1	RCL 2	26-	45	2
X≶Y	05-		34	9 PSE	27-	43	31
STO 2	06-	44	2	RCLO	28-	45	0
1	07-		1	STO + 2	29-	42	24
_	08-		30	R/S	30-		31
STO 0	09-	44	0	1	31-		1
1	10-		1	STO + 0	32-44	40	0
f SOYD	11-	42	24	ST0 + 2	33-44	40	4
RCL 1	12-	45	1	9 GTO 26	34-43	33	26
X	13-		20	RCL 2	35-	45	2
STO]3	14-	44	3	9 PSE	36-	43	31
RCL PV	15-	45	13	RCLPV	37-	45	13
X≷Y	16-		34	RCLPV	38-	45	15
_	17-		30	_	39-		30
PV	18-		13	RCL 3	40-	45	3
RCL	19-	45	11	9 GTO 3	41-43	33	30
RCL 1	20-	45	1	f P/R			

KAYITLAR					
n: Ömür	i: Kullanılmamış	PV: Amor. Değeri	PMT: Kullanılmamış		
FV: Hurda	R _o : Kullanılmış	R ₁ : Ay Sayısı/12	R ₂ : Sayaç		
R ₃ : 1. Yıl Amortismanı	R ₄ – R ₄ : Kullanılmamış				

- 1. Programı girin.
- 2. f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- **3.** Muhasebe değerini girin ve PV tuşuna basın.
- **4.** Hurda değerini girin ve FV tuşuna basın.

- 5. Yıl cinsinden ömrünü (tam sayı) girin ve 🔳 tuşuna basın.
- **6.** İstenen yılı girin, ardından ENTER tuşuna basın.
- 7. İlk yıldaki ay sayısını girin ve RS tuşuna basın.† Ekran, istenen yıl için amortisman tutarını gösterir. İstenirse kalan amortismana tabi değeri görmek için X?Y tuşuna basın, ardından geçerli yıla kadar toplam amortismanı bulmak için RCL PV RCL 3 + X?Y - RCL FV - tuşlarına basın.
- 8. Amortisman tutarı için R/S tuşuna basın, ardından istenirse gelecek yıla ait kalan amortismana tabi değer için XXY tuşuna basın. Bu adımı aşağıdaki yıllar için tekrar edin.
- 9. Yeni bir durum için 🕘 GTO 00 tuşuna basın ve 2. adıma dönün.

* Değişmez oranlı amortisman talimatı notuna başvurun, bkz. (Değişmez oranlı amortisman, sayfa 99).

† Ekran, ilgili yıla ait amortisman tutarını göstermeden önce yıl sayısını göstermek için duraklayacaktır.

Örnek: 12.000 dolara bir kamera satın alınmıştır. Bakımı doğru bir şekilde yapılırsa kameranın 500 dolar hurda değeri ile 25 yıl beklenen kullanım ömrü vardır. Yıllık tutar basamakları yöntemi kullanılarak amortisman tutarı ve 4. ve 5. yıllar için kalan amortismana tabi değer nedir? İlk amortisman yılının 11 yıl sürdüğünü varsayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
12000 PV	12,000.00	Muhasebe değeri.
500 (FV)	500.00	Hurda değeri.
25 i	25.00	Ömür.
4 ENTER	4.00	İstenen yıl.
11 <u>R/S</u>	4.00	Dördüncü yıl: amortisman, kalan amortismana
X≷Y	781.41	tabl deger.
	8,238.71	
R/S	5.00	Beşinci yıl: amortisman, kalan amortismana tabi
X≷Y	746.02	aeger.
····	7,492.69	

Tam yıl ve kısmi yıl geçişli amortisman

Azalan bakiyelerle amortisman genelde bir noktada vergi amacıyla azalan bakiyeden değişmez oranlı amortismana geçiş için avantajlıdır. Bu HP 12c programı en iyi geçiş noktasını hesaplar ve uygun zamanda değişmez oranlı amortismana otomatik olarak geçiş yapar. Geçiş noktası yılın sonunda azalan bakiyeyle amortismanın değişmez oranlı amortismanı aştığı veya buna eşit olduğu noktadır. Değişmez oranlı amortisman kalan amortismana tabi değerin kalan kullanım ömrüne bölünmesiyle belirlenir.

İstenen yıl ve ilk yıldaki ay sayısına göre, bu program istenen yıl için amortismanı, kalan amortismana tabi değeri ve mevcut yıldaki toplam amortismanı hesaplar.

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
f P/R				RCL 4	48-	45	4
f CLEAR PRGM	00-			÷	49-		10
1	01-		1		50-	43	34
2	02-		2	9 GTO 53	51-43,	33	53
÷	03-		10	g GTO 65	52-43,	33	65
STO 6	04-	44	6	R↓	53-		33
RCL	05-	45	11	0	54-		0
X≷Y	06-		34	RCLO	55-	45	0
-	07-		30		56-	43	34
STO 4	08-	44	4	g GTO 86	57-43	33	86
R↓	09-		33	RCL	58-	45	13
STO 0	10-	44	0	RCL 5	59-	45	5
1	11-		1	_	60-		30
STO – 0	12-44	30	0	PV	61-		13
STO 2	13-	44	2	1	62-		1
STO 3	14-	44	3	STO – 4	63-44	30	4
f DB	15-	42	25	9 GTO 40	64-43	33	40
RCL 6	16-	45	6	RCL 4	65-	45	4
X	17-		20	n	66-		11
STO 1	18-	44	1	0	67-		0
RCL PV	19-	45	13	STO 6	68-	44	6
X≷Y	20-		34	1	69-		1
_	21-		30	STO – 2	70-44	40	2
PV	22-		13	STO + 0	71-44	40	0
ENTER	23-		36	RCL 5	72-	45	5
9 LSTx	24-	43	36	STO – 1	73-44	30	1
X≷Y	25-		34	RCL 3	74-	45	3

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
RCL FV	26-	45	15	fSL	75-	42	23
_	27-		30	STO + 1	76-44	40	1
X≷Y	28-		34	1	77-		1
RCLO	29-	45	0	STO – 0	78-44	30	0
1	30-		1	STO + 2	79-44	40	2
	31-	43	34	STO + 3	80-44	40	3
9 GTO 39	32-43	33	39	R↓	81-		33
R	33-		33	RCL 0	82-	45	0
R	34-		33	1	83-		1
1	35-		1		84-	43	34
9 PSE	36-	43	31	9 GTO 74	85-43,	33	74
R↓	37-		33	R↓	86-		33
R/S	38-		31	Ri	87-		33
1	39-		1	RCL 2	88-	45	2
STO + 2	40-44	40	2	g	89-	43	31
				PSE			
STO – O	41-44	30	0	R↓	90-		33
f DB	42-	42	25	R/S	91-		31
ST0 + 1	43-44	40	1	RCL 6	92-	45	6
STO 5	44-	44	5	g x =0	93-	43	35
RCL	45-	45	13	9 GTO 74	94-43	33	74
RCL	46-	45	15	9 GTO 58	95-43	33	58
_	47-		30	f P/R			

KAYITLAR					
n: Ömür	i: Faktör	PV: Amor. Değeri	PMT: Kullanılmamış		

KAYITLAR					
FV: Hurda	R _o : Kullanılmış	R ₁ : Amortisman	R ₂ : Sayaç		
R3: Kullanılmış	R₄ : Kullanılmış	R₅ : Kullanılmış	R ₆ : Kullanılmış		

- 1. Programı girin.
- 2. f CLEAR REG tuşlarına basın.
- **3.** Muhasebe değerini girin ve PV tuşuna basın.
- **4.** Hurda değerini girin ve FV tuşuna basın.
- 5. Yıl cinsinden ömrünü (tam sayı) girin ve 🕥 tuşuna basın.
- 6. Azalan bakiye faktörünü yüzde cinsinden girin ve 📋 tuşuna basın.
- 7. İstenen yılı girin ve ENTER tuşuna basın.
- 8. İlk yıldaki ay sayısını girin ve istenen yıl için amortisman miktarını hesaplamak için RS† tuşuna basın.
- **9.** İsteniyorsa, kalan amortismana tabi değeri görmek için XXY tuşuna basın.
- **10.** İsteniyorsa, mevcut yıl içindeki toplam amortismanı görmek için RCL 1 tuşuna basın.
- **11.** Sonraki yıllar için amortisman miktarını öğrenmek için RS * tuşuna basmaya devam edin. 9. ve 10. adım her yıl için tekrarlanabilir.
- **12.** Yeni bir durum için 9 GTO **00** tuşuna basın ve 2. adıma dönün.

† O yıl için amortisman miktarını görüntülemeden önce ekran yıl numarasında duracaktır.

Örnek: Elektronik bir cihaz, mevcut mali yılda 6 ay kalmışken 11.000 dolara satın alınır. Cihazın kullanım ömrü 8 yıldır ve hurda değerinin 500 doları olması beklenmektedir. %200 azalan bakiye faktörü kullanarak, cihazın tüm ömrü için bir amortisman planı oluşturun. İlk yılan sonra kalan amortismana tabi değer nedir? 7. yıldan sonra toplam amortisman nedir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR REG	0.00	
11000 PV	11,000.00	Muhasebe değeri.
500 FV	500.00	Hurda değeri.
800 n	8.00	Ömür.
200 į	200.00	Azalan bakiye faktörü.
1 ENTER	1.00	İstenen ilk yıldaki amortisman.
6 R/S	1.00	İlk yıl: amortisman, kalan amortismana tabi
X≷Y	1,375.00	aeger.
	9,125.00	

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
R/S	2.00	İkinci yıl: amortisman.
	2,406.25	
R/S	3.00	Üçüncü yıl: amortisman.
	1,804.69	
R/S	4.00	Dördüncü yıl: amortisman.
	1,353.51	
R/S	5.00	Beşinci yıl: amortisman.
	1,015.14	
R/S	6.00	Altıncı yıl: amortisman.
	761.35	
R/S	7.00	Yedinci yıl: amortisman.
	713.62	
RCL 1	9,429.56	Yedinci yılda toplam amortisman.
R/S	8.00	Sekizinci yıl: amortisman.
	713.63	
R/S	9.00	Dokuzuncu yıl: amortisman.
	356.81	

* Geçişin 6. yılda olduğu gözlemlenir. 7., 8. ve 9. yıllarda değişmez oranlı amortisman kullanın.

Fazla amortisman

Hızlandırılmış amortisman kullanıldığında, belirli bir zamanda kaydedilen toplam amortisman ve değişmez oranlı amortismanda kaydedilecek toplam tutar arasındaki farka fazla amortisman denir. Fazla amortismanı elde etmek için:

- **1.** Toplam amortismanı hesaplayıp ENTER tuşuna basın.
- 2. Amortismana tabi tutarı girin (maliyetsiz hurda) ve ENTER tuşuna basın. Varlığın yıl cinsinden kullanım ömrünü girin ve tuşuna basın. Gelir tahmini dönemine yıl sayısını girin ve değişmez oranlı amortisman giderini elde etmek için x tuşuna basın.
- **3.** Fazla amortismanı elde etmek için 🔄 tuşuna basın.

Örnek: Önceki örnekte 7 takvim yılı üzerinden fazla amortisman nedir? (İlk yol kısmi olduğu için ilk 7 takvim yılında 6 1/2 yıl amortisman vardır.)

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9429.56 ENTER	9,429.56	Yedinci yılda toplam amortisman.
10500 ENTER	10,500.00	Amortisman miktarı.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
8 ÷	1,312.50	Yıllık değişmez oranlı amortisman.
6.5 X	8,531.25	Toplam değişmez oranlı amortisman.
_	898.31	Fazla amortisman.

Düzeltilmiş iç getiri oranı

Geleneksel İç Getiri Oranı (IRR) tekniğinin, bazı yatırım uygulamalarında kullanışlı olmasını engelleyen bazı dezavantajları vardır. Bu teknik, tüm nakit akışlarının hesaplanan getiri oranında yeniden yatırım yapıldığını ve iskonto edildiğini varsayar. Oran gerçekçi bir borçlanma ve kredi aralığında (örneğin %10 ila %20) olduğu sürece bu varsayım mali açıdan mantıklıdır. IRR önemli oranda büyük veya küçük olduğunda, varsayım daha az geçerli olur ve sonuç olarak ortaya çıkan değer yatırım açısından daha az mantıklı görünür.

IRR aynı zamanda nakit akışı değişikliklerinin sayısı ile sınırlıdır (artıdan eksiye veya tam tersi). Her değişiklikte, IRR çözümünün ek bir cevap olasılığı vardır. Aşağıdaki örnekteki nakit akışı sırasında üç değişiklik vardır ve bu nedenle üç olası iç getiri oranı bulunur. Bu örneğin olası üç gerçek cevabı vardır: 1,86, 14,35, ve 29. Matematiksel olarak mantıklı olsa da birden fazla cevap yatırım ölçütü olarak bir anlam ifade etmeyecektir.

Düzeltilmiş İç Getiri Oranı yordamı (MIRR), geleneksel IRR tekniğinin dezavantajlarından etkilenmeyen çok sayıda IRR alternatifinden biridir. Yordam, öngörülen yeniden yatırım ve borçlanma oranlarını kullanarak değişiklik sorununu ve yeniden yatırım (veya iskonto) varsayımını ortadan kaldırır.

Nakit çıkışları likit bir hesaptaki yatırım getirisini yansıtan güvenli bir oranda iskonto edilir. Rakam genelde kısa vadeli menkul değer (Hazine Bonosu) veya banka mevduat cüzdanı oranı olarak kullanılır.

Nakit girişleri, karşılaştırılabilir riskin yatırım getirisini yansıtan bir yeniden yatırım oranında yeniden yatırım yapılır. Güncel pazar yatırımlarının ortalama getiri oranı kullanılabilir.

Yordamın adımları şunlardır:

- 1. Yeniden yatırımda nakit girişlerinin gelecekteki değerini (NFV) hesaplayın.
- 2. Güvenli oranda nakit çıkışlarının güncel değerini (NFV) hesaplayın.
- 3. *n*, *PV* ve *FV* bilgisiyle *i* çözümünü yapın.

Örnek: Bir yatırımcının aşağıdaki alışılmamış yatırım fırsatı bulunmaktadır. Nakit akışları şunlardır:

ay sayısı	Nakit akışı (\$)
1	-180,000
5	100,000
5	-100,000
9	0
1	200,000
	ay sayısı 1 5 5 9 1 1

%6 güvenli oran ve %10 yeniden yatırım (risk) oranını kullanarak MIRR'yi hesaplayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR REG	0.00	
O 9 CFo	0.00	İlk nakit akışı.
100000 9 CFj		
S 9 Nj	5.00	İkinciden altıncıya kadar nakit akışları.
O g CFj 5 g Nj	5.00	Sonraki beş nakit akışı.
O g CFj 9 g Nj	9.00	Sonraki dokuz nakit akışı.
200000 9 CFJ	200,000.00	Son nakit akışı.
10 9 12÷ f NPV CHS PV	657,152.37	Nakit girişlerinin NPV'si.
20 n FV	775,797.83	Nakit girişlerinin NPV'si.
180000 CHS 9 CFo		
O g CFj 5 g Nj		
100000 CHS CFJ		
S 9 NJ		
6912÷ f NPV	-660,454.55	Nakit çıkışlarının NPV'si.
20 n i	0.81	Aylık MIRR.
12 X	9.70	Yıllık MIRR.

Kiralama

Peşin ödemeler

Ödemelerin peşin olarak yapıldığı durumlar olabilir (kiralama iyi bir örnektir). Bu anlaşmalar işlem kapatıldığında ekstra ödemelerin yapılmasını gerektirir.

İlk yordam, peşin olarak belirli sayıda ödeme yapıldığında istenen getirinin elde edilebilmesi için gereken dönemsel ödeme tutarını bulur. Söz konusu dönemsel ödeme için ikinci yordam dönemsel getiriyi hesaplar.

Ödeme için çözüm

Ödemeyi hesaplamak için bilgiler şu şekilde girilir:

- **1. g** END ve **f** CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. Kiradaki toplam ödeme sayısını girin ve ENTER tuşlarına basın.
- **3.** Peşin ödemelerin sayısını girin ve STO n tuşlarına basın.

- **4.** Dönemsel faiz oranını girin veya hesaplayın ve i tuşlarına basın.
- 5. 1 CHS PV RCL 0 + tuşlarına basın.
- **6.** Başlangıç kira tutarını girin ve kiralayan tarafından alınacak dönemsel ödemeyi öğrenmek için XXY = tuşlarına basın.

Örnek 1: 750 dolar tutarındaki ekipman 12 aylığına kiralandı. Ekipmanın kiralamanın sonunda hurda değerinin olmayacağı varsayılıyor. Kiracı kapatma zamanında üç ödeme yapmayı kabul etti. Kiraya verenin yıllık %10 getiri elde etmesi için aylık ödeme ne olmalıdır?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 END		
f CLEAR FIN		
12 ENTER	12.00	Kiralama süresi.
3 STO 0 - n	9.00	Dönemsel ödemelerin sayısı.
10 9 12÷	0.83	
1 CHS PMT 5	-1.00	
PV RCL 0 +	11.64	
750 X≷Y ÷	64.45	Alınacak aylık ödeme.

Ödeme tutarı için çözüm tekrarlanarak yapılacaksa aşağıdaki HP 12c programını girin.

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
f P/R				1	09-		1
f CLEAR PRGM	00-			CHS	10-		16
9 END	01-	43	8	PMT	11-		14
f CLEAR FIN	02-	42	34	PV	12-		13
RCL 0	03-	45	0	RCL 1	13-	45	1
RCL 1	04-	45	1	+	14-		40
_	05-		30	RCL 3	15-	45	3
n	06-		11	X≷Y	16-		34
RCL 2	07-	45	2	÷	17-		10
i	08-		12	f P/R			

KAYITLAR					
n: n–Peşin Ödeme Sayısı	i:1	PV: Kullanılmış	PMT: -1		
FV: 0	R _o : n	R ₁ : Peşin Ödeme Sayısı	R ₂ : I		
R3: Kiralama	R ₄ – R ₇ : Kullanılmamış				

- 1. Programı girin.
- 2. Kiradaki toplam ödeme sayısını girin ve STO 0 tuşlarına basın.
- 3. Peşin ödemelerin sayısını girin ve STO 1 tuşlarına basın.
- **4.** Dönemsel faiz oranını girin ve <u>STO</u> 2 tuşuna basın.
- 5. Kira tutarını girin ve STO 3 tuşuna basın; ardından kiraya veren tarafından alınacak dönemsel ödemeyi öğrenmek için R/S tuşuna basın.
- 6. Yeni bir durum için 2. adıma geri dönün. Yalnızca önceki örnekte değiştirilen değerlerin girilmesi gerekir.

Örnek 2: Önceki programı kullanarak, örnek 1 içerisindeki bilgilerle aylık ödemeyi çözün. Ardından, yıllık faizi %15 olarak değiştirip yeni ödeme tutarı için çözüm yapın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
12 <u>STO</u> 0	12.00	Kiralama süresi.
3 STO 1	3.00	Peşin ödemelerin sayısı.
10 ENTER 12 ÷		
STO 2	0.83	Dönemsel faiz oranı.
750 STO 3 R/S	64.45	Alınacak aylık ödeme.
15 ENTER 12 ÷		
STO2R/S	65.43	%15 getiri elde etmek için aylık ödeme.

Örnek 3: Örnek 1'deki bilgileri kullanarak, kapatma zamanında bir ödeme yapılacaksa kiraya verenin yıllık %15 getiri elde etmesi için aylık ödeme ne olmalıdır?

Önceki örneğin çözüldüğü varsayılarak tuş vuruşları şu şekilde olmalıdır:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
1 STO 1 R/S	66.86	Alınacak aylık ödeme.

Problem yıllık taksit durumu olduğundan (dönemin başlangıcında bir ödeme) hesaplama şu şekilde de yapılabilir:

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 BEG		
f CLEAR FIN		
12 n 15 9 12÷	1.25	Dönemsel faiz oranı (i'ye).
750 CHS PV PMT	66.86	Alınacak aylık ödeme.

Getiri için çözüm

Dönemsel getiri hesaplamak için bilgiler şu şekilde girilir:

- 1. 9 END ve f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. Kiradaki toplam ödeme sayısını girin ve ENTER tuşuna basın.
- **3.** Peşin ödemelerin sayısını girin ve STO n tuşlarına basın.
- **4.** Alınacak dönemsel ödemeyi girin ve **PMT** tuşuna basın.
- 5. Kiranın toplam miktarını girin ve CHS RCL **0** RCL PMT **x** + PV tuşlarına basın.
- **6.** Dönemsel getiri için i tuşuna basın.

Örnek 1: 60 ay süreli bir kiralama yapılmıştır. Aylık 600 dolar ödemeyle kiralanan ekipmanın değeri 25.000 dolardır. Kiracı kapatma zamanında 3 ödeme yapmayı kabul etmiştir (1.800 dolar). Kiraya verenin yıllık getirisi nedir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 END		
f CLEAR FIN		
60 ENTER 3		
STO O – n	57.00	Dönemsel ödemelerin sayısı.
600 PMT		
25000 CHS RCL 0	3.00	Peşin ödemelerin sayısı.
RCL PMT X + PV	-23,200.00	PV.
İ	1.44	Aylık getiri (hesaplanmış).
12 x	17.33	Yıllık getiri (yüzde olarak).

Getiri için çözüm işlemi tekrarlanarak yapılacaksa aşağıdaki HP 12c programını girin.

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
f P/R				RCL 3	09-	45	3
f CLEAR PRGM	00-			CHS	10-		16
g END	01-	43	8	RCL 1	11-	45	1
f CLEAR FIN	02-	42	34	RCL PMT	12-	45	14
RCL 0	03-	45	0	X	13-		20
RCL 1	04-	45	1	+	14-		40
_	05-		30	PV	15-		13
n	06-		11	i	16-		12
RCL 2	07-	45	2	RCL 9 12÷	17-45	43	12
PMT	08-		14	f P/R			

KAYITLAR					
n: n–Peşin Ödeme Sayısı	i: i	PV: Kullanılmış	PMT: Ödeme Sayısı		
FV: 0	R _o : n	R ₁ : Peşin Ödemeler	R ₂ : Ödeme Sayısı		
R₃: Kiralama	R ₄ – R ₇ : Kullanılmamış				

- 1. Programı girin.
- 2. Kiradaki toplam ödeme sayısını girin ve STO 0 tuşlarına basın.
- 3. Peşin ödemelerin sayısını girin ve STO1 tuşlarına basın.
- 4. Alınacak dönemsel ödemeyi girin ve STO 2 tuşlarına basın.
- 5. Kiranın toplam tutarını girin, ardından STO3 tuşlarına basın ve dönemsel getiriyi elde etmek için RS tuşuna basın.
- 6. Yeni bir durum için 2. adıma geri dönün. Yalnızca önceki örnekte değiştirilen değerlerin girilmesi gerekir.

Örnek 2: Programı kullanarak, örnek 1 içerisinde verilen bilgilerle getiri çözümünü yapın. Ardından ödemeyi 625 dolar olarak değiştirip getiri için çözümü yapın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
60 STO 0	60.00	Ödemelerin sayısı.
3 STO 1	3.00	Peşin ödemelerin sayısı.
600 STO 2	600.00	Dönemsel ödeme.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
25000 STO 3 R/S	17.33	Yıllık getiri (yüzde olarak).
625 STO 2 R/S	19.48	PMT 25 dolar artırıldığında yıllık getiri (yüzde olarak).

Bakiyeli peşin ödemeler

İşlem için peşin ödemeler ve normal sürenin sonunda bakiye değeri (hurda değeri) olacak şekilde durumlar ortaya çıkabilir.

Ödeme için çözüm

Aşağıdaki program istenen getirinin elde edilmesi için gereken dönemsel ödeme tutarını çözer.

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
f P/R				FV	14-		15
f CLEAR PRGM	00-			RCL	15-	45	11
9 END	01-	43	8	RCL 4	16-	45	4
f CLEAR FIN	02-	42	34	_	17-		30
RCL 0	03-	45	0	n	18-		11
n	04-		11	1	19-		1
RCL 1	05-	45	1	CHS	20-		16
i	06-		12	PMT	21-		14
RCL 3	07-	45	3	PV	22-		13
FV	08-		15	RCL]4	23-	45	4
PV	09-		13	+	24-		40
RCL 2	10-	45	2	RCL 5	25-	45	5
+	11-		40	X≷Y	26-	40	34
STO 5	12-	44	5	÷	27-	33	10
0	13-		0	f P/R			

KAYITLAR					
n: Kullanılmış	i: i: Faiz	PV: Kullanılmış	PMT: -1		

KAYITLAR						
FV: Bakiye	R _o : Ödeme Sayısı (n)	R ₁ : Faiz	R ₂ : Kiralama			
R ₃ : Bakiye.	R4 : Peşin Ödeme Sayısı	R ₅ : Kullanılmış	R ₆ –R _{.6} : Kullanılmamış			

- 1. Programı girin.
- 2. Toplam ödeme sayısını girin ve STO 0 tuşlarına basın.
- **3.** dönemsel faiz oranını girin veya hesaplayın ve STO 1 tuşlarına basın.
- 4. Kira tutarını girin, ardından <u>STO</u>2 tuşlarına basın.
- **5.** Bakiye değerini girin ve **STO 3** tuşlarına basın.
- **6.** Peşin olarak verilen toplam ödeme sayısını girin ve <u>STO</u>4 tuşlarına basın. Ardından kiraya veren tarafından alınacak ödeme tutarını öğrenmek için <u>R/S</u> tuşuna basın.
- 7. Yeni bir durum için 2. adıma geri dönün. Yalnızca önceki örnekte değiştirilen değerlerin girilmesi gerekir.

Örnek 1: 22.000 dolar tutarındaki bir fotokopi makinesi 48 aylığına kiralanacak. Kiracı, 48 ayın sonunda fotokopi makinesini satın alma fiyatının %30'una satın alma opsiyonuyla peşin olarak 4 ödeme yapmayı kabul etti. Kiraya verenin yıllık %15 getiri elde etmesi için gereken aylık ödeme:



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
48 STO 0		
15 ENTER		
12 ÷ STO 1	1.25	Aylık faiz oranı.
22000 STO 2		
30 % STO 3		
4 STO 4 R/S	487.29	Kiraya veren tarafından alınan aylık ödeme.

Örnek 2: Örnek 1'deki bilgileri kullanarak, kiraya veren yıllık %18 getiri sağlamak istiyorsa aylık ödemeler ne kadar olmalıdır?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
	487.29	Önceki örnekten.
18 ENTER 12 ÷	1.50	Aylık faiz oranı.
STO 1 R/S	520.81	Kiraya veren tarafından alınan aylık ödeme.

Getiri için çözüm

Getiri çözümü, İç Getiri Oranı (IRR) çözümü ile aynıdır. Tuş vuruşları şu şekildedir:

- 1. f CLEAR REG tuşlarına basın.
- 2. İlk nakit akışının tutarını girin ve g CFo tuşlarına basın. Bu ilk tutar ilk kira tutarı ve kapanış zamanı alınan ödemeler arasındaki farktır. İşaret kuralına uyun: alınan nakit için artı ve ödenen nakit için eksi.
- **3.** İlk nakit akışının tutarını girin ve g CFj tuşlarına basın. Ardından, nakit akışlarının sayısını girin ve g Nj tuşlarına basın.
- **4. O g CFJ** girin ve peşin ödemelerin sayısı eksi bir girin. Ardından **g NJ** tuşlarına basın.
- **5.** Bakiyeyi girin ve **9** CFJ tuşlarına basın. Ardından dönemsel getiri çözümü için **f IRR** tuşlarına basın.

Örnek: 5.000 dolar tutarındaki ekipman aylık 145 dolar ödemeyle 36 aylığına kiralandı. Kiracı ilk ve son ayın ödemelerini peşin olarak ödemeyi kabul etti. Kiralamanın sonunda ekipman 1.500 dolar karşılığında satın alınabilecek. Ekipman satın alınırsa kiraya verenin yıllık getirisi nedir?



Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR REG		
5000 CHS ENTER		
145 ENTER 2		
X + 9 CFo	-4,710.00	Nakit avansın net tutarı.
145 9 CFj 34 9 Nj	34.00	Otuz dört adet 145,00 dolarlık nakit akışı.
OGCFJ	0.00	Otuz beşinci nakit akışı.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
1500 9 CFj	1,500.00	Otuz altıncı nakit akışı.
f IRR 12 x	18.10	Kiraya verenin yıllık getirisi.

Tasarruf

Efektif orana dönüştürülen nominal oran

Yıllık nominal faiz oranı ve bileşik faiz dönemlerinin sayısı girildiğinde, bu tuş vurma yordamı efektif yıllık faiz oranını hesaplar.

- **1. g** END ve **f** CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. Yıllık nominal oranı yüzde cinsinden girin ve ENTER tuşuna basın.
- 3. Yıllık bileşik faiz dönemi sayısını girin ve 🔳 🕂 i tuşlarına basın.
- 4. 100 girin ve ardından CHS ENTER PV tuşlarına basın.
- 5. Efektif yıllık faiz oranını almak için FV + tuşlarına basın.

Örnek 1: Yıllık nominal oran %5 1/4 üç ayda bir bileşik faize uğruyorsa yıllık efektif faiz oranı nedir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
9 END		
f CLEAR FIN		
5.25 ENTER	5.25	Nominal oran.
4 n ÷ i	1.31	Çeyrek yüzde faiz oranı.
100 CHS ENTER		
PV FV +	5.35	Efektif yüzde faiz oranı.

Tekrarlanan hesaplamalar için aşağıdaki HP 12c programı kullanılabilir:

Tuş vuruşları	Ekran		Tuş vuruşları	El	kran	
f P/R				0	07-	0
f CLEAR PRGM	00-			0	08-	0
9 END	01-	43	8	CHS	09-	16
f CLEAR FIN	02-	42	34	ENTER	10-	36
n	03-		11	PV	11-	13

Tuş vuruşları	Ekran		Tuş vuruşları	Ekran	
÷	04-	10	FV	12-	15
i	05-	12	+	13-	40
1	06-	1	f P/R		

KAYITLAR						
n: Dönem Sayısı	i: Nom. Oran/n	PV: 0	PMT: Kullanılmış			
FV: Etkin Oran	R ₀ — R _{.9} : Kullanılmamış					

- 1. Programı girin.
- **2.** Yıllık nominal oranı yüzde cinsinden girin ve ENTER tuşuna basın.
- 3. Yıllık bileşik faiz dönemlerinin sayısını girin ve yıllık efektif faiz oranını öğrenmek için RS tuşuna basın.
- 4. Yeni bir durum için 2. adıma dönün.

Örnek 2: Yıllık nominal oran %5 1/4 aylık olarak bileşik faize uğruyorsa yıllık faiz oranı nedir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
5.25 ENTER		
12 R/S	5.38	Efektif yüzde faiz oranı.

Nominal orana dönüştürülen efektif oran

Yıllık etkin faiz oranı ve bileşik faiz dönemlerinin sayısı girildiğinde, bu şablon nominal faiz oranını hesaplar.

- **1.** f CLEAR FIN tuşlarına basın.
- 2. Yıllık dönem sayısını girin ve 🔳 tuşlarına basın.
- **3.** 100 girin ve ardından ENTER PV tuşlarına basın.
- 4. Yıllık efektif oranı yüzde cinsinden girin ve 🕂 CHS FV 👔 tuşlarına basın.
- 5. Yıllık nominal oranı almak için RCL n x tuşlarına basın.

Örnek: Yıllık efektif oran üç ayda bir %5,35 bileşik faize uğruyorsa nominal oranı bulun.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
f CLEAR FIN		
4 n 100 ENTER PV	100.00	
5.35 + CHS	-105.35	

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
[FV] [i	1.31	
RCL n x	5.25	Nominal yüzde faiz oranı.

Sürekli efektif orana dönüştürülen nominal oran

Bu yordam yıllık nominal faiz oranını sürekli efektif orana dönüştürür.

- **1. 1** ENTER tuşlarına basın.
- 2. Nominal oranı yüzde cinsinden girin ve 🚿 tuşuna basın.
- 3. 𝔅 🖉 🖉 🖓 tuşlarına basın.

Örnek: Sürekli bileşik faizli %5 1/4 mevduat cüzdanı oranının efektif oranı nedir?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
1 ENTER 5,25 %		
9 e ^x	1.05	
	5.39	Sürekli oran.

Tahviller

30/360 günlük bazda tahviller

Bir tahvil genelde yılda iki kere, belirli bir oranda (kupon) faiz öder ve tahvilin ana parası gelecekteki belirli bir günde ödenir. 30/360 gün bazında hesaplanan bir tahvilde gün bazı ayda 30 gün ve yılda 360 gün kullanılarak hesaplanır.

Aşağıdaki program, 30/360 gün bazında hesaplanan ve altı aydan uzun tutulan, yılda iki kere ödeme yapan bir kuponlu tahvilin getirisini temel alarak fiyatını veya fiyatını temel alarak getirisini bulur.

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
f P/R				RCL 6	24-	45	6
f CLEAR PRGM	00-			X	25-	-	20
f CLEAR FIN	01-	42	34	RCL]0	26-	45	0
9 BEG	02-	43	7	g x=o	27-	33	35
RCL 2	03-	45	2	9 GTO 39	28- 43,	33	39
2	04-		2	2	29-		2
÷	05-		10	÷	30-		10

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
PMT	06-		14	i	31-		12
STO]6	07-	44	6	PV	32-		13
RCL 5	08-	45	5	CHS	33-		16
+	09-		40	X§Y	34-		34
FV	10-		15	_	35-		30
RCL 3	11-	45	3	9 LSTx	36-	43	36
RCL]4	12-	45	4	[YsX]	37-		34
9 (DYS	13-	43	26	9 GTO 00	38- 43,	33	00
R↓	14-	-	33	R	39-		33
1	15-		1	RCL 1	40-	45	1
8	16-		8	+	41-		40
0	17-		0	CHS	42-		16
÷	18-		10	PV	43-		13
n	19-		11	i	44-		12
9 FRAC	20-	43	24	2	45-		2
1	21-		1	X	46-		20
X≷Y	22-		34	f P/R			
_	23-		30				

KAYITLAR							
n: Δ gün/180	i: Getiri/2.	PV: Fiyat	PMT: Kupon/2				
FV: Geri Ödeme+Kupon/2	R _o : Getiri	R ₁ : Fiyat	R ₂ : Kupon				
R ₃ : D _{set}	R ₄ : D _{mat}	R ₅ : Geri ödeme.	R ₆ : Kupon/2				
R ₇ –R _{.3} : Kullanılmamış.							

- 1. Programı girin.
- 2. C durum göstergesi görüntülenmezse STO EEX tuşlarına basın.
- **3.** Yıllık kupon faiz oranını yüzde cinsinden girin ve **STO** 2 tuşlarına basın.

- **4.** Ödeme tarihini (AA.GGYYYY)* girin ve STO 3 tuşlarına basın.
- 5. Vade tarihini (AA.GGYYYY)* girin ve STO 4 tuşlarına basın.
- 6. Geri ödeme değerini yüzde cinsinden girin ve STO 5 tuşlarına basın.
- 7. Fiyat isteniyorsa:
 - **a.** İstenen vadeye kadar olan getiriyi yüzde cinsinden girin ve STO 0 tuşlarına basın.
 - **b.** Fiyatı itibari değerin yüzdesi olarak hesaplamak için R/S tuşuna basın.
 - **c.** Satıcıya işleyen faizi görüntülemek için X Y tuşuna basın.

Yeni bir durum için 3. adıma geri dönün. Yalnızca değiştirilen değerlerin tekrar girilmesi ve kaydedilmesi gerektiğini unutmayın.

- 8. Getiri isteniyorsa:
 - a. 0 STO 0 tuşlarına basın.
 - **b.** Fiyatı itibari değerin yüzdesi olarak girin ve STO 1 tuşlarına basın.
 - **c.** Vadeye kadar olan yıllık getiriyi hesaplamak için R/S tuşlarına basın.

Yeni bir durum için 3. adıma geri dönün. Yalnızca değiştirilen değerlerin tekrar girilmesi ve kaydedilmesi gerektiğini unutmayın.

Örnek 1: %7 3/4 getiri istiyorsanız, 1 Haziran 2008 tarihinde vadesi dolan %5 1/2'lik bir tahvil (30/360 günlük bazda hesaplanan) için 28 Ağustos 2004 tarihinde ödeyeceğiniz fiyat ne kadardır? %8 getiri için hangi fiyatı ödemelisiniz? Bu problem geri ödeme değerinin 100 olduğunu varsayar.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
STOEEX		C göstergesi yanmıyorsa bileşik faiz modunu ayarlayın.
5 <u>STO</u> 2	5.50	Kupon kayıt 2'ye.
8.282004 STO 3	8.28	Ödeme tarihi kayıt 3'e.
6.012008 STO 4	6.01	Vade tarihi kayıt 4'e.
100 STO 5	100.00	Geri ödeme değeri kayıt 5'e.
7.75 STO 0	7.75	Getiri kayıt 0'a.
R/S	92.77	Fiyat (hesaplanmış).
[¥≶X]	1.33	İşleyen faiz (hesaplanmış).
8 <u>STO</u> 0	8.00	Yeni getiri kayıt 0'a.
R/S 2	92.01	Fiyat-getiri %8 (hesaplanmış).
<u>X₹Y</u> .	1.33	İşleyen faiz (hesaplanmış).
+	93.34	Ödenen toplam fiyat.

Örnek 2: Örnek 1 içerisinde açıklanan tahvil için %93 3/8 piyasa fiyatı veriliyor. Getirisi ne olur? Teklif edilen fiyat %92 olursa vadeye kadar olan getiri ne olur?

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
	93.34	Önceki örnekten.
0 STO 0		
3 ENTER 8 ÷		
93 + STO1 R/S	7.55	%93 3/8'de getiri (hesaplanmış).
92 STO 1 R/S	8.00	%92'de getiri (hesaplanmış).

Yıllık kuponlu tahviller

Yıllık kuponlu tahviller için Gerçek/Gerçek gün bazında fiyatı ve işleyen faizi hesaplamak amacıyla aşağıdaki HP 12c programını kullanın. Bu program 30/360 günlük bazda hesaplanacak yıllık kuponlu tahviller için değiştirilebilir.

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları		Ekran	
f P/R					19-	43	26
f CLEAR PRGM	00-			STO]7	20-	44	7
f CLEAR FIN	01-	42	34	RCL]6	21-	45	6
9 END	02-	43	8	RCL]4	22-	45	4
RCL 0	03-	45	0	9 (DYS	23-	43	26
n	04-		11	RCL 7	24-	45	7
RCL 2	05-	45	2	÷	25-		10
PMT	06-		14	n	26-		11
RCL 1	07-	45	1	0	27-		0
i	08-		12	PMT	28-		14
RCL 3	09-	45	3	FV	29-		15
[FV]	10-		15	CHS	30-		16
PV	11-		13	RCL	31-	45	11
RCL 5	12-	45	5	RCL 2	32-	45	2
EEX	13-		26	CHS	33-		16
6	14-		6	X	34-		20

Tuş vuruşları		Ekran		Tuş vuruşları	Ekra	in
CHS	15-		16	R/S	35-	31
_	16-		30	_	36-	30
STO 6	17-	44	6	f P/R		
RCL 5	18-	45	5			

KAYITLAR								
n: Kullanılmış	i: Getiri.	PV: Kullanılmış	PMT: Kupon veya 0					
FV: Kullanılmış	R _o : Dönem Sayısı (n)	R ₁ : Getiri	R ₂ : Kupon					
R₃: Geri Ödeme	R₄: Ödeme	R _s : Sonraki Kupon	R ₆ : Son Kupon					
R7: Kullanılmış	R7–R.5: Kullanılmamış							

30/360 günlük bazda hesaplanan yıllık kuponlu tahviller için 19 ve 23. adımlarda 9 <u>ODYS</u> sonrasında R. girin (program iki adım uzar).

- **1.** C durum göstergesi görüntülenmezse programı girin ve **STO EEX** tuşlarına basın.
- 2. Alınan toplam kupon sayısını girin ve STO 0 tuşlarına basın.
- **3.** Yıllık getiriyi yüzde cinsinden girin ve **STO**1 tuşlarına basın.
- **4.** Yıllık kupon tutarını girin ve **STO2** tuşlarına basın.
- 5. Geri ödeme değerini girin ve STO 3 tuşlarına basın*.
- **6.** Ödeme (satın alma) tarihini† girin ve STO 4 tuşlarına basın.
- 7. Sonraki kuponlu tahvil tarihini girin ve STO 5 tuşlarına basın.
- 8. İşleyen faiz tutarını öğrenmek için RCL tuşuna basın.
- **9.** Tahvilin fiyatını belirlemek için RCL tuşuna basın.
- **10.** Yeni bir durum için 2. adıma dönün.
- * Alınan nakit için artı; ödenen nakit için eksi.
- † Tarih biçimi hakkında bilgi için bkz. <u>Takvim fonksiyonları, sayfa 15</u>.

Örnek: %7 getiri için 15 Ağustos 2004 tarihinde satın alınan, yıllık kuponları %6,5 olan, 20 yıllık Euro tahvilin fiyatı ve işleyen faizi nedir? Bir sonraki kupon 1 Aralık 2004 tarihinde alınır.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
STO EEX		C göstergesi yanmıyorsa bileşik faiz modunu ayarlayın.
20 STO 0	20.00	Toplam kupon sayısı.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
7 <u>STO</u> 1	7.00	Yıllık getiri.
6.5 STO 2	6.50	Yıllık kupon oranı.
100 STO 3	100.00	Geri ödeme değeri.
8.152004 STO 4	8.15	Ödeme tarihi.
12.012004 STO 5	12.01	Sonraki kupon tarihi.
R/S	-4.58	İşleyen faiz.
R/S	-94.75	Satın alma fiyatı.

A Otomatik bellek yığını

Hesaplamalar sırasında sayıları depolamak için HP 12c içerisindeki dört özel kayıt kullanılır. Bu kayıtların nasıl kullanıldığını anlamak için sıralanmış veya birbirinin üstünde olacak şekilde görselleştirilmeleri gerekir.



(Bu nedenle, genelde bunlara "yığın kayıtlar" veya topluca "yığın" denir.) Yığın kayıtlar X, Y, Z ve T olarak belirtilir. Hesap makinesi Program modunda değilse ekranda gösterilen sayı X kaydındaki sayıdır (geçerli ekran biçimine göre değiştirilir).

X kaydındaki sayı — ve iki sayılı fonksiyonlar için Y kaydındaki sayı — hesaplamalarda kullanılan sayılardır. Bölüm 1 içerisinde açıklandığı gibi Z ve T kayıtları öncelikli olarak zincirleme hesaplamalar sırasında ara sonuçların otomatik olarak tutulması için kullanılır.

Yığın işleminin ayrıntılarını konuşmadan önce, yığının basit aritmetik hesaplamada ve zincirleme hesaplamada nasıl kullanıldığına bir göz atalım. Tuş vuruş sırasında basılan her tuş için tuşa basıldıktan sonra tuşun üzerinde her yığın kaydında sayılarla hesaplamayı gösteren şema görüntülenir.



Öncelikle, 5 – 2 hesaplamasını düşünün:

Şema ENTER tuşunun girilen ikinci sayıyı girilen birinci sayıdan ayırdığını gösterir. Bunun Y kaydındaki 5'i X kaydındaki 2'nin üzerine yerleştirdiğini unutmayın — tıpkı hesaplamayı kağıda dikey olarak yazdığınızda olacağı gibi:



Şimdi de zincirleme hesaplamada yığında ne olduğuna bir bakalım:



Ara sonuçların hesaplandıklarında görüntülenmekle kalmayıp otomatik olarak depolandığını ve doğru zamanda kullanılabilir olduğunu görebilirsiniz.

Yığın temel olarak böyle çalışır. Bu bölümün geri kalanında sayıların yığına nasıl girildiklerine ve yığının içinde nasıl yeniden sıralandıklarına ve çeşitli HP 12c fonksiyonlarının yığındaki sayılar üzerindeki etkilerine bakacağız.

Sayıları yığına girme: ENTER tuşu

Önceki bölümlerde anlatıldığı gibi iki sayılı bir fonksiyon için iki sayı girilirse — + gibi — sayıları ayırmak için aralarındaki ENTER tuşuna basılır. Aşağıdaki şema 10 ve 3 sayılarını girdiğinizde yığında ne olduğunu göstermektedir (örneğin, 10 ÷ 3 işlemini hesaplamak için). (Yığın kayıtlarının önceki hesaplamaların sonucu olarak sayılarla yüklenmiş olduğunu varsayın).



Ekrana bir sayı girildiğinde, aynı zamanda X kaydına girilir. Ek sayı tuşlarına basıldığında, karşılık gelen basamaklar ENTER tuşuna basılana kadar X kaydında görüntülenenlere eklenir (sağ tarafına). Önceki şemada gösterildiği gibi ENTER tuşuna basıldığında şunlar olur:

- 1. Sayıyı görüntülenen X kaydından Y kaydına kopyalar. Bu işlem *yığın kaldırma* işleminin bir parçasıdır.
- 2. Bu, hesap makinesine görüntülenen X kaydındaki sayının tamamlanmış olduğunu söyler: böylece *sayı* girişi sonlanır.

Sayı girişinin sonlandırılması

Yığın kaldırma

Yığın kaldırıldığında her yığın kaydındaki sayı yukarıdaki kayda kopyalanır ve daha önceden T kaydında olan sayı silinir. Daha önceden X kaydında olan sayı artık hem X kaydında hem de Y kaydında bulunur.

Görüntülenen X kaydına bir sayı girildiğinde — klavyeden, depolama kaydından (RCL kullanılarak) veya LAST X kaydından (ISTX kullanılarak) — yığın genelde ilkini kaldırır. Bir sayı girilmeden önce basılan son tuş aşağıdakilerden biriyse yığın kaldırmaz: ENTER, CLX, X+, X-, 12X veya 12+.* Bu tuşlardan biri basılan son tuşsa görüntülenen X kaydındaki sayı yeni bir sayı girildiğinde değiştirilir.

* Ayrıca, yapılan son işlem finansal kayıtlara bir sayı depolamaksa bir sayı girildiğinde yığın kaldırılmaz. Örneğin, 100000 PV sırasının ardından bir sayı girildiğinde yığın kaldırılmaz ancak 100000 PV FV sırasının ardından bir sayı girildiğinde yığın kaldırılır. ENTER basıldığında yığın kaldırılsa da ENTER basıldıktan sonra bir sayı girildiğinde yığın kaldırılmaz.

Yığındaki sayıları yeniden sıralama

Değiştirme (xey) tuşu

X Y tuşuna basıldığında X ve Y kayıtlarındaki sayılar yer değiştirir.

т 🔶	1	 1
z 🔶	2	 2
Y 🔶	3	4
x 🔶	4	3

Belirli fonksiyonlar (DYS, INT, AMORT, PRICE, SL, SOYD, DB, X, S, Yr ve Xr) yanıtları görüntülenen X kaydının yanı sıra Y kaydına da döndürür. XY tuşu Y kaydındaki sayıyı X kaydında görüntülenen sayıyla değiştirdiği için hesaplanan ikinci sayıyı görüntülemek için kullanılır.

Aşağı indirme (🔍) tuşu

R↓ (aşağı indirme) tuşuna basıldığında her yığın kaydındaki sayı aşağıdaki kayda kopyalanır ve daha önceden X kaydında olan sayı T kaydına kopyalanır.

т 🔶	1	4
z 🔶	2	1
Y 🔶	3	2
x 🔶	4	3

R↓ tuşuna arka arkaya dört defa basıldığında Y, Z ve T kayıtlarındaki sayılar gösterilir ve sayılar orijinal kayıtlara geri döner.



Bir sayılı fonksiyonlar ve yığın

Tek sayılı matematik ve sayı değiştirme fonksiyonları — 1/x, Jx, LN, e', n!, RND, INTG ve FRAC — yalnızca görüntülenen X kaydındaki sayıyı kullanır. Tuşa basıldığında, fonksiyon X kaydındaki sayı üzerinden yapılır ve ardından yanıt X kaydına yerleştirilir. Yığın kaldırılmaz, böylece daha önceden X kaydında bulunan sayı Y kaydına kopyalanmaz; ancak bu sayı LAST X kaydına kopyalanır. Y, Z ve T kayıtlarındaki sayılar tek sayılı fonksiyon gerçekleştirildiğinde etkilenmez.



İki sayılı fonksiyonlar ve yığın

İki sayılı fonksiyonlar — +, –, 🗶, 🖃, 💯, 🙆 ve 🚿 — X ve Y kayıtlarındaki sayıları kullanır.

Matematik fonksiyonları

Aritmetik bir işlem yapmak için sayılar bir kağıda dikey konumda yazacağınız şekilde X ve Y kayıtlarına yerleştirilir: üste yazacağınız sayı Y kaydına girer ve alta yazacağınız sayı X kaydına girer. Örneğin, aşağıda gösterilen dört aritmetik hesaplamayı yapmak için 8 sayısını Y kaydına (ENTER) ardından 2 sayısını görüntülenen X kaydına girin.) koymanız gerekir



Aritmetik işlem veya 📝 gerçekleştirildiğinde, yanıt X kaydına yerleştirilir ve daha önceden X kaydında olan sayı LAST C kaydına kopyalanır ve yığın aşağı iner. Yığın aşağı indiğinde, Z kaydındaki sayı Y kaydına kopyalanır ve T kaydındaki sayı Z kaydına kopyalanır ancak T kaydında durmaya da devam eder.

Aşağıdaki şema 8 ÷ 2 is hesaplandığında yığın işlemini gösterir. (Yığın ve LAST X kayıtlarının önceki hesaplamaların sonucu olarak gösterilen sayılarla zaten doldurulmuş olduğunu varsayın.)



Yüzde fonksiyonları

Üç yüzde fonksiyonundan biri yapıldığında, yanıt X kaydına yerleştirilir, daha önceden X kaydında olan sayı LAST X kaydına kopyalanır ancak yığın aşağı kaymaz. Yüzde fonksiyonu gerçekleştirildiğinde Y, Z ve T kayıtlarındaki sayılar değişmez.



Takvim ve finansal fonksiyonlar

Aşağıdaki tablo, belirtilen takvim fonksiyonu veya finansal fonksiyon tuşuna basıldıktan sonra her yığında kaç adedin kaydedildiğini gösterir. *x*, *y*, *z* ve *t* simgeleri fonksiyon tuşuna basıldığı zaman karşılık gelen kayıttaki (sırasıyla X, Y, Z veya T) sayıyı temsil eder.

Kayıt	DATE	(\DYS)	INT	n, i, PV, PMT, FV, NPV, IRR*	[AMORT]
т	t	t	х	t	У
Z	t	z	INT ₃₆₅	z	x (ödemelerin sayısı)
Y	z	ΔDYS _{30 gün}	-PV	У	PMT _{PRIN}
х	TARİH	$\Delta DYS_{gerçek}$	INT ₃₆₀	n, i, PV, PMT, FV, NPV, IRR	PMT _{INT}

Kayıt	PRICE	YTM	SL, SOYD, DB
т	y (ödeme tarihi)	Z	У
Z	x (vade tarihi)	y (ödeme tarihi)	x (yıl sayısı)

Y	INT	x (vade tarihi)	RDV (kalan amortismana tabi değer)
x	FİYAT	YTM	DEP

* n, i, PV, PMT ve FV için yığın kayıtları tuş yalnızca karşılık gelen kayıttaki sayıyı depolamak yerine karşılık gelen miktarı hesaplamak için basılırsa gösterilen adetleri tutar.

LAST X kaydı ve 💵 tuşu

Aşağıdaki fonksiyon tuşlarından birine basıldığında, görüntülenen X kaydındaki sayı LAST X kaydına kopyalanır:

+	_	X	÷	1/χ yX	e [×]	LN	JX	RND	FRAC	
INTG	Σ+	Σ-	Î, r	ŷ,r	<u>n!</u>	%	\bigtriangleup %	%T	DATE	∆DYS

9 LSTX tuşuna basıldığında yığın kaldırılır (Yığın kaldırma, sayfa 130 içerisinde açıklandığı gibi ENTER, CLX, Σ_+ , Σ_- , 12x veya 12_+ basılan son tuş değilse ardından LAST X kaydındaki sayı görüntülenen X kaydına kopyalanır. Sayı ayrıca LAST X kaydında da durur.



Zincirleme hesaplamalar

Otomatik yığın kaldırma ve yığın aşağı indirme, bazı diğer hesap makinelerinde gerektiği gibi parantez içinde sayı girmek veya ara sonuçları kaydetmek gerekmeden zincirleme hesaplamalar yapılabilmesini sağlar. Bir fonksiyon tuşuna basıldıktan sonra bir sayı girildiğinde, X kaydında görüntülenen ara sonuç otomatik olarak Y kaydına kopyalanır.* Bu nedenle, iki sayılı fonksiyon tuşuna basıldığında, o fonksiyon görüntülenen X kaydına girilen sayı ve Y kaydındaki ara sonuç kullanılarak gerçekleştirilir. Y kaydındaki sayı daha önceki bir hesaplamadan ara sonuç olarak kalmışsa başka bir hesaplama için X kaydındaki ara sonuç ile birlikte kullanılabilir.

<u>Sayıları yığına girme: ENTER tuşu, sayfa 129</u> içerisindeki şema otomatik yığın kaldırma ve yığın aşağı indirmenin zincirleme hesaplamaları nasıl hızlı ve hatasız hale getirdiğini gösterir.

Karşılaşma ihtimaliniz olabilecek her zincirleme hesaplama yalnızca dört yığın kaydı kullanılarak yapılabilir. Ancak, ara sonucu depolama kaydında tutmak zorunda kalmamak için her zincirleme hesaplamaya parantezin en iç tarafındaki sayı veya çiftten başlayıp dışa doğru gitmelisiniz — tıpkı hesaplamayı el ile (kağıt ve kalemle) yapacağınız zaman olduğu gibi. Örneğin, şunun hesaplamasını düşünün: 3 [4 + 5 (6 + 7)]

Bu hesaplama soldan sağa doğru yapılsaydı — sayfa 20 ve 22XREF içerisindeki Zincirleme Hesaplamalar içindeki (basit) örneklerde olduğu gibi — ilk işlemi (6 + 7) yapmadan önce hesap makinesine beş sayı girmeniz

gerekirdi. Ancak yığın yalnızca dört sayı tuttuğu için bu hesaplama soldan sağa yapılamaz. Ancak, hesaplamaya parantezin en içindeki çiftten başlarsanız kolayca yapılabilir — yani, (6 + 7).

* ENTER, CLX, Σ_+ , Σ_- , 12X veya 12+ ve — belirli koşullar altında — n, i, PV, PMT ve FV hariç. Daha fazla bilgi için, bkz. <u>Yığın kaldırma, sayfa 130</u>.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
6 ENTER 7 +	13.00	Ara sonuç (6+7).
5 X	65.00	Ara sonuç 5 (6+7).
4 +	69.00	Ara sonuç [4 + 5(6 + 7)].
3 <u>x</u>	207.00	Nihai sonuç: 3 [4 + 5 (6 + 7)].

Sabit sayılarla aritmetik hesaplamalar

Yığın aşağı indirildiğinde T kaydındaki sayı yerinde durduğundan, bu sayı aritmetik işlemlerde sabit olarak kullanılabilir. Sabiti T kaydına yerleştirmek için ekrana girin (X kaydına) ve ENTER tuşuna üç kez basın. Bu aynı zamanda sabiti Y ve Z kayıtlarına da yerleştirir. Bir aritmetik işlemin yapıldığı her seferinde — Y kaydındaki sabit ve görüntülenen X kaydına girilen sayı kullanılarak — sabit tekrar Y kaydına "kaydırılacaktır".

Örnek: Şirketiniz güneş enerjisi mühendislik donanımının yıllık satışının — şu anda 84.000 dolar önümüzdeki 3 yıl boyunca her yıl iki katına çıkacağın öngörmektedir. Bu yılların hepsi için yıllık satışları hesaplayın.

Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
2 ENTER ENTER		Ara sonuç (6+7).
ENTER	2.00	Sabiti Y, Z ve T kayıtlarına girer.
84000	84,000.	Taban tutarı görüntülenen X kaydına girer.
X	168,000.00	İlk yıldan sonra yıllık satışlar.
X	336,000.00	İkinci yıldan sonra yıllık satışlar.
X	672,000.00	Üçüncü yıldan sonra yıllık satışlar.

Yukarıdaki örnekte, sabit sürekli olarak bir önceki işlemin sonucuyla çarpılmıştır ve bu zaten görüntülenen X kaydında yer almaktadır. Sabitlerin kullanıldığı başka bir hesaplama sınıfında, sabit görüntülenen X kaydına girilen yeni bir sayı ile çarpılır (veya toplanır, vb.). Bu hesaplamalar için bir işlem tuşuna bastıktan sonra yeni bir sayı girmeden önce CLX tuşuna basmanız gerekir. Bu işlem yapılmazsa işlem tuşuna bastıktan sonra yeni bir sayı girdiğinizde yığın kaldırılacak ve Y kaydında artık sabit yer almayacaktır. (Yığın kaldırma, sayfa 130 konumundan o yığını geri çağırmak CLX tuşuna basıldıktan sonra görüntülenen X kaydına bir sayı girildiğinde kaldırmayacaktır.)

Örnek: Boru donanımı olan Permex Pipes 15, 75 ve 250 adet halinde paketlenir. Donanım başına maliyet 4,38 dolar ise her bir paketin maliyetini hesaplayın.
Tuş vuruşları	Ekran	Açıklama
4.38 ENTER ENTER		
ENTER	4.38	Sabiti Y, Z ve T kayıtlarına girer.
15	15.	İlk miktarı görüntülenen X kaydına girer.
X	65.70	15'li paketin maliyeti.
CLX 75	75.	Ekranı temizler ve ikinci miktarı görüntülenen X kaydına girer.
X	328.50	75'li paketin maliyeti.
CLX 250	250.	Ekranı temizler ve üçüncü miktarı görüntülenen X kaydına girer.
X	1,095.00	250'li paketin maliyeti.

* Bu sabitler kullanılarak yapılan aritmetik hesaplama yöntemini sayfa 74XREF içerisinde açıklanan LSTx kullanılan yöntemle karşılaştırmak isteyebilirsiniz.

B IRR hakkında daha fazla bilgi

Bir nakit girişleri ve nakit çıkışları sırası için bir IRR yanıtının bulunduğuna ve bu yanıtın ne olduğuna karar verebilmek için yeterli bilgi olmasını umarız. Çoğu zaman, HP 12c varsa benzersiz IRR yanıtını bulacaktır. Ancak *IRR* hesaplaması çok karışık olduğundan, nakit akışı sırası belirli kriterleri karşılamazsa bazı durumlarda hesap makinesi bir yanıtın veya yanıtların olup olmadığını belirleyemez. Şimdi HP 12c tarafından hesaplanan tüm olası IRR sonuçlarına bakalım:

Durum 1: Pozitif yanıt. Pozitif yanıt görüntülenirse pozitif olan tek yanıttır. Bir veya daha fazla negatif yanıt olabilir.

Durum 2: Negatif yanıt. Negatif yanıt görüntülenirse başka negatif yanıtlar da olabilir ve tek bir pozitif yanıt da olabilir. Başka yanıtlar (negatif veya pozitif) varsa aşağıdaki yordam kullanılarak bunlar hesaplanabilir.

Durum 3: Hesap makinesi **Error 3** mesajını görüntüler. Bu, hesaplamanın çok karmaşık olduğunu, muhtemelen birden fazla yanıt içerdiğini ve hesap makinesine IRR tahmini girilene kadar devam edilemeyeceğini gösterir. Yordam aşağıda açıklanmıştır.

Durum 4: Hesap makinesi **Error 7** mesajını görüntüler. Bu, girdiğiniz nakit akışı tutarlarıyla IRR hesaplaması için bir yanıt bulunmadığını gösterir. Bu durumun sebebi muhtemelen büyüklükler veya nakit akışı işaretleri veya arka arkaya meydana gelen nakit akışı tutarları girilirken yapılan bir hatadır. Nakit Akışı Girişlerinin Gözden Geçirilmesi (sayfa 64XREF) ve Nakit Akışı Girişlerinin (sayfa 65XREF) bölümlerine bakarak girişleri kontrol edin ve düzeltin. **Error 7** en az bir pozitif nakit akışı ve en az bir negatif nakit akışı bulunmamasından kaynaklanabilir.

Hesap makinesi sonunda bu sonuçlardan birine ulaşacak olsa da bunun olması biraz zaman alabilir. Herhangi bir tuşa basarak IRR tekrarlamalı sürecini sonlandırmak ve o noktada hesap makinesinin hesaplamış olduğu faiz oranını görmek isteyebilirsiniz. Hesaplamayı durdurursanız, IRR aramaya devam edebilirsiniz.

IRR arama. Error 3 göstergesinden sonra da aşağıdaki şekilde IRR çözümleri aramaya devam edebilirsiniz:

- 1. Faiz oranını tahmin edin ve girin.
- 2. RCL 9 R/S tuşuna basın.

Tahmininiz aramada hesap makinesine yardımcı olacaktır ve tahmininize yakın bir IRR yanıtı bulursa yanıt görüntülenecektir. Hesap makinesi birden fazla matematiksel olarak doğru yanıt olduğunda var olan çözümlerin sayısını size söyleyemeyeceği için IRR çözümlerini aramak için her tahminden sonra RCL 9 RS tuşlarına basarak tahminde bulunmaya devam edebilirsiniz.

İyi bir tahminde bulunmanıza yardımcı olması için NPV fonksiyonunu kullanarak bu işlemi hızlandırabilirsiniz. Doğru bir IRR çözümünün hesaplanan NPV yi çok küçük hale getireceğini unutmayın. Bu nedenle, aldığınız mantıklı yanıt sıfıra yaklaşana kadar faiz oranlarını tahmin etmeye ve NPV çözümü yapmaya devam edin. Ardından tahmininize yakın IRR yanıtını hesaplamak için RCL 9 RVS tuşlarını basın.

Bu işlem yukarıdaki 2. durumda nasıl çalışır? Hesap makinesi negatif bir yanıt görüntüler ve benzersiz pozitif IRR'yi kontrol etmek istersiniz. / için sırasıyla büyük tahminler girin (O'dan başlayarak) ve *NPV* sonuçlarınızda işaret değişene kadar *NPV* çözümü yapın. Ardından <u>NPV</u> tuşunu kullanarak alınan son faiz oranına yakın bir IRR çözümü bulmak için <u>RCL</u> 9 <u>RVS</u> tuşlarına basın.

IRR tekrarlamalı işlemini durdurursanız, NPV tuşunu kullanarak alınan faizi test edebilir ve RCL 9 RS tuşlarıyla işlemi yeniden başlatabilirsiniz.

C Hata koşulları

Belirli koşullar altında bazı hesap makinesi işlemleri yapılamaz (örneğin, x = 0 iken +). Bu koşullar altında böyle bir işlem yapmaya çalışırsanız, hesap makinesi **Error** kelimesinin ardından **0** ila **9** arasında bir sayı görüntüler. Aşağıda belirtilen koşullarda yapılamayacak işlemler listelenmiştir. x ve y simgeleri, işlem tuşuna basıldığında, sırasıyla X ve Y kayıtlarındaki sayıyı simgeler.

Hata 0: Matematik

İşlem	Koşul
÷	<i>x</i> =0
1/x	<i>x</i> =0
JX	<i>x</i> <0
LN	<i>x</i> ≤0
ух	<i>y</i> = 0 ve <i>x</i> ≤ 0
	y < 0 ve x tam sayı değil
\bigtriangleup %	<i>y</i> = 0
%T	<i>y</i> = 0
STO ÷ (0 ila 4)	x = 0
<u>n!</u>	x tam sayı değil
	<i>x</i> < 0

Hata 1: Depolama Kaydı Aşımı

İşlem	Koşul
STO + (0 ila 4)	Sonucun büyüklüğü 9,999999999×10 ⁹⁹ 'dan büyük.
STO – (0 ila 4)	Sonucun büyüklüğü 9,999999999×10 ⁹⁹ 'dan büyük.
STO x (0 ila 4)	Sonucun büyüklüğü 9,999999999×10 ⁹⁹ 'dan büyük.
STO ÷ (0 ila 4)	Sonucun büyüklüğü 9,999999999×10 ⁹⁹ 'dan büyük.
12x	Sonucun büyüklüğü 9,999999999×10 ⁹⁹ 'dan büyük.

Hata 2: İstatistik

İşlem	Koşul		
Ī	n (R ₁ içindeki sayı) = 0		
(X,W)	Σx = 0		
S	n = 0		
	n = 1		
	$n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 < 0$		
	$n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2 < 0$		
ŷ,r	n = 0		
	$n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 = 0$		
χ ,Γ	n = 0		
	$n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2 = 0$		
ŷ,r X≷Y	$[n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2][[n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2] \le 0$		
(x), r) X≷Y	$[n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2][[n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2] \le 0$		

Hata 3: IRR

Bkz. IRR hakkında daha fazla bilgi, sayfa 136.

Hata 4: Bellek

- 99 program satırından fazlası girilmeye çalışıldı.
- Olmayan bir program satırına GTO işlemi yapılmaya çalışıldı.
- R_5 ila R_9 veya R_0 ila R_9 içerisinde depolama kaydı aritmetiği girişimi.

Hata 5: Bileşik Faiz

İşlem	Koşul	
n	PMT≤ -PV× I	
	<i>PMT</i> = FV × <i>I</i>	
	/≤ -100	
	i, PV ve FV içindeki değerler n için çözüm olmayacak şekildedir.	
i	<i>PMT</i> = 0 ve <i>n</i> < 0	
	Nakit akışlarının hepsi aynı işarete sahip.	
PV	/≤-100	
PMT	<i>n</i> = 0	

İşlem	Koşul
	/= 0
	/≤ -100
FV	/≤-100
AMORT	<i>x</i> ≤ -0
	x tam sayı değil
NPV	/≤-100
SL	<i>n</i> ≤ 0
SOYD	<i>n</i> > 10 ¹⁰
	<i>x</i> ≤ 0
DB	x tam sayı değil

Hata 6: Depolama Kayıtları

İşlem	Koşul
STO	Belirtilen depolama kaydı yok veya program satırlarına dönüştürülmüş.
RCL	
CFJ	<i>n</i> olmayan veya program satırlarına dönüştürülmüş bir depolama kaydını belirtir.
Nj	
NPV	n> 20
IRR	n > r (MEM) tarafından tanımlandığı şekilde)
	<i>n</i> < 0
	n tam sayı değil
Nj	n > 99
	<i>x</i> < 0
	x tam sayı değil

Hata 7: IRR

Bkz. IRR hakkında daha fazla bilgi, sayfa 136.

Hata 8: Takvim

İşlem	Koşul
(DYS)	Hatalı tarih biçimi veya yanlış tarih.

İşlem	Koşul
DATE	
DATE	Hesap makinesinin kapasitesini aşan gün girme teşebbüsü.
PRICE	Hatalı tarih biçimi veya yanlış tarih.
YTM	Ödeme (satın alma) tarihi ve vade (geri ödeme) tarihi arasında 500 yıldan fazla var.
	Vade tarihi ödeme tarihinden önce.
	Vade tarihinin karşılık gelen kupon tarihi yok (6 ay önce).*

* Bu durum 31 Mart, Mayıs, Ağustos, Ekim ve Aralık ve ek olarak 29 ve 30 Ağustos için geçerlidir (artık yıl hariç). Örneğin, 31 Eylül olmadığı için 31 Mart için 6 ay öncesinden karşılık gelen bir kupon tarihi yoktur. 29 ve 30 Ağustos hariç tüm vade tarihleri için bu sorunu düzeltmek amacıyla, ödeme tarihine ve vade tarihine hesaplamalarınızda birer gün ekleyin. Örneğin, tahvil 1 Haziran 2004 tarihinde satın alınmışsa (ödeme günü) ve vade tarihi 31 Aralık 2005 ise hesaplamalarınızda tarihleri 2 Haziran 2004 ve 1 Ocak 2006 olarak değiştirmeniz gerekir. 29 ve 30 Ağustos için doğru yanıtı veren bir hesap makinesi çözümü bulunmaz.

Hata 9: Hizmet

Bkz. Piller, Garanti ve Müşteri Hizmetleri, sayfa 150.

Pr Hatası

- Sürekli Bellek sıfırlanmış (bkz. Sürekli Bellek, sayfa 70XREF.
- Sıfırlama tuşunu kullanarak hesap makinesini sıfırladınız.

D Kullanılan formüller

Yüzde

$$\% = \frac{\text{Base()} \times \text{Rate(x)}}{100} \qquad y$$

$$\% = 100 \left(\frac{\text{NewAmount()} - \text{Base(y)}}{\text{Base(y)}} \right)$$

$$\% T = 100 \left(\frac{\text{Amount(x)}}{\text{Total(y)}} \right)$$

Faiz

n = bileşik faiz dönemlerinin sayısı.

I = dönemsel faiz oranı, ondalık sayı olarak ifade edilir.

PV = mevcut değer.

FV = gelecekteki değer veya bakiye.

PMT = dönemsel ödeme.

S = ödeme modu faktörü (O veya 1) *PMT* işlemini gösterir. O Bitişe karşılık gelir, 1 Başlangıca karşılık gelir.

Х

I = faiz miktarı.

INTG (n) = n'nin tam sayı bölümü.

FRAC (n) = n'nin kesirli bölümü.

Basit faiz

$$I_{360} = \frac{n}{360} PV \times i$$
$$I_{365} = \frac{n}{365} PV \times i$$

Bileşik faiz

Tam dönem olmadan:

$$0 = PV + (1 + iS) \cdot PMT \cdot \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}\right] + FV (1 + i)^{-n}$$

Tek dönem için kullanılan basit faizle:

$$0 = PV [1 + iFRAC(n)] + (1 + iS)PMT \left[\frac{1 - (1 + i)^{-INTG(n)}}{i}\right] + FV (1 + i)^{-INTG(n)}$$

Tek dönem için kullanılan bileşik faizle:

$$\begin{split} 0 \ &= PV \left(1 + i \right)^{FRAC(\ n)} \ + \ (1 + iS \)PMT \left[\frac{1 - (1 + i)^{-INTG(\ n)}}{i} \right] \ + \\ FV \ (1 + i)^{-INTG\ (n)} \end{split}$$

Amortisman

n = amortize edilecek ödeme dönemi sayısı.

*INT*_i = *j* dönemi içinde faize uygulanacak PMT tutarı.

*PRN*_i = *j* dönemi içinde ana paraya uygulanacak PMT tutarı.

*PV*_i = *j* dönemi içinde ödemeden sonra kiranın mevcut değeri (bakiye).

j = dönem sayısı.

 $INT_1 = \{ n = 0 \text{ ve ödeme modu Başla olarak ayarlanmışsa 0. <math>|PV_0 \times i|_{RND}$ (PMT işareti)

$$PRN_{1} = PMT - INT_{1}$$

$$PV_{1} = PV_{0} + PRN_{1}$$

$$INT_{j} = j > 1 \text{ için } |PV_{j-1} \times i|_{RND} \times (PMT) \text{ işareti.}$$

$$PRN_{j} = PMT - INT_{j}$$

$$PV_{j} = PV_{j-1} + PRN_{j}$$

$$\sum INT_{j} = \sum_{i=1}^{n} INT_{j} = INT_{1} + INT_{2} + \dots + INT_{n}$$

$$\sum_{j=1}^{j=1} PRN_{j} = PRN_{1} + PRN_{2} + \dots + PRN_{n}$$

$$PV_{n} = PV_{0} + \sum_{j=1}^{n} PRN_{j}$$

İskonto edilmiş nakit akışı analizi

Net mevcut değer

NPV = iskonto edilmiş nakit akışının net mevcut değeri.

CF_i = *j* döneminde nakit akışı.

NPV =
$$CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

İç getiri oranı

n = nakit akışı sayısı

CF_j = j döneminde nakit akışı.

IRR = İç Getiri Oranı

$$0 = \sum_{j=1}^{k} CF_{j} \cdot \left[\frac{1 - (1 + IRR)^{-n_{j}}}{IRR}\right] \cdot \left[(1 + IRR)^{-\sum_{q < j} nq}\right] + CF_{0}$$

Takvim

Gerçek günlük bazda

```
\Delta DYS = f(DT_2) - f(DT_1)
burada
f(DT) = 365 (yyyy) + 31 (aa - 1) + gg + INTG (z/4) - x
ve
aa \le 2 içinx = 0z = (yyyy) - 1aa > 2 içinx = INTG (0,4aa + 2,3)z = (yyyy)
INTG = Tam sayı bölümü.
```

🕅 NOT: Yüzyılların (ancak binyıl olmaz) artık yıl olarak değerlendirilmemesi için ek testler gerçekleştirilir.

30/360 günlük bazda

```
GÜNLER = f(DT_2) - f(DT_1)

f(DT) = 360 (yyyy) + 30aa + z

f(DT_1) için

gg_1 = 31 ise z = 30

gg_1 \neq 31 ise z = gg_1

f(DT2) için

gg_2 = 31 ve gg_1 = 30 ve 31 ise z = 30

gg_2 = 31 ve gg_1 < 30 ise z = gg_2

gg_2 < 31 ise z = gg_2
```

Tahviller

Referans:

Spence, Graudenz ve Lynch, Standart Menkul Kıymetler Hesaplama Yöntemleri, Menkul Kıymetler Endüstrisi Birliği, New York, 1973.

DIM = veriliş tarihi ve vade tarihi arasındaki gün.

DSM = ödeme tarihi ve vade tarihi arasındaki gün.

DCS = mevcut kupon döneminin başlangıcı ve ödeme tarihi arasındaki gün.

E = ödemenin gerçekleştiği kupon döneminde gün sayısı.

DSC = E – DCS = ödeme tarihinden sonraki 6 aylık kupon tarihine olan gün.

N = ödeme tarihi ve vade tarihi arasındaki ödenebilir altı aylık kuponların sayısı.

CPN = yıllık kupon oranı (yüzde olarak).

YIELD = yıllık getiri (yüzde olarak).

PRICE = 100 dolar itibari değeri başına dolar fiyatı.

RDV = geri ödeme değeri.

Vadesine 6 ay veya daha az olan altı aylık kupon için:

PRICE =
$$\left[\frac{100 (RDV + \frac{CPN}{2})}{100 + (\frac{DSM}{E} \times \frac{YIELD}{2})}\right] - \left[\frac{DCS}{E} \times \frac{CPN}{2}\right]$$

Vadesine 6 aydan fazla olan altı aylık kupon için:

$$PRICE = \left[\frac{RDV}{\left(1 + \frac{YIELD}{200}\right)^{N-1+\frac{DSC}{E}}} \right] + \left[\sum_{K=1}^{N} \frac{\frac{CPN}{2}}{\left(1 + \frac{YIELD}{200}\right)^{K-1+\frac{DSC}{E}}} \right] - \left[\frac{CPN}{2} \times \frac{DCS}{E} \right]$$

Amortisman

L = varlığın kullanım ömrü beklentisi.

SBV = başlangıç muhasebe değeri.

SAL = hurda değeri.

FACT = yüzde olarak ifade edilen azalan bakiye faktörü.

j = dönem sayısı.

*DPN*_i = j dönemi sırasında amortisman gideri.

 $RDV_j = j$ dönemi sonunda kalan amortismana tabi değer = $RDV_0 = SBV - SAL$ iken $RDV_{j-1} - DPN_j$

 RBV_{i} = kalan muhasebe değeri = RBV₀ = SBV iken RBV_{i-1} – DPN_i

Y₁ = kısmi ilk yılda ay sayısı.

Değişmez oranlı amortisman

Klavye fonksiyonu:

$$DPN_{j} = \frac{SBV - SAL}{L} \text{ for } j = 1, 2, ..., L$$

Kısmi ilk yıl için program:

$$DPN_{1} = \frac{SBV - SAL}{L} \cdot \frac{Y_{1}}{12}$$

$$DPN_{J} = \frac{SBV - SAL}{L} \text{ for } j = 2, 3, ..., L$$

$$DPN_{L+1} = RDV_{L}$$

Yıllık tutar basamakları amortismanı

SOYD
$$_{k} = \frac{(W + 1)(W + 2F)}{2}$$

burada W = k'nin tam sayı bölümü

F = k'nin kesirli bölümü.

(örn., *k* = 12,25 yıl için *W* = 12 ve *F* = 0,25).

Klavye fonksiyonu:

$$DPN_{J} = \frac{(L - j + 1)}{SOYD_{L}} \cdot (SBV - SAL)$$

Kısmi yıl için program:

$$DPN_{1} = \left(\frac{L}{SOYD}\right) \cdot \left(\frac{Y_{1}}{12}\right) \cdot (SBV - SAL)$$

$$DPN_{j} = \left(\frac{LADJ - j + 2}{SOYD_{LADJ}}\right) \cdot (SBV - D_{1} - SAL) \quad \text{for } j \neq 1$$
where $LADJ = L - \left(\frac{Y_{1}}{12}\right)$

Azalan bakiye amortismanı

Klavye fonksiyonu:

$$DPN_{j} = RBV_{j-1} \cdot \frac{FACT}{100 L}$$
 for $j = 1, 2, ..., L$

Kısmi ilk yıl için program:

$$DPN_{1} = SBV \cdot \frac{FACT}{100 \text{ L}} \cdot \frac{Y_{1}}{12}$$
$$DPN_{j} = RBV_{j-1} \cdot \frac{FACT}{100 \text{ L}} \text{ for } j \neq 1$$

Düzeltilmiş iç getiri oranı

n = bileşik faiz dönemlerinin sayısı.

*NFV*_P = Nakit girişlerinin net gelecekteki değeri.

*NPV*_N = Nakit çıkışlarının net bugünkü değeri.

$$MIRR = 100 \left[\left(\frac{NFV_{p}}{-NPV_{N}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right]$$

Peşin ödemeler

A = peşin olarak yapılan ödemelerin sayısı.

$$PMT = \frac{PV - FV (1 + i)^{-n}}{\left[\frac{1 - (1 + i)^{-(n-A)}}{i} + A\right]}$$

Faiz oranı dönüştürmeleri

C = yıl başına bileşik faiz dönemlerinin sayısı.

EFF = ondalık sayı cinsinden efektif yıllık faiz oranı.

NOM = ondalık sayı cinsinden nominal yıllık faiz oranı.

Sonlu bileşik faiz

$$\mathsf{EFF} = \left(1 + \frac{\mathsf{NOM}}{\mathsf{C}}\right)^{\mathsf{C}} - 1$$

Sürekli bileşik faiz

$$EFF = (e^{NOM} - 1)$$

İstatistik

Ortalama

$$\overline{x} = \frac{\sum x}{n}$$
 $\overline{y} = \frac{\sum y}{n}$

Ağırlıklı ortalama

$$\overline{\mathbf{x}}_{\mathsf{W}} = \frac{\sum \mathsf{W} \mathsf{x}}{\sum \mathsf{W}}$$

Doğrusal tahmin

n = veri çiftlerinin sayısı

$$\hat{y} = A + Bx$$

 $\hat{x} = \frac{y - A}{B}$

where
$$B = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

 $A = \overline{y} - B\overline{x}$

$$r = \frac{\left[\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}\right]}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right] \cdot \left[\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right]}}$$

Standart sapma

$$s_x = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$
 $s_y = \sqrt{\frac{n\sum y^2 - (\sum y)^2}{n(n-1)}}$

Faktöriyel

0! = 1

n tam sayı iken *n* > 1 için:

$$n! = \prod_{i=1}^{n} i$$

Kiralama veya satın alma kararı

Pazar Değeri = PRICE(1 + I)_n

iken:

I = yıllık değerlenme (ondalık sayı olarak)

n = yıl sayısı

Yeniden Satışta Net Nakit Tahsilatları = Pazar Değeri – İpotek Bakiyesi – Komisyon

Faiz oranı şu kullanılarak *i* için mali (bileşik faiz) denklemi çözülerek elde edilir:

n = eve sahip olunan yıl sayısı

PV = depozito + kapanış maliyetleri

PMT = ipotek ödemesi + vergiler + bakım – kira – (% vergi) (faiz + vergiler)

PV = yeniden satışta net nakit gelirleri

Yıllık faiz oranı = 12 × I

E Piller, Garanti ve Müşteri Hizmetleri

Piller

HP 12c iki adet 3 Volt CR2032 Lityum pille birlikte gelir. Pil ömrü hesap makinesinin nasıl kullanıldığına bağlıdır. Hesap makinesi program çalıştırmak yerine işlem yapmak için kullanılırsa daha az güç harcar.

Düşük güç göstergesi

Hesap makinesi açıkken ekranın sol üst köşesinde gösterilen pil simgesi (*), kullanılabilir pil gücünün azaldığını işaret eder. Pil simgesi yanıp sönmeye başladığında, verilerin kaybolmaması için pili olabildiğince çabuk değiştirin.

Yalnızca yeni piller kullanın. Yeniden şarj edilebilir piller kullanmayın.

UYARI! Pil doğru bir şekilde değiştirilmediği takdirde patlama tehlikesi olabilir. Yalnızca aynı veya üretici tarafından tavsiye edilen eşit türde bir pille değiştirin. Kullanılmış pilleri üreticinin yönergelerine uygun olarak atın. Pilleri tahrip etmeyin, delmeyin veya ateşe atmayın. Piller patlayarak, zararlı kimyasallar salabilir. Yeni pil Lityum 3V Düğme Tip CR2032 olmalıdır.

Yeni pillerin takılması

Bellek kaybı yaşanmaması için iki eski pili aynı anda çıkartmayın. Pilleri teker teker çıkartıp takmaya dikkat edin.

Yeni pilleri takmak için aşağıdaki yordamı kullanın:



- 1. Hesap makinesi kapalıyken, pil kapağını kaydırarak çıkartın.
- 2. Eski pili çıkartın.
- 3. Artı işareti (+) dışarı bakacak şekilde, yeni CR2032 lityum pili takın.
- **4.** 2. ve 3. adımlardaki işlemleri tekrarlayarak diğer pili değiştirin. İki pilin de (+) işaretlerinin dışarı bakmasına dikkat edin.

- 5. Pil kapağını yerine takın.
 - NOT: Pil hesap makinesine takılmamışken tuşlara basmamaya dikkat edin. Aksi takdirde, Sürekli Bellek içerikleri silinebilir ve klavye kontrolü kaybedilebilir (hesap makinesi tuş vuruşlarına yanıt vermez).
- 6. Çalıştırmak için ON tuşuna basın. Sürekli Bellek sıfırlanırsa (içerikler silinirse) ekranda **Pr Error** mesajı görüntülenir. Bir tuşa basıldığında bu mesaj silinecektir.

Doğru çalıştığını doğrulama (kendi kendini kontroller)

Hesap makinesi açılmaz veya doğru şekilde çalışmazsa aşağıdaki yordamlardan birini kullanın.

Tuş vuruşlarına yanıt vermeyen hesap makinesi için:

- **1.** Hesap makinesi kapalıyken, ON tuşuna basılı tutup x tuşuna basın.
- 2. ON tuşunu bırakın ve ardından x tuşunu bırakın. Bu, hesap makinesinin kapsamlı elektrik devresi testini başlatır. Her şey doğru giderse 25 saniye içinde (bu süre içinde running kelimesi yanıp söner) ekran –8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,9 yazısını göstermeli ve tüm durum göstergeleri (* pil güç göstergesi hariç) kapanmalıdır.* Ekranda Error 9 gözüküyorsa, ekran boşsa veya sonuçlar doğru gözükmüyorsa hesap makinesinin servise götürülmesi gerekir.†
- **NOT:** ON bırakıldığında + tuşuna veya + tuşuna basılı tutulursa hesap makinesinin elektronik testleri de yapılır.‡ Bu testler üretim ve servis sırasında düzgün çalıştığının kontrol edilmesi için hesap makinesine eklenmiştir.

Hesap makinesinin doğru çalışmadığından şüpheleniyorsanız ancak 2. adımda ekran düzgün görüntüleniyorsa hesap makinesini kullanırken bir hata yapmış olabilirsiniz. Bu kılavuzun hesaplamanızla ilgili bölümünü tekrar okumanızı öneririz — gerekiyorsa <u>Otomatik bellek yığını, sayfa 128</u> dahil olmak üzere. Hala sorun yaşıyorsanız, Müşteri Hizmetleri listesindeki HP adresine yazın veya telefon numarasını arayın.

* Bu testin sonunda etkinleşen durum göstergeleri normalde HP 12c'de görüntülenmeyen bazı göstergeleri içerir.

† Hesap makinesi ON / × testinin veya ON / + testinin sonucunda **Error 9** mesajını görüntülerse ancak buna rağmen hesap makinesini kullanmaya devam etmek isterseniz, Sürekli Bellek sıfırlanmalıdır.

‡ ON / + kombinasyonu yukarıda açıklanan teste benzer bir test başlatır ancak süresiz olarak devam eder. Test herhangi bir tuşa basılarak sonlandırılabilir, tuşa basıldığında test 25 saniye içinde duracaktır. ON / + kombinasyonu klavye ve ekran testini başlatır. ON tuşu bırakıldığında, ekrandaki belirli bölümlerin ışığı yanar. Testi başlatmak için tuşlara her sırada soldan sağa ve üst sıradan aşağı sıraya doğru basılır. Her tuşa basıldığında, ekrandaki belirli bölümlerin ışığı yanar. Hesap makinesi düzgün çalışıyorsa ve tuşlara doğru sırada basıldıysa son tuşa basıldıktan sonra hesap makinesinde **12** mesajı görüntülenir. (ENTER tuşuna üçüncü sıradaki ve dördüncü sıradaki tuşlarla birlikte basılmalıdır.) Hesap makinesi düzgün çalışmıyorsa veya bir tuşa sırası dışında basılmışsa hesap makinesinde **Error 9** mesajı görüntülenir. Bu hata yanlış tuşa basmaktan kaynaklanıyorsa bu durum hesap makinesinin servise gitmesi gerektiği anlamına gelmez. Tuşlardan birine sırası dışında basıldığında test sonlanır (sonuç olarak da **Error 9** ekranı görüntülenir). Herhangi bir tuşa basılarak **Hata 9** ekranı ve **12** ekranı kapatılabilir.

Perkloratlı maddeler – özel işlem gerektirebilir

Bu hesap makinesinin pili perklorat içerebilir ve Kaliforniya'da geri dönüştürülürken veya atılırken özel işlem gerektirebilir.

HP Sınırlı Donanım Garantisi ve Müşteri Hizmetleri

Bu HP Sınırlı Garantisi, tarafınıza (son kullanıcı müşteri) HP (üretici) tarafından sağlanan açık sınırlı garanti haklarını tanımaktadır. Sınırlı garanti haklarınızın kapsamlı açıklaması için lütfen HP'nin Web sitesine bakın. Ek olarak, ülkenizde/bölgenizde yürürlükte olan yasaların veya HP ile yapılan özel bir yazılı sözleşmenin tanıdığı başka yasal haklara da sahip olabilirsiniz.

Sınırlı Donanım garantisi dönemi

Süre: Toplam 12 ay (bölgelere göre değişebilir, en güncel bilgiler için lütfen <u>www.hp.com/support</u> adresini ziyaret edin).

Genel koşullar

HP siz son kullanıcı müşteriye HP donanım, aksesuar ve sarf malzemelerinin satın alma tarihinden itibaren yukarıda belirtilen süre boyunca malzeme ve işçilik yönünden arızalanmayacağını garanti eder. HP garanti döneminde bu türde arızalar konusunda bildirim alırsa, kendi isteğine bağlı olarak HP, hasarlı olduğu belirlenen ürünleri onarır veya değiştirir. Değiştirilmiş ürünler yeni veya yeni gibi olabilir.

HP gerektiği gibi yüklendiği ve kullanıldığı taktirde HP yazılımının satın alma tarihinden itibaren yukarıda belirtilen süre boyunca malzeme ve işçilik hataları nedeniyle programlama yönergelerini yürütmede başarısız olmayacağını garanti eder. HP garanti döneminde bu türde arızalar konusunda bildirim alırsa, HP söz konusu hatalar nedeniyle programlama yönergeleri yürütülmeyen yazılım ortamını değiştirir.

HP, HP ürünlerinin işletiminin kesintisiz veya hatasız olacağını garanti etmez. HP makul bir süre içinde garanti koşulları dahilinde onaramaz veya değiştiremezse, satın alma kanıtıyla birlikte ürünün hemen geri verilmesi karşılığında satın alma bedelinin iadesine hak kazanırsınız.

HP ürünleri performans açısından yeniye eşdeğer olan yeniden üretilmiş parçalar içerebilir veya önemsiz ölçüde kullanıma maruz kalmış olabilir.

Garanti, (a) doğru olmayan veya yetersiz bakımdan veya kalibrasyondan, (b) HP tarafından sağlanmamış yazılım, arabirim, parça veya sarf ürünlerinden, (c) izinsiz yapılan değişikliklerden veya yanlış kullanımdan, (d) ürün için belirtilen çevre şartnamelerinin dışında çalıştırılmaktan veya (e) çalışma yerinin uygun olmamasından veya yanlış bakımdan doğan kusurlar için geçerli değildir.

HP YAZILI VEYA SÖZLÜ OLARAK BAŞKA AÇIK GARANTİ VEYA KOŞULA SAHİP DEĞİLDİR. YEREL YASALARIN İZİN VERDİĞİ ÖLÇÜDE, SATILABİLİRLİK, TATMİN EDİCİ KALİTE VEYA BELİRLİ BİR AMACA UYGUNLUK KONUSUNDAKİ ZIMNİ GARANTİ VEYA KOŞULLAR YUKARIDA AÇIKÇA BELİRTİLEN AÇIK GARANTİNİN SÜRESİYLE SINIRLIDIR. Bazı ülkelerde, eyaletlerde ve bölgelerde zimni garanti süresinde sınırlama yapılmasına izin verilmemesi nedeniyle yukarıdaki sınırlamalar veya hariç tutma sizin için geçerli olmayabilir. Bu garanti tarafınıza belirli yasal haklar sağlamaktadır ancak ülkelere, eyaletlere ve bölgelere göre değişebilen başka haklarınız da olabilir.

YEREL YASALARIN İZİN VERDİĞİ ÖLÇÜDE İŞBU GARANTİ BİLDİRİMİ İLE SAĞLANAN TAZMİNAT HAKLARI TARAFINIZA SAĞLANAN YEGANE VE ÖZEL TAZMİNAT HAKLARIDIR. YUKARIDA BELİRTİLEN DURUMLAR SAKLI KALMAK KAYDIYLA HP VEYA TEDARİKÇİLERİ HİÇBİR ŞEKİLDE VERİ KAYBI VEYA DOĞRUDAN, ÖZEL, ARIZİ VEYA DOLAYLI OLARAK ORTAYA ÇIKAN (KAR VEYA VERİ KAYBI DAHİL) SÖZLEŞME KAPSAMINDA, KASITLA YA DA BAŞKA BİÇİMDE OLUŞAN ZARAR VE ZİYANLARDAN SORUMLU TUTULAMAZ. Bazı ülkelerde, Eyaletlerde veya bölgelerde arızi veya dolaylı olarak oluşan zarar ve ziyanların sınırlandırılmasına veya garanti kapsamı dışında tutulmasına izin vermemesi nedeniyle yukarıdaki sınırlamalar sizin için geçerli olmayabilir. HP ürünlerine ve hizmetlerine ilişkin tüm garantiler, bu ürün ve hizmetlerle birlikte verilen garanti beyanlarında açıkça belirtilir. HP, işbu belgedeki teknik veya yazım hatalarından veya kusurlardan sorumlu tutulamaz.

AVUSTRALYA VE YENİ ZELANDA'DAKİ TÜKETİCİ İŞLEMLERİ İÇİN: BU GARANTİ BEYANINDA YER ALAN GARANTİ ŞARTLARI, YASALAR UYARINCA İZİN VERİLENLER DIŞINDA, BU ÜRÜNÜN SİZE SATIŞINDA GEÇERLİ OLAN ZORUNLU YASAL HAKLARA EK MAHİYETİNDE OLUP BU HAKLARI HİÇ BİR ŞEKİLDE İSTİSNA ETMEZ, KISITLAMAZ YA DA DEĞİŞTİRMEZ.

Müşteri hizmetleri

Bir yıllık donanım garantisine ek olarak, HP hesap makineniz bir yıllık teknik destekle teslim edilir. Yardıma ihtiyacınız olursa HP müşteri hizmetlerine e-posta veya telefon ile ulaşabilirsiniz. Aramadan önce lütfen size en yakın çağrı merkezini bulun. Aradığınızda satın alma belgenizi ve hesap makinesi seri numarasını hazır bulundurun.

Telefon numaraları değiştirilebilir ve ulusal telefon tarifeleri geçerli olabilir. Şu adresten web'deki eksiksiz listeye erişebilirsiniz: <u>www.hp.com/support</u>.

Afrika (İngilizce)	www.hp.com/support	Kore	www.hp.com/support /korea
Afrika (Fransızca)	www.hp.com/support	Malezya	+65 6100 6682
Arjantin	0-800-555-5000	Meksika	01-800-474-68368
Avustralya	1300-551-664	Orta Doğu Uluslararası	www.hp.com/support
Avusturya	01 360 277 1203	Hollanda	020 654 5301
Belçika (Fransızca)	02 620 00 85	Yeni Zelanda	0800-551-664
Belçika (İngilizce)	02 620 00 86	Nikaragua	1-800-711-2884
Bolivya	800-100-193	Norveç	23,500,027
Brezilya	0-800-709-7751	Panama	001-800-711-2884
Kanada	800-HP-INVENT	Paraguay	(009) 800-541-0006
Karayipler	1-800-711-2884	Peru	0-800-10111
Şili	800-360-999	Filipinler	+65 6100 6682
Çin	010-68002397	Polonya	www.hp.com/support
Kolombiya	01-8000-51- 4746-8368	Portekiz	021 318 0093
Kosta Rika	0-800-011-0524	Porto Riko	1-877 232 0589
Çek Cumhuriyeti	296 335 612	Rusya	495 228 3050
Danimarka	82 33 28 44	Singapur	6100 6682
Ekvador	800-711-2884	Güney Afrika	0,800,980,410
El Salvador	800-6160	Güney Kore	2-561-2700
Finlandiya	09 8171 0281	İspanya	913,753,382
Fransa	01 4993 9006	İsveç	08 5199 2065
Almanya	069 9530 7103	İsviçre (Fransızca)	022 827 8780
Yunanistan	210 969 6421	İsviçre (Almanca)	01 439 5358

Guatemala	1-800-999-5105	İsviçre (İtalyanca)	022 567 5308
Honduras	800-711-2884	Tayvan	+852 2805-2563
Hong Kong	852 2833-1111	Tayland	+65 6100 6682
Macaristan	www.hp.com/support	Türkiye	www.hp.com/support
Hindistan	www.hp.com/support/India	İngiltere	0207 458 0161
Endonezya	+65 6100 6682	Uruguay	0004-054-177
İrlanda	01 605 0356	Amerika Birleşik Devletleri	800-HP INVENT
İtalya	02 754 19 782	Venezuela	0-800-474-68368
Japonya	81-3-6666-9925	Vietnam	+65 6100 6682

Düzenleyici bilgi

Ulusal Haberleşme Komisyonu Bildirimi

Bu donanım test edilmiş ve B Sınıfı sayısal aygıtların, FCC Kuralları Bölüm 15'te belirtilen sınırlarına uygun bulunmuştur. Bu sınırlar, yüklemedeki zararlı girişime karşı uygun koruma sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Bu donanım, radyo frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir; yönergelere uygun şekilde kurulmaz ve kullanılmazsa, radyo haberleşmesine zarar veren parazitlere neden olabilir. Ancak, belli bir kurulumda parazit oluşmayacağı garantisi yoktur. Bu ekipman radyo veya televizyonun alıcısında zararlı parazite neden olursa (ekipmanı açıp kapatarak zarar verip vermediği anlaşılabilir), kullanıcı aşağıdaki önlemlerden birini veya birden fazlasını uygulayarak paraziti engellemeye çalışmalıdır:

- Alıcı anteninin yönünü veya yerini değiştirin.
- Ekipman ile alıcı arasındaki mesafeyi artırın.
- Ekipmanı alıcının bağlı olduğundan farklı bir devre üzerindeki bir prize bağlayın.
- Yardım için satıcınıza veya deneyimli bir radyo veya televizyon teknisyenine danışın.

Değişiklikler

FCC, bu aygıt üzerinde kullanıcı tarafından yapılacak ve HP tarafından açıkça onaylanmamış herhangi bir değişikliğin kullanıcının donanımı çalıştırma yetkisini ortadan kaldırabileceğinin kullanıcıya bildirilmesini zorunlu kılar.

FCC Amblemi'ni Taşıyan Ürünler için Uygunluk Bildirimi (Yalnızca Amerika Birleşik Devletleri)

Bu aygıt, FCC Kuralları Bölüm 15'e uygundur. Çalıştırılması şu iki koşula bağlıdır: (1) bu cihaz zararlı parazite neden olamaz ve (2) bu cihaz istenmeyen işlemlere neden olabilecek müdahaleler de dahil olmak üzere yapılan tüm müdahaleleri kabul etmelidir.

Ürünle ilgili bu bildirimle alakalı olmayan sorularınız için şu adrese posta gönderin

HP Inc.

P. O. Box 692000, Mail Stop 530113

Houston, TX 77269-2000

FCC bildirimi hakkındaki sorular için şu adrese posta gönderin

HP Inc.

P. O. Box 692000, Mail Stop 510101

Houston, TX 77269-2000

veya 281-514-3333 numaralı telefondan HP'yi arayın

Ürününüzü tanımlamak için, ürün üzerinde bulunan parça, seri veya model numarasını kullanın.

Kanada Bildirimi

B Sınıfı dijital cihaz Kanada Parazit Oluşturan Cihaz Düzenlemelerinin tüm gerekliliklerini karşılamaktadır.

Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Avrupa Birliği Mevzuat Bildirimi

Bu ürün aşağıdaki AB Yönetmeliklerine uygundur:

- Düşük Voltaj Yönetmeliği 2006/95/EC
- EMC Yönetmeliği 2004/108/EC

Ürünün bu yönetmeliklere uygunluğu, Hewlett-Packard tarafından bu ürün veya ürün ailesi ile ilgili olarak yayınlanan AB Uygunluk Bildirimi'nde belirtilen, uyumlu hale getirilmiş ilgili Avrupa standartlarına (Avrupa Normları) uygunluğu anlamına gelir. Bu uygunluk, ürün üzerinde belirtilen aşağıdaki uygunluk işareti ile gösterilir:



Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, Almanya

Japonca Bildirim

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準 に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用すること を目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して 使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Avrupa Birliğindeki Ev Kullanıcıları İçin Atık Cihazların Çöpe Atılması



Ürün veya ürünün ambalajı üzerindeki bu sembol, bu ürünün diğer ev atıklarınızla birlikte bertaraf edilmemesi gerektiği anlamına gelir. Bunun yerine atık ekipmanınızı, elektrikli ve elektronik atık ekipmanların geri dönüştürülmesi için belirtilen toplama noktasına teslim ederek bertaraf etmek sizin sorumluluğunuzdur. Atık ekipmanınızın bertaraf edilirken ayrı toplanması ve geri dönüştürülmesi, doğal kaynakların korunmasına yardımcı olarak

dönüştürüldüğünden emin olmanızı sağlar. Atık ekipmanınızı geri dönüştürülmesi için nereye bırakabileceğiniz hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen belediyenize, ev atıkları bertaraf hizmeti sağlayıcınıza veya ürünü satın aldığınız mağazaya başvurun.

Perkloratlı Maddeler - özel işlem gerektirebilir

Bu hesap makinesinin Bellek Yedekleme pili perklorat içerebilir ve Kaliforniya'da geri dönüştürülürken veya atılırken özel işlem gerektirebilir.

Kimyasal maddeler

HP, REACH (Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 1907/2006 No'lu EC Düzenlemesi) gibi yasal zorunluluklara uymak için müşterilerine ürünlerindeki kimyasal maddelerle ilgili bilgi vermeye özen gösterir. Bu ürünün kimyasal bilgileriyle ilgili rapor aşağıdaki adreste bulunabilir: www.hp.com/go/reach.

F Birleşik Krallık hesaplamaları

Birleşik Krallık'taki çoğu finansal problem için hesaplamalar, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki problemler için olan hesaplamalarla aynıdır ve bu el kitabının önceki bölümlerinde açıklanmıştır. Bununla birlikte, sorunları açıklayan terminoloji benzer olsa da Birleşik Krallık'ta belirli problemler Amerika Birleşik Devletleri'ne göre farklı hesaplama yöntemleri gerektirir. Bu nedenle, çözdüğünüz mali problem için Birleşik Krallık'taki genel uygulamayı öğrenmeniz önerilir.

Bu bölümün geri kalanında, geleneksel uygulama bakımından Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri arasında ciddi farklar bulunan üç mali hesaplama türü açıklanmaktadır.

ipotekler

Birleşik Krallık'taki bankalar tarafından sunulan konut kredilerinin geri ödemesi genelde sayfa 46XREF içerisindeki Ödeme Tutarını Hesaplama bölümünde açıklandığı şekilde hesaplanabilir. Ancak Birleşik Krallık'taki İnşaat Firmaları bu geri ödemelerin tutarını farklı şekilde hesaplar. Genel olarak, bir İnşaat Firmasının ipoteğinin geri ödemesi şu şekilde hesaplanır: ilk olarak, yıllık faiz oranı kullanılarak yıllık geri ödeme tutarı hesaplanır; ikinci olarak, dönemsel geri ödeme tutarı yıllık geri ödeme tutarı bir yıldaki geri ödeme dönemi sayısına bölünerek hesaplanır.

Ayrıca, İnşaat Firmaları tarafından kullanılan hesaplamalar yuvarlanmıştır; bu nedenle, onların geri ödeme rakamlarının ölçeğiyle eşitlemek için sizin de hesaplamalarınızı yuvarlamanız gerekir.

Yıllık Yüzde Oranı (APR) hesaplamaları

Birleşik Krallık'ta, Birleşik Krallık Tüketici Kredisi Yasası (1974) uyarınca Yıllık İşlem Oranı Yüzdesi (APR) hesaplaması Amerika Birleşik Devletleri'ndeki APR hesaplamasından farklıdır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki, dönemsel faiz oranını bir yıldaki dönem sayısıyla çarparak APR'nin hesaplanmasının aksine, Birleşik Krallık'ta APR, dönemsel faiz oranını "efektif yıllık orana" dönüştürüp sonucu tek bir ondalık basamağa indirerek hesaplanır. Ekranda ve i kaydında dönemsel faiz oranı varken, efektif yıllık oran bir yıldaki bileşik faiz dönemleri girilerek, n tuşuna basılarak, ardından <u>Tasarruf, sayfa 120</u> içerisinde nominal oranı etkin orana dönüştürmek için verilen yordamın 4. adımından devam edilerek hesaplanabilir.

Tahvil Hesaplamaları

Birleşik Krallık tahvillerinin fiyat ve vadeye kadar getiri çözümleri bu kılavuzda yer almamaktadır. Gerçekteki uygulama tahvilin türüne göre değişir; kümülatif ve kar hissesiz fiyatlandırma, basit ve bileşik faiz iskontosu gibi varyasyonlarla karşılaşılabilir.

Bu gibi durumları kapsayan Uygulama Notları Birleşik Krallık'ta bulunabilir; yerel yetkili HP bayiniz ile kontrol edin.

G Fonksiyon tuşu dizini

Giriş

ON Açma / kapatma tuşu (<u>Açma ve kapama, sayfa 5</u>).

f Değiştirme tuşu. Fonksiyon tuşlarının üzerindeki sarı renkteki alternatif fonksiyonu seçer (<u>Klavye, sayfa 5</u>). Ekran biçimlendirme için de kullanılır (<u>Ekran, sayfa 51</u>).

9 Değiştirme tuşu. Fonksiyon tuşlarının eğimli tarafındaki mavi renkteki alternatif fonksiyonu seçer (<u>Klavye, sayfa 5</u>).

f, g, STO, RCL veya GTO ardından CLEAR PREFIX o tuşu iptal eder (CLEAR tuşları, sayfa 7).

f CLEAR **PREFIX** ayrıca görüntülenen X kaydındaki o sayının mantisini görüntüler (<u>Bilimsel gösterimli</u> görüntüleme biçimi, sayfa 52).

Sayı girişi

ENTER X kaydında görüntülenen bir sayının kopyasını Y kaydına girer. Sayıları ayırmak için kullanılır (<u>Basit</u> aritmetik hesaplamalar, sayfa 7 ve Sayıları yığına girme: ENTER tuşu, sayfa 129).

CHS X kaydında sayı işaretini veya 10 üssünü değiştirir (<u>Negatif sayılar, sayfa 6</u>).

EEX Üs girme. Basıldıktan sonra girilen sayılar 10'un üssüdür (Büyük sayıları girme, sayfa 6).

0 – 9 basamakları. Sayı girmek ve ekran biçimlendirme için kullanılır (<u>Ekran, sayfa 51</u>).

Ondalık işareti (<u>Sayı girme, sayfa 6</u>). Ayrıca ekran biçimlendirme için kullanılır (<u>Ekran, sayfa 51</u>).

CLx Görüntülenen X kaydının içeriğini sıfır olacak şekilde siler (Büyük sayıları girme, sayfa 6).

Aritmetik

+ - x ÷ = Aritmetik işleçleri (<u>Basit aritmetik hesaplamalar, sayfa 7</u>).

Depolama kayıtları

STO Depola. Ardından gelen sayı tuşu, ondalık işareti ve sayı tuşu veya üst sıra finansal tuş ile görüntülenen sayıyı belirtilen depolama kaydında saklar (<u>Depolama kayıtları, sayfa 10</u>). Ayrıca depolama kaydı aritmetiği yapmak için kullanılır (<u>Depolama kaydı aritmetiği, sayfa 11</u>).

RCL Geri Çağır. Ardından gelen sayı tuşu, ondalık işareti ve sayı tuşu veya üst sıra finansal tuş ile belirtilen depolama kaydındaki değeri görüntülenen X kaydına geri çağırır (<u>Sayıları depolama ve geri çağırma, sayfa 10</u>).

CLEAR REG Yığının (X,Y,Z ve T), tüm depolama kayıtlarının, istatistik kayıtlarının ve finansal kayıtların içeriğini siler (Depolama kayıtlarını temizleme, sayfa 11). Program belleğine dokunmaz; programlanamaz.

Yüzde

y'nin *x*%'sini hesaplar ve y değerini Y kaydında tutar (<u>Yüzde fonksiyonları, sayfa 12</u>).

∠% Y kaydındaki sayı ve X kaydında görüntülenen sayı arasındaki değişim yüzdesini hesaplar (Fark yüzdesi, sayfa 13).

[%T] x'in Y kaydındaki sayının yüzde kaçı olduğunu hesaplar (<u>Toplam yüzdesi, sayfa 14</u>).

Takvim

D.MY Tarih biçimini gün-ay-yıl olarak ayarlar (<u>Tarih biçimi, sayfa 15</u>); programlanamaz.

MDY Tarih biçimini ay-gün-yıl olarak ayarlar (Tarih biçimi, sayfa 15); programlanamaz.

DATE Y kaydındaki bir tarihi X kaydındaki gün sayısı ile değiştirir ve haftanın gününü gösterir (<u>Gelecek veya</u> <u>geçmiş tarihler, sayfa 16</u>).

△DYS X ve Y kayıtlarındaki iki tarih arasındaki gün sayısını hesaplar (<u>Tarihler arasındaki gün sayısı, sayfa 17</u>).

Finansal

CLEAR FIN Finansal kayıtların içeriklerini siler (Finansal kayıtları temizleme, sayfa 18).

BEG Bileşik faiz hesaplaması içeren ödemeler için ödeme modunu Başlangıç olarak ayarlar (<u>Ödeme modu, sayfa 21</u>).

END Bileşik faiz hesaplaması içeren ödemeler için ödeme modunu Son olarak ayarlar (Ödeme modu, sayfa 21).

INT Basit faizi hesaplar (Basit faiz hesaplamaları, sayfa 18).

n Finansal problemdeki dönem sayısını depolar veya hesaplar (<u>Sayıların finansal kayıtlara depolanması, sayfa 17</u>).

12x Görüntülenen X kaydındaki bir sayıyı 12 ile çarpar ve sonuç değerini n kaydında depolar (<u>Bileşik faiz</u> <u>hesaplamaları, sayfa 24</u>).

i Bileşik faiz dönemi başına faiz oranını depolar veya hesaplar (<u>Sayıların finansal kayıtlara depolanması, sayfa 17</u>).

12+ Görüntülenen X kaydındaki bir sayıyı 12'ye böler ve sonuç değerini I kaydında depolar (<u>Bileşik faiz</u> <u>hesaplamaları, sayfa 24</u>).

PV Bir finansal problemin bugünkü değerini (başlangıç nakit akışı) depolar veya hesaplar (<u>Sayıların finansal</u> <u>kayıtlara depolanması, sayfa 17</u>).

PMT Ödeme miktarını depolar veya hesaplar (Sayıların finansal kayıtlara depolanması, sayfa 17).

EV Bir finansal problemin gelecekteki değerini (nihai nakit akışı) depolar veya hesaplar (<u>Sayıların finansal</u> <u>kayıtlara depolanması, sayfa 17</u>).

AMORT PMT, i, PV ve ekrandaki değerleri kullanarak *x* sayıda dönemi amortize eder. PV ve n içerisindeki değerleri günceller (Amortisman, sayfa 37).

NPV 20 adede kadar değişken nakit akışının ve başlangıç yatırımının net bugünkü değerini CFo, CFj ve Nj ile depolanan değerleri kullanarak hesaplar (<u>Net mevcut değerin hesaplanması (NPV), sayfa 40</u>).

IRR 20 adede kadar değişken nakit akışının ve başlangıç yatırımının iç getiri oranını (getiri) CFo, CFj ve Nj ile depolanan değerleri kullanarak hesaplar (İç getiri oranının hesaplanması (IRR), sayfa 44).

 CF_0 Başlangıç nakit akışı. Görüntülenen X kaydının içeriklerini R₀ içinde depolar, *n*'yi sıfırlar, N₀'ı 1 olarak ayarlar. İskontolu nakit akış probleminin başında kullanılır (<u>Net mevcut değerin hesaplanması (NPV)</u>, <u>sayfa 40</u>).

CF) Nakit akışı *j*. Görüntülenen X kaydının içeriklerini R_j içinde depolar, *n*'yi 1 artırır ve N_j'yi 1 olarak ayarlar. İskontolu nakit akış probleminde başlangıçtaki nakit akışı hariç tüm nakit akışları için kullanılır (<u>Net mevcut</u> <u>değerin hesaplanması (NPV), sayfa 40</u>).

SL Değişmez oran yöntemini kullanarak amortismanı hesaplar (Amortisman hesaplamaları, sayfa 49).

PRICE İstenen vadeye kadar getiri için tahvil fiyatını hesaplar (<u>Tahvil fiyatı, sayfa 48</u>).

YTM Tahvil fiyatı için vadeye kadar getiriyi hesaplar (Tahvil getirisi, sayfa 48).

NJ N_j olarak meydana gelen nakit akışlarının sayısını (1 ila 99 arasında) depolar. Aksi belirtilmedikçe 1 olarak varsayar (<u>Gruplandırılmış nakit akışları için NPV'nin hesaplanması, sayfa 42</u>).

SOYD Yıllık tutar yöntemini kullanarak amortismanı hesaplar (Amortisman hesaplamaları, sayfa 49).

DB Azalan bakiye yöntemini kullanarak amortismanı hesaplar (Amortisman hesaplamaları, sayfa 49).

İstatistik

CLEAR Σ R₁ ila R₆ arasındaki istatistik depolama kayıtlarını ve yığın kayıtlarını siler (<u>İstatistikleri biriktirme,</u> sayfa 55).

 Σ_{+} R₁ ila R₆ depolama kayıtlarındaki X ve Y kayıtları içindeki sayıları kullanarak istatistikleri toplar (İstatistikleri biriktirme, sayfa 55).

 Σ - R₁ ila R₆ depolama kayıtlarındaki X ve Y kayıtları içindeki sayıların etkisini iptal eder (<u>Biriktirilen</u> istatistiklerin düzeltilmesi, sayfa 56).

Toplanan istatistikleri kullanarak x değerlerinin ve y değerlerinin ortalamasını hesaplar (<u>Ortalama, sayfa 56</u>).

🕅 Toplanan istatistikleri kullanarak y (öğe) ve x (ağırlık) değerleri ağırlıklı ortalamasını hesaplar (<u>Ağırlıklı</u> <u>ortalama, sayfa 59</u>).

s Toplanan istatistikleri kullanarak x ve y değerlerinin örnek standart sapmalarını hesaplar (<u>Standart sapma, sayfa 57</u>).

 $\overline{y_r}$ Doğrusal tahmin (X kaydı), korelasyon katsayısı (Y kaydı). $\overline{z_+}$ kullanarak bir satırı girilen veri çiftleri grubuna (x, y) uydurur ve ardından belirli bir x değeri için y değerini tahmin etmek için bu satırı kullanır. Ayrıca, söz konusu veri çiftleri grubunun (x, y) arasındaki doğrusal ilişkisinin (r) gücünü hesaplar (<u>Doğrusal tahmin, sayfa 58</u>).

 $\overline{x}r$ Doğrusal tahmin (X kaydı), korelasyon katsayısı (Y kaydı). \overline{z} + kullanarak bir satırı girilen veri çiftleri grubuna (x, y) uydurur ve ardından belirli bir y değeri için x değerini tahmin etmek için bu satırı kullanır. Ayrıca, söz konusu veri çiftleri grubunun (x,y) arasındaki doğrusal ilişkisinin (r) gücünü hesaplar (<u>Doğrusal tahmin, sayfa 58</u>).

Matematik

X kaydında görüntülenen sayının kare kökünü hesaplar (<u>Matematik ve sayı değiştirme fonksiyonları,</u> sayfa 60).

y^x Y kaydındaki sayıyı X kaydındaki sayının kuvveti haline getirir (Kuvvet fonksiyonu, sayfa 61).

1/x X kaydında görüntülenen sayının karşıtını hesaplar (<u>Matematik ve sayı değiştirme fonksiyonları,</u> sayfa 60). n! X kaydında görüntülenen sayının [n•(n–1)... 3•2•1] faktöriyelini hesaplar (<u>Matematik ve sayı değiştirme</u> <u>fonksiyonları, sayfa 60</u>).

e^{*} Doğal antilogaritma. e'yi (yaklaşık 2,718281828) X kaydındaki sayının kuvveti haline getirir (XREF).

LN X kaydında görüntülenen sayının doğal logaritmasını (kök e) hesaplar (<u>Matematik ve sayı değiştirme</u> <u>fonksiyonları, sayfa 60</u>).

Sayı değiştirme

RND X kaydındaki 10 basamaklı bir sayının ekrana sığması için mantisini yuvarlar (<u>Matematik ve sayı</u> <u>değiştirme fonksiyonları, sayfa 60</u>).

INTG Ondalık bölümü keserek X kaydındaki bir sayının yalnızca tam sayı bölümünü bırakır (<u>Matematik ve sayı</u> <u>değiştirme fonksiyonları, sayfa 60</u>).

FRAC Tam sayı bölümü keserek X kaydındaki bir sayının yalnızca ondalık sayı bölümünü bırakır (<u>Matematik ve</u> sayı değiştirme fonksiyonları, sayfa 60).

Yığın yeniden sıralama

(<u>Değiştirme (XXY</u>) tuşu, sayfa 53 ve <u>Yığın kaldırma, sayfa 130</u>) yığınının X ve Y kayıtlarının içeriklerini değiştirir.

R↓ Görüntülenen X kaydında ekrana getirmek için yığının içeriklerini aşağı indirir (<u>Aşağı indirme (R↓) tuşu,</u> sayfa 130).

LSTx Önceki işlemden önce görüntülenen sayıyı görüntülenen X kaydına (<u>Değiştirme (X≷Y) tuşu, sayfa 53</u> ve LAST X kaydı ve LSTx tuşu, sayfa 133) geri çağırır.

H Programlama tuşu dizini

PR Program/Çalıştırma. Program moduna girer ve çıkar. Çalıştırma moduna geri dönerken program satırını otomatik olarak 00 olacak şekilde ayarlar (<u>Programlamanın temelleri, sayfa 62</u>).

MEM Bellek haritası. Belleğin mevcut dağılımını açıklar; program belleğine dağıtılmış satır sayısı ve kullanılabilir veri kayıtlarının sayısı (GTO 00 talimatı ve program satırı 00, sayfa 66).

Program modu	Çalıştırma modu Çalıştırma modunda, fonksiyon tuşları klavyeden basılarak kayıtlı bir programın parçası olarak veya kendi başlarına yürütülebilirler.		
Program modunda, fonksiyon tuşları program belleğine kaydedilir. Ekran fonksiyon tuşunun program belleği satır numarasını ve tuş kodunu (klavye satırı ve satırdaki konum) gösterir.			
Etkin tuşlar: Program modunda yalnızca aşağıdaki tuşlar etkindir; program belleğine kaydedilemezler. CLEAR PRGM Programı sil. Program belleğindeki tüm GTO 00 talimatlarını siler ve hesap makinesini işlemler program belleğinin 00 satırından başlayacak şekilde sıfırlar. MEM 'i P08 r20 olarak sıfırlar (Program belleğinin genişletilmesi, sayfa 67).	Klavyeden basıldığında: CLEAR PRGM Hesap makinesini (Çalıştır modunda) işlemler program belleğinin 00 satırından başlayacak şekilde sıfırlar. Program belleğini silmez.	Kayıtlı program talimatı olarak yürütülür	
Etkin tuşlar: GTO Git. Ardından ondalık işareti ve iki basamaklı sayı gelir, hesap makinesini program belleğindeki o satıra konumlandırır. Herhangi bir talimat yürütülmez (Program belleğinin genişletilmesi, sayfa 67). SST Tek adım. Sonraki program bellek satırının satır numarasını ve içeriklerini görüntüler. Basılı tutulursa tüm program bellek satırlarının satır numarasını ve içeriklerini birer birer gösterir (Program satırlarının görüntülenmesi, sayfa 65). BST Geri adım. Önceki program bellek satırının satır numarasını ve içeriklerini görüntüler. 00 satırından geri adım komutu verildiğinde, 9 MEM tarafından tanımlanan program belleğinin sonuna gider. Basılı tutulursa tüm program bellek satırlarının satır numarasını ve içeriklerini birer birer gösterir (Program belleğinin genişletilmesi, sayfa 67).	Klavyeden basıldığında: R/S Çalıştır/Durdur. Depolanan programın yürütülmesini başlatır. Program çalışıyorsa yürütmeyi durdurur (Program çalıştırma, sayfa 63). GTO Git. Ardından iki basamaklı sayı gelir, hesap makinesini program belleğindeki o satıra konumlandırır. Herhangi bir talimat yürütülmez (Dallanma ve döngü, sayfa 75). SST Tek adım. Basıldığında, mevcut program bellek satırının satır numarasını ve tuş kodunu görüntüler. talimatı yürütür, sonucu görüntüler ve bırakıldığında sonraki satıra gider (Bir program satırının bir seferde yürütülmesi, sayfa 69). BST Geri adım. Basıldığında, önceki program bellek satırının satır numarasını ve tuş kodunu görüntüler. bırakıldığında X kaydının orijinal içeriklerini görüntüler. Herhangi bir	Kayıtlı program talimatı olarak yürütülür R/S Çalıştır/Durdur. Program yürütmeyi durdurur (Program yürütmenin durdurulması, sayfa 73). GTO Git. Ardından iki basamaklı bir sayı gelir, hesap makinesinin belirtilen satır numarasına giderek programı yürütmeye buradan devam etmesini sağlar (Dallanma ve döngü, sayfa 75). PSE Duraklat. Programın yürütülmesini 1 saniye kadar duraklatı ve X kaydının içeriklerini gösterir, ardından programı yürütmeye devam eder (Program yürütmenin kesilmesi, sayfa 70). X <y< td=""> X=0 Koşul. o X kaydındaki sayıyı Y kaydındaki sayıyı sıfır ile test eder. Doğruysa hesap makinesi sonraki program bellek satırından yürütmeye devam eder. Yanlışsa hesap makinesi yürütmeve devam etmeden önce</y<>	

Program modu	Çalıştırma modu	
	Herhangi bir tuş. Klavyede herhangi bir tuşa basıldığında bir programın yürütmesi durdurulur (<u>Program</u> <u>yürütmenin elle durdurulması,</u> <u>sayfa 75</u>)	

Dizin

Simgeler / Sayısal öğeler

00'a git 66 30/360 günlük bazda 144 30/360 günlük bazda tahviller 122

A

ağırlıklı ortalama 59, 148 alttan taşma 53 amortisman 37 azalan bakiye 102 değişmez oran 99 fazla 110 kısmi yıllık 99 tam yıl ve kısmi yıl 106 yıllık tutar basamakları 104 amortisman hesaplamaları 49 aşağı indirme tuşu 130 azalan bakiye amortismanı 102, 146

B

bakiyeli peşin ödemeler 117 basamak ayırıcılar 6 basit aritmetik hesaplamalar 7 basit dallanma 75 basit faiz 141 başka bir programın depolanması 86 bileşik faiz 141 bileşik faiz hesaplamaları 24 bilimsel gösterimli görüntüleme biçimi 52 bir program içine talimatların eklenmesi 83 bir program satırındaki talimatın değiştirilmesi 82 bir program satırının bir seferde yürütülmesi 69 bir programı düzenleme 82 bir programın sonunda talimatların eklenmesi 82 bir sayılı fonksiyonlar 60 biriktirilen istatistiklerin düzeltilmesi 56

Birleşik Krallık'ta finansal hesaplamalar 1 Bu el kitabı hakkında 1 büyük sayıları girme 6

C CLEAR tuşları 7

Ç çoklu programlar 86 çözümler 89

D

dallanma ve döngü 75 değişmez oranlı amortisman 99, 145 değiştirme tuşu 53, 130 depolama kayıtları 10 doğrusal tahmin 58, 148 döngü 76 durum göstergeleri 51 düşük güç göstergesi 150 düzeltilmiş iç getiri oranı 111

E

efektif faiz oranı, dönüştürme 121 efektif orana dönüştürülen nominal oran 120 ek finansal fonksiyonlar 39 ekran 51 ertelenmiş yıllık taksitler 97

F

faiz basit 141 bileşik 141 faktöriyel 148 fazla amortisman 110

G

gayrimenkul ve kredi 89 gerçek günlük bazda 143 getiri 115, 119 getiri için çözüm 115, 119 GTO00 talimatı 66

Н

hesap makinesinin belirli bir program satırına ayarlanması 68

IRR 44, 111

i

iç getiri oranı 44, 111, 143 iç getiri oranının hesaplanması (IRR) 44 iki değişkenli istatistikler 55 iskonto edilmiş nakit akışı analizi 39 istatistik fonksiyonları 55 istatistikleri biriktirme 55

K

kiralama 112 kiralama veya satın alma kararı 94 kısmi yıllık amortisman 99 klavye 5 konut kredisi fiyatı, işlem görmüş 91 konut kredisi getirisi, işlem görmüş 92 koşullu dallanma 78 kuvvet fonksiyonu 61

Μ

matematik fonksiyonları 131 matematik ve sayı değiştirme fonksiyonları 60 MIRR 111

N

nakit akışı girişlerinin değiştirilmesi 46 nakit akışı girişlerinin incelenmesi 45 negatif sayılar 6 net mevcut değer 143 net mevcut değer (NPV) 40 net mevcut değerin hesaplanması (NPV) 40 nominal orana dönüştürülen efektif oran 121 NPV 40

0

ortalama 56, 147

Ö

ödeme için çözüm 112, 117 özel ekranlar 53

P

peşin ödemeler 112 piller 150 problem çözme 5 program belleği 64 program belleğinin genişletilmesi 67 program çalıştırma 63 program düzenleme 82 program oluşturma 62 program satırlarındaki talimatların tanımlanması 64 program satırlarının görüntülenmesi 65 program yürütmenin durdurulması 73 program yürütmenin kesilmesi 70 programlama 62

R

rakam girerken hataların düzeltilmesi 54

S

sabit sayılarla aritmetik hesaplamalar 54 sayı girişinin sonlandırılması 129 sayı girme 6 sayı görüntüleme biçimleri 51 son x tuşu 54 sonlu bileşik faiz 147 standart sapma 57, 148 sürekli bellek 50 sürekli bileşik faiz 147 sürekli efektif orana dönüştürülen nominal oran 122

T

tahvil fiyatı 48 tahvil getirisi 48 tahvil hesaplamaları 47 tahviller 122 30/360 günlük bazda 122 yıllık kupon 125 takvim fonksiyonları 15 tam yıl ve kısmi yıl geçişli amortisman 106 tasarruf 120 temel finansal fonksiyonlar 17

Ü

ücretlerle yıllık yüzde oranı hesaplamaları 89 üs tuşu 6 üstten taşma 53

Y

yatırım analizi 99 yeni pillerin takılması 150 yığın kaldırma 130 yıllık kuponlu tahviller 125 yıllık taksitler 97 yıllık tutar basamakları amortismanı 104, 146 yüzde fonksiyonları 132 yüzde ve takvim fonksiyonları 12

Ζ

zincirleme hesaplamalar 8