الحاسبة المالية hp 10BII

دليل المستخدم

الإصدار الأول

رقم الجزء HP F1902-90012

إخطار

يرجى تسجيل المنتج الخاص بك على الموقع التالي:www. register. hp. com

يقدم دليل الاستخدام هذا وما يشمل عليه من أمثلة "كما هو" وللشركة الحق في تغييرهما دون إخطار مسبق بذلك. لا تقدم شركة HEWLETT-PACKARD اية ضمانات من اي نوع كانت وتعود الى هذا الدليل بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، الضمانات الضمنية الخاصة بقابلية التداول التجاري وعدم إنتهاك حقوق الملكية والملائمة لغرض معين.

ولن تتحمل شركة HEWLETT-PACKARD CO. مسؤولية اي أخطاء أو ضرر عرضي أو مترتب على تقديم هذا الدليل أو آداء أو استخدام المنتج وفقاً له أو ما يشتمل عليه من امثلة.

© حقوق الطبع والنشر للفترة التي تشمل السنوات 1988 – 1989، 2001، 2004، 2006، 2007 محفوظة لشركة Hewlett-Packard Development Company, L. P. يحظر إعادة إصدار أو تعديل أو ترجمة هذا الدليل بدون الحصول على إذن كتابي مسبق من شركة Hewlett- Packard، بإستثناء ما تسمح به قوانين حقوق الطبع والنشر.

Hewlett-Packard Company

16399 West Bernardo Drive

San Diego, CA 92127

تاريخ الطباعة

الإصدار الأول كانون الثاني/يناير 2008

ملاحظة من الترجمة الى العربية: يرجى إستعمال كل من المفاتيح، الأعداد والرموز المدوّنة باللغة الأجنبية ضمن هذا الدليل من جهة الشمال الى اليمين.

تعكس HP 10 BII الخاصة بك كل من الجودة الأفضل والإهتمام بالتفاصيل فيما يخصّ الهندسة والصناعة التي ميّزت منتجات هيولت باكارد Hewlett-Packard لستون سنة. يدعم هيولت باكارد هذه الحاسبة -- نقدّم لك الخبرة فيما يخص إستعمالها (أنظر داخل الغلاف الخلفي) كما والخدمة حول العالم.

جودة هيولت باكارد Hewlett-Packard

لقد صنعت آلاتنا الحاسبة للتفوّق ولسهولة الإستعمال.

- صممت هذه الحاسبة لتتحمّل كل من الصدمات الناتجة عن السقوط، الإهتزازات، المواد الملوّثة(الدخان، غاز الأوزون) درجات الحرارة المفرطة، والإختلافات في درجات الرطوبة والتي قد تصادفها الحاسبة خلال مدة تشغيلها اليومية.
- صممت الحاسبة ودليل المستخدم بها وتمّ اختبارهما لما فيه السهولة في الإستعمال. قمنا بإضافة العديد من الامثلة لما فيه تركيز الإنتباه على إستعمالات الحاسبة المتعددة.
- تقدّم كل من القطع الالكترونية ذات مسحوب الطاقة المنخفض ونظام إدارة الطاقة/التغذيةعمراً أطول للبطارية.
- لقد تمّ تفعيل/تحسين المعالج الرقمي ليقوم بعمليات حسابية سريعة يمكن الإعتماد عليها عبر إستعمال 15 رقماً للعمليات الداخلية لما فيه الدقة في النتائج.
- قامت الابحاث المكثّفة بإبتكار تصميم من شأنه التقليل من الإثارة السلبية للكهرباء الإستاتيّة والتي تشكّل سبباً جوهرياً لكل من الآداء السيّء/غير السويّ وخسارة المعطيات في الآلات الحاسبة.

الميزات

تعكس كل من ميزات HP 10 BII ودليل المستخدم تمنّيات وحاجات العديد من الزبائن:

- شاشة عرض كبيرة تستوعب 12 حرف/رمز.
- يقدم القسم *بلمحة سريعة* ضمن الدليل، المرجع السريع للعمليات.
- تطبيقات لما فيه إيجاد الحلّ الخاص بمهام كل من الأعمال والعمليات المالية:
- **القيمة الوقتيّة للنقود.** القروض، الإدّخارات، الإستئجار والجداول الزمنية لإستهلاك الدين.
- **تحويل الفائدة.**النسب/المعدّلات الإسميّة والفعلية.
- **التدفقات المالية.** صافي القيمة الحالية ومعدّل المردود الداخلي.
- **النسب المئوية في الأعمال.** عمليات إحتساب كل من التبدّل في نسبة المئة، الربح الاجمالي/رفع السعر والحدّ (الربح، السعر).
- **الإحصاءات.** عمليات إحتساب كل من المعدّل/المتوسّط، الإنحراف المعياري النموذجي، معامل الإرتباط

والإرتداد الخطي/التخطيطي الخاص بالتوقّعات بالاضافة الى عمليات حسابيّة أخرى خاصة بالإحصاءات.

- كميّة كافية من الذاكرة لما فيه تخزين تدفّق مالي أوّلي ومجموعة مؤلفة من 14 تدفقاً تصل الى حد 99 تدفقاً لكل مجموعة.
- عشرة سجلات تخزين مرقّمة.
- القدرة على الزيادة التلقائية للجداول الزمنية الخاصة بإستهلاك الدين.
- بطاقات خاصة بكل من إستهلاك الدين والتدفقات المالية .
- عملية العدد الثابت التلقائية.
- ثلاثة مفاتيح للذاكرة.
- لقد تمّ شمل العديد من الأمثلة في هذا الدليل وذلك حتى تتمكن من الجمع فيما بينها لإحتياجاتك الخاصة.

المحتويات

	11	**بلمحة سريعة...**
	11	المبادئ/الأسس-- بلمحة سريعة...
	12	النسب المئوية-- بلمحة سريعة...
	13	مفاتيح الذاكرة-- بلمحة سريعة...
	14	القيمة الوقتية للنقود (TVM) -- بلمحة سريعة...
	15	TVM ماذا لو...-- بلمحة سريعة...
	16	إستهلاك الدين-- بلمحة سريعة...
	17	تحويل نسبة/معدّل الفائدة-- بلمحة سريعة...
	18	IRR / YR و NPV -- بلمحة سريعة...
	19	الإحصاءات-- بلمحة سريعة...
	21	تخطيط لوحة المفاتيح
1	23	الإنطلاق في العمل
	23	إيقاف وتشغيل On/Off
	23	ضبط تباين شاشة العرض
	23	العمليات الحسابية البسيطة
	25	فهم/إدراك شاشة العرض ولوحة المفاتيح
	25	الدالة المنزلقة Cursor
	25	محو/تصفية الحاسبة
	25	محو/تصفية الذاكرة
	26	المؤشرات
	27	المفتاح الناقل Shift
	27	مفتاح الإحصاءات
	28	مفتاح INPUT
	28	مفتاح SWAP
	28	دوال الرياضيات
	29	تصميم شكل عرض الاعداد على الشاشة
	30	تحديد الأماكن العشرية الخاصة بالعرض على الشاشة
	30	التدوين العلمي
	31	عرض الدقة الكاملة للأعداد على الشاشة
	31	تبادل النقطة والفاصلة
	32	تدوير الأعداد
	32	الرسائل (الوصفية)
2	**33**	**نسب الاعمال المئوية**

	33	مفتاح النسبة المئوية
	33	إيجاد نسبة مئوية ما
	34	إضافة وإزالة/طرح نسبة مئوية ما
	34	التبدّل بنسبة المئة
	35	عمليات إحتساب الحدّ (الربح، السعر) والربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة)
	35	عمليات إحتساب الحدّ (الربح، السعر)
	35	عمليات إحتساب الربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة) على الكلفة
	35	إستعمال الحدّ (الربح، السعر) والربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة) معاً
3	**37**	**تخزين الاعداد وعلم الحساب**
	37	إستعمال الاعداد المخزّنة في العمليات الحسابية
	37	إستعمال الثوابت
	39	إستعمال سجل M
	40	إستعمال السجلات المرقّمة
	41	القيام بالحساب داخل السجلات
	42	القيام بالحساب
	43	عوامل الأس/الدليل الحسابية
	43	إستعمال الأقواس/الهلالين في العمليات الحسابية
4	**45**	**وضع الرسومات البيانية للمسائل المالية**
	45	كيف يتم التعرّف والتعامل مع مسألة مالية ما
	46	العلامات الحسابية للتدفقات المالية
	47	الفترات والتدفقات المالية
	47	الفائدة البسيطة والمركّبة
	47	الفائدة البسيطة
	48	الفائدة المركّبة
	49	معدلات/نسب الفائدة
	49	نوعين من المسائل المالية
	49	التمييز/التعرّف على مسألة TVM ما
	51	التمييز/التعرّف على مسألة تدفق مالي ما
5	**53**	**عمليات إحتساب القيمة الوقتية للنقود**
	53	إستعمال تطبيق TVM
	54	محو/تصفية TVM
	55	طرق/أطر التسديد عند بداية ونهاية الفترة
	55	عمليات إحتساب القرض
	60	عمليات إحتساب الإدّخارات/التوفير
	63	عمليات إحتساب الإستئجار
	67	إستهلاك الدين
	72	عمليات تحويل نسب/معدّلات الفائدة
	72	الإستثمار بواسطة فترات مركبّة مختلفة
	73	الإختلاف بين كل من الفترات المركبّة وفترات الدفع/التسديد
6	**75**	**عمليات إحتساب التدفق المالي**
	75	كيف يتمّ إستعمال التطبيق الخاص بالتدفق المالي
	77	NPV و IRR/YR:عملية تقطّع التدفقات المالية
	77	تنظيم/ترتيب التدفقات المالية
	78	إدخال التدفقات المالية
	79	معاينة/رؤية وإستبدال التدفقات المالية

	80	إحتساب صافي القيمة الحالية
	83	إحتساب معدّل المردود الداخلي
	84	التخزين التلقائي لكل من IRR/YR و NPV
7	**85**	**عمليات إحتساب الإحصاءات**
	85	محو/تصفية بيانات/معطيات الإحصاءات
	86	إدخال بيانات/معطيات الإحصاءات
	86	إحصاءات ذات متغيّر واحد
	86	إحصاءات ذات متغيرين إثنين والمعدّل المرجّح
	87	تصحيح بيانات/معطيات الإحصاءات
	87	تصحيح بيانات/معطيات ذات متغيّر واحد
	87	تصحيح بيانات/معطيات ذات متغيرين إثنين
	87	خلاصة/مجمل عمليات إحتساب الإحصاءات
	88	المعدّل/المتوسط، الإنحرافات النموذجية المعيارية وحاصل جمع الإحصاءات
	90	الإرتداد الخطي/التخطيطي و التقديرات
	93	المعدّل المرجّح
8	**95**	**أمثلة إضافية**
	95	التطبيقات في الاعمال
	95	تحديد سعر مبيع ما
	96	التوقعات على أساس السجل التاريخي/الزمني
	97	الكلفة عند عدم الإلتزام بالحسم النقدي
	98	القروض والرهونات
	98	الفائدة السنوية البسيطة
	98	العمليات المركّبة بشكل مستمر
	99	المردود/العائد لرهن محسوم (أو بعلاوة)
	101	نسبة/معدّل الفائدة السنوية لقرض ما مع الرسوم المالية
	103	قرض مع فترة أوليّة (وترية) جزئية
	104	القرض الخاص بالسيّارة
	105	الرهونات الكندية
	106	ماذا لو... عمليات إحتساب TVM
	108	الإدّخار/التوفير
	108	الإدّخار التابع لتكلفة الكليّة
	110	المكاسب التي تبقى غير خاضعة للضريبة حتى تتمّ عملية السحب
	112	قيمة حساب تقاعد خاضع للضريبة
	113	أمثلة عن التدفقات المالية
	113	عملية التغطية المالية للرهونات
	115	صافي القيمة المستحقّة آجلاً
A	**117**	**المساعدة، البطاريات، والخدمة**
	117	أجوبة على أسئلة شائعة/عامة
	118	القيود/الحدود البيئية
	119	الطاقة والبطاريات
	119	مؤشّر إنخفاض الطاقة
	119	مواصفات البطارية
	119	تركيب البطاريات
	121	إتخاذ القرار فيما لو كانت الحاسبة بحاجة للصيانة
	122	الكفالة المحدودة لمدة سنة واحدة
	122	ما الذي تشمله (الكفالة)
	122	ما الذي لا تشمله (الكفالة)

	123	صفقات المستهلك المالية في المملكة المتحدة
	123	في حال كانت الحاسبة بحاجة للصيانة
	123	الحصول على الخدمة
	124	تكاليف الخدمة/الصيانة
	124	تعليمات الشحن
	124	الكفالة على الخدمة/الصيانة
	125	الإتفاقيات الخاصة بالخدمة/الصيانة
	125	معلومات تنظيمية/منظمّة
	125	تبليغ خاص بالوكالة الفدرالية للإتصالات
	127	شروط وقيود المُستخدم النهائي
B	**131**	**المزيد حول العمليات الحسابية**
	131	عمليات إحتساب IRR/YR
	131	النتائج المحتملة من عملية إحتساب IRR/YR
	132	إيقاف وإعادة إطلاق IRR/YR
	132	إدخال تخمين ما لـ IRR/YR
	133	أثر/نتيجة إستعمال –∑ لما فيه تصحيح المعطيات/البيانات
	133	مدى/نطاق الاعداد
	134	معادلات الرياضيات
	134	عمليات إحتساب الربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة) و الحدّ (الربح، السعر)
	134	القيمة الوقتية للنقود (TVM)
	134	إستهلاك الدين
	135	عمليات تحويل نسب/معدلات الفائدة
	136	عمليات إحتساب التدفق المالي
	137	الإحصاءات
C	**139**	**الرسائل (الوصفية)**
	141	**الفهرست**
	147	**الخدمة**

بلمحة سريعة...

لقد تمّ تصميم هذا القسم لك أنت في حال كنت على إلمام بكل من عمليات الحاسبة أو المفاهيم المالية، بإمكانك إستعماله كمرجع سريع. أما باقي الدليل فيتضمّن الشروحات والامثلة للمفاهيم التي تمّ تقديمها في هذا القسم.

~~المبادئ/الأسس — بلمحة سريعة...~~

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
ON	0. 00	تشغيل الآلة الحاسبة.
[orange label]	0. 00	يعرض مؤشر الناقل (**SHIFT**) على الشاشة.
	0. 00	يوقف عمل المفتاح الناقل.
1 2 3 ←	12_	محو الحرف/الرمز الأخير.
C	0. 00	محو/تصفية شاشة العرض.
CLΣ	0. 00	محو/تصفية ذاكرة الإحصاءات.
C ALL	0. 00	محو/تصفية كامل الذاكرة.
OFF		إيقاف الحاسبة عن العمل.

النسب المئوية — بلمحة سريعة ...

[%]	نسبة المئة.
[CST]	الكلفة.
[PRC]	السعر/الثمن.
[MAR]	الحدّ(السعر،الربح).
[MU]	الربح الاجمالي/الزيادة على السعر (بنسبة مئوية معيّنة).

أضف 15% على 17،50$.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[+][0][5] [1][7][•]	17. 50	إدخال العدد.
[=][%][1][5]	20. 13	إضافة 15%.

قم بإيجاد الحدّ في حال كانت الكلفة تساوي 15,00$ وسعر المبيع 22,00$.

[1][5][CST]	15. 00	إدخال الكلفة.
[2][2][PRC]	22. 00	إدخال السعر/الثمن.
[MAR]	31. 82	إحتساب الحدّ.

في حال كانت الكلفة تساوي 20,00$ والربح الإجمالي/زيادة السعر تساوي 33%، فما هو سعر المبيع ؟

[2][0][CST]	20. 00	إدخال الكلفة.
[3][3][MU]	33. 00	إدخال الربح الاجمالي/الزيادة في السعر.
[PRC]	26. 60	إحتساب السعر/الثمن.

مفاتيح الذاكرة — بلمحة سريعة ...

K	تخزين عملية حسابية ثابتة.
→M	تخزين قيمة ما في السجل M (موضع الذاكرة).
RM	إستعادة قيمة ما من السجل M .
M+	إضافة قيمة ما الى العدد المخزّن في السجل M .
STO	تخزين قيمة ما في سجّل ما تمّ ترقيمه.
RCL	إستعادة قيمة ما من سجّل مرقّم.

قم بعملية الضرب الحسابية بكل من الأعداد 22,17 و25 بالعدد 7، عبر تخزين " 7 × " على شكل عملية حسابية ثابتة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
K 7 × 7 1	7. 00	تخزين" 7 × " كعملية حسابية ثابتة.
=	119. 00	عملية الضرب الحسابية 17 × 7.
= 2 2	154. 00	عملية الضرب الحسابية 22 × 7.
= 2 5	175. 00	عملية الضرب الحسابية 25 × 7.

قم بتخزين العدد 519 في السجل 2، ثم قم بإستعادته.

2 STO 9 1 5	519. 00	التخزين في السجل 2 .
C	0. 00	محو/تصفية شاشة العرض.
RCL 2	519. 00	إستعادة السجل 2 .

القيمة الوقتية للنقود (TVM)— بلمحة سريعة ...

أدخل أي أربعة قيم من القيم الخمسة وقم بإيجاد الحلّ للخامس .

تمثّل العلامة الحسابية السلبية على شاشة العرض النقد الذي تم تسديده/دفعه، اما النقد المقبوض/المستلم فهو إيجابي المنحى.

N	عدد الدفعات/الأقساط.
I/YR	الفائدة السنوية.
PV	القيمة الحالية.

PMT الدفعة/القسط.

FV القيمة المستحقة آجلاً.

BEG/END طريقة التسديد عند بداية أو نهاية الفترة.

P/YR عدد الدفعات/الاقساط حسب طريقة السنة المتبّعة.

إذا قمت بإقتراض مبلغ 14،000$ (PV) لمدة 360 شهراً (N) بفائدة تساوي 10% (I/YR)، فما هو الدفعة/القسط الشهري؟

قم بالضبط على طريقة التسديد عند نهاية الفترة . إضغط **Hm** في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
P/YR 1 2	12. 00	تحديد الدفعات/الاقساط في السنة.
N 3 6 0	360. 00	إدخال عدد الدفعات/الاقساط.
I/YR 1 0	10. 00	إدخال الفائدة في السنة.
PV 1 4 0 0 0	14,000. 00	إدخال القيمة الحالية.
FV 0	0. 00	إدخال القيمة المستحقة آجلاً.
PMT	–122. 86	إحتساب الدفعة/القسط في حال تمّ التسديد عند نهاية الفترة.

TVM ماذا لو ... — بلحمة سريعة.

ليس من الضروري إعادة إدخال قيم TVM فيما يخصّ كل مثل.

عبر إستعمال القيم التي قمت للتو بإدخالها(الصفحة14)، كم يمكنك أن تستدين في حال أردت أن تساوي الدفعة/القسط 100،00 $ ؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
PMT 1 0 0 +/–	–100. 00	إدخال مبلغ الدفعة الجديدة. (النقد المسدد هو سلبي المنحى).
PV	11,395. 08	إحتساب المبلغ الذي تستطيع إقتراضه.

كم يمكنك أن تقترض بنسبة فائدة تساوي9،5% ؟

I/YR 9 • 5	9. 50	إدخال نسبة الفائدة الجديدة.
PV	11,892. 67	إحتساب القيمة الحالية الجديدة لدفعة تساوي100,00$ بنسبة فائدة 9،5%.

10 I/YR	10. 00	إعادة إدخال نسبة الفائدة الأصلية.
14000 PV	14,000. 00	إعادة إدخال القيمة الحالية الاصلية.
PMT	–122. 86	إحتساب الدفعة الاصلية.

إستهلاك الدين— بلمحة سريعة ...

بعد إحتساب دفعة/قسط ما عبر إستعمال القيمة الوقتية للنقود (TVM)، قم بإدخال الفترات الخاصة لإستهلاك الدين وإضغط على !H. ومن ثم قمّ بالضغط على = لما فيه العرض الدوري لكل من الرأسمال، الفائدة وقيم الرصيد (المشار اليها تباعاً بواسطة مؤشرات **PRIN**، **INT** و **BAL**).

عبر إستعمال مثال TVM السابق (صفحة 14)، قم بإستهلاك/تخصيص دفعة واحدة ومن ثمّ مجموعة من الدفعات.

قم بإستهلاك/ تخصيص الدفعة العشرون التابعة للقرض .

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
20 INPUT	20. 00	إدخال الفترة المخصصة لإستهلاك الدين.
↓ AMORT	20 – 20	عرض الفترة المخصصة لإستهلاك الدين على الشاشة.
=	–7. 25	عرض الرأسمال على الشاشة.
=	–115. 61	عرض الفائدة على الشاشة.
=	13,865. 83	(النقد المسدد/ المدفوع هو سلبي المنحى). عرض الرصيد على الشاشة.

قم بإستهلاك/تخصيص كل من الدفعات الأولى وحتى الثانية عشرة.

12 INPUT 1	12_	إدخال سلسلة/مجموعة الفترات المخصصة لإستهلاك الدين.
↓ AMORT	1 – 12	عرض مجموعة الفترات (الدفعات) على الشاشة.
=	–77. 82	عرض الرأسمال على الشاشة.

=	–1,396. 50	عرض الفائدة على الشاشة. (المال/النقد المسدد هو سلبي المنحى).
=	13,922. 18	عرض الرصيد على الشاشة.

تحويل نسبة/ معدّل الفائدة— بلمحة سريعة ...

لما فيه التحويل بين نسب الفائدة الإسميّة والفعلية، قم بإدخال النسبة/المعدّل المعروف وعدد الفترات في السنة، ومن ثم قم بإيجاد الحلّ الخاص بالمعدّل الغير معروف.

▼ NOM%	النسبة المئوية للفائدة الإسميّة.
▼ EFF%	النسبة المئوية للفائدة الفعلية.
▼ P/YR	الفترات في السنة.

قم بإيجاد معدّل الفائدة السنوية الفعلية البالغة10% والمركبّة شهرياً.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
10 ▼ NOM%	10. 00	إدخال المعدّل/النسبة الإسميّة.
12 ▼ P/YR	12. 00	إدخال الدفعات في السنة.
▼ EFF%	10. 47	إحتساب معدّل الفائدة السنوية الفعلية.

IRR/YR و NPV — بلمحة سريعة ...

[P/YR] عدد الفترات في السنة (الأولي/الأساسي هو 12).

[CFj] التدفقات المالية، تصل لحدّ 15 (تقوم " j " بالتعريف عن رقم التدفّق المالي) .

[Nj] عدد المرّات المتتالية لحدوث " j ".

[IRR/YR] معدّل المردود الداخلي في السنة.

[NPV] صافي القيمة الحالية.

إذا كان لديك تدفق مالي أولي خارج بقيمة 40,000$ تتبعة تدفقات شهرية داخلة قيمة كل منها 4,000 $ ، 7,000$، 7,000$ ، و23,000$. فما هي IRR/YR ؟ وما هي IRR في الشهر ؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[C ALL]	0. 00	محو كامل الذاكرة.
[P/YR] 12	12. 00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
40000 [+/-] [CFj]	–40,000. 00	إدخال التدفق الأولي الخارج.
4700 [CFj]	4,700. 00	إدخال التدفق المالي الأول.
7000 [CFj]	7,000. 00	إدخال التدفق المالي الثاني.
2 [Nj]	2. 00	إدخال عدد المرات المتتالية التي يتم فيها حدوث التدفق المالي.
23000 [CFj]	23,000. 00	إدخال التدفق المالي الثالث.
[IRR/YR]	15. 96	إحتساب IRR/ YR.
÷ 12 =	1. 33	إحتساب IRR في الشهر.

ما هي NPV في حال كانت نسبة/معدّل الحسم 10% ؟

10 [I/YR]	10. 00	إدخال I/YR.
[NPV]	622. 85	إحتساب *NPV* .

الإحصاءات — بلمحة سريعة ...

[SHIFT] [CLR] [Σ]	محو تصفية سجلات الإحصاءات.
number [Σ+]	إدخال معطيات الإحصاءات ذات متغيّر واحد.
number [SHIFT] [Σ-]	إزالة معطيات الإحصاءات ذات متغيّر واحد.
number2 [Σ+] *number1* [INPUT]	إدخال معطيات الإحصاءات ذات متغيّرين إثنين.
number2 [INPUT] *number1* [SHIFT] [Σ-]	إزالة معطيات الإحصاءات ذات متغيّرين إثنين.
[SHIFT] [$\bar{x},\bar{y}$] [SHIFT] [SWAP]	معدّلات/متوسّط x و y .
[SHIFT] [$\bar{x}_w$]	معدّل/متوسّط x المرجّح بـ y .
[SHIFT] [s_x,s_y] [SHIFT] [SWAP]	عيّنة الإنحرافات المعيارية النموذجية لكل من x وy .
[SHIFT] [σ_x,σ_y] [SHIFT] [SWAP]	الإنحرافات المعيارية النموذجية لتعداد السكان لكل من x وy.
y-value [SHIFT] [$\hat{r}$] [SHIFT] [SWAP]	تقدير x ومعامل الإرتباط.
x-value [SHIFT] [$\hat{y}_m$]	تقدير y .
[0] [SHIFT] [$\hat{y}_m$] [SHIFT] [SWAP]	تداخل/تعارض y والإنحدار.

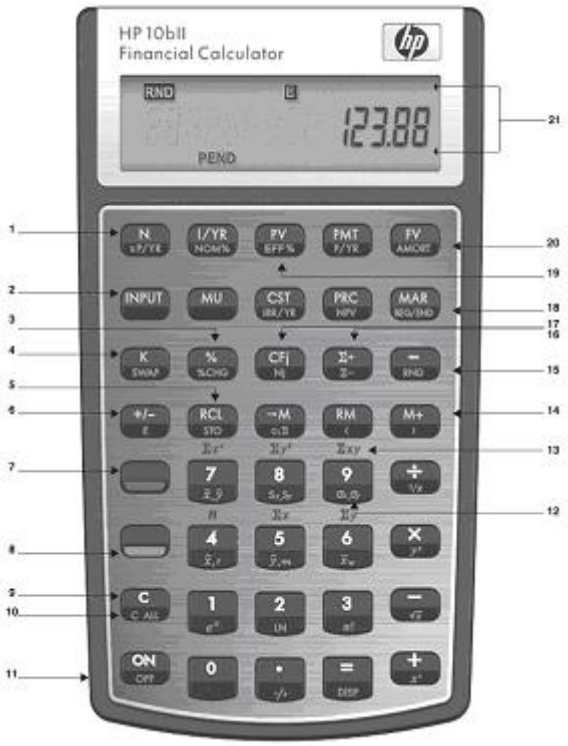
عبر إستعمال المعطيات التالية، قم بإيجاد كل من معدّلات x وy ، عيّنة الإنحرافات المعيارية النموذجية لكل من x و y، تداخل y والإنحراف التابع للإرتداد الخطيّ/التخطيطي الخاص بمسار خط التوقعات. ثم قم بإستعمال حاصل الجمع للإحصاءات لما فيه إيجاد كل من n و $\sum xy$.

معطيات x	2	4	6
معطيات y	50	90	160

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
[SHIFT] [CLR] [Σ]	0. 00	محو/تصفية سجلات الإحصاءات.
[2] [INPUT] [5] [0] [Σ+]	1. 00	إدخال الثنائي الأول x و y .
[4] [INPUT] [9] [0] [Σ+]	2. 00	إدخال الثنائي الثاني x و y .
[6] [INPUT] [1] [6] [0] [Σ+]	3. 00	إدخال الثنائي الثالث x و y .
[SHIFT] [$\bar{x},\bar{y}$]	4. 00	عرض معدّل/متوسط x على الشاشة.
[SHIFT] [SWAP]	100. 00	عرض معدّل/متوسط y على الشاشة.
[SHIFT] [s_x,s_y]	2. 00	عرض عيّنة الانحراف النموذجي المعياري لـ x على الشاشة.
[SHIFT] [SWAP]	55. 68	عرض عيّنةالانحراف النموذجي المعياري لـ y على الشاشة.
[0] [SHIFT] [$\hat{y}_m$]	–10. 00	عرض تداخل y للإرتداد الخطّي/التخطيطي (توقّع قيمة $\hat{y}$ لـ x=0) على الشاشة.

SWAP	27. 50	عرض الانحراف التابع لخط/مسار الإرتداد على الشاشة.
4	3. 00	عرض n على الشاشة، عدد نقاط المعطيات التي تمّ إدخالها.
9	1,420. 00	عرض x y على الشاشة، جمع عملية الضرب لقيم x و y .

تخطيط لوحة المفاتيح



1. القيمة الوقتية للنقود (صفحة 53)
2. الفصل بين عددين (صفحة 28)
3. نسبة المئة (صفحة 33)
4. الثابت (صفحة 37)
5. التخزين والإستعادة (صفحة 40)
6. تبديل العلامة الحسابية (صفحة 24)
7. مفتاح الإحصاءات (صفحة 27)
8. المفتاح الناقل Shift (صفحة 27)
9. محو/تصفية شاشة العرض، إلغاء العملية (صفحة 25)
10. محو كامل الذاكرة (صفحة 25)
11. عملية On (صفحة 87)
12. دوال/وظائف الإحصاءات (صفحة 87)
13. *n* وصولاً الى *∑xy*: سجلات حاصل جمع الإحصاءات (صفحة 88)
14. 3 مفاتيح ذاكرة (صفحة 39)
15. المحو/الإرجاع (صفحة 25)
16. تراكم معطيات الإحصاءات (صفحة 86)
17. التدفقات المالية (صفحة 75)
18. وظائف/دوال الاعمال: الحدّ(السعر، الربح)، نسبة الارباح/زيادة السعر، الكلفة، السعر/الثمن (صفحة 35)
19. تحويل الفائدة (صفحة 72)
20. إستهلاك الدين (صفحة 67)
21. خطوط المؤشّر (صفحة 26)

1

الانطلاق في العمل

تشغيل وإيقاف الحاسبة ON/OFF

لما فيه تشغيل آلتك الحاسبة HP 10BII، إضغط على o ولإيقافها عن العمل، إضغط على المفتاح الناقل (SHIFT) ذو اللون البرتقالي (H) ومن ثم على o (تمت كتابته أيضاً Hu).

بما إن الحاسبة تملك ذاكرة مستمرّة، فليس من تأثير لعملية إيقافها عن العمل على المعلومات التي قمت بتخزينها. ولما فيه الحفاظ على الطاقة، تقوم الحاسبة بإيقاف نفسها عن العمل وذلك

بعد عشر دقائق تقريباً من توقفك عن إستعمالها. تستعمل الحاسبة بطاريتين إثنتين من النوع ليثيوم. في حال شاهدت رمز إنخفاض الطاقة (▭) عل الشاشة، قم بتبديل البطاريات. راجع الملحق A للمزيد من المعلومات.

ضبط تباين شاشة العرض

لما فيه تبديل درجة سطوع شاشة العرض، إضغط بشكل متواصل على o ومن ثم إضغط على كل من + أو- .

العمليات الحسابية البسيطة

العوامل الحسابية. تشرح الامثلة التالية طريقة إستعمال العوامل الحسابية + ،- ، @ و ÷ .

اذا قمت بالضغط على أكثر من عامل حسابي واحد على التوالي على سبيل المثال + - + @ + ، يتمّ عندئذ تجاهلهم بإستثناء الاخير .

إذا إقترفت خطأ في عملية إدخال عدد ما إضغط على p لمحو الأرقام الغير صحيحة .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[+] [1] [7] [.] [4] [2] [6] [2] [.] [4] [7] [=]	87. 18	إضافة 24,71 و 62,47.

عندما يتمّ إكمال العملية الحسابية (عبر الضغط على =)، من شأن الضغط على مفتاح خاص بالاعداد البدء بعملية حسابية جديدة .

[1] [9] [×] [1] [2] [.] [6] [8] [=]	240. 92	إحتساب 19 × 12,68.

إذا قمت بالضغط على إحدى مفاتيح العوامل الحسابية بعد إتمام عملية الإحتساب، يتمّ عندها متابعة العملية.

[+] [1] [1] [5] [.] [5] [=]	356. 42	متابعة عملية إحتساب 240,92 + 115,5 .

بامكانك أيضاً القيام بعمليات حسابية متسلسلة دون إستعمال = بعد كل خطوة .

[÷] [3] [5] [.] [5] [×] [9] [.] [6]	36. 92	من شأن الضغط على [÷] عرض النتيجة المرحلية (6,9 × 5,35) على الشاشة.
[.] [9] [1] [=]	40. 57	متابعة العملية الحسابية.

يتمّ تنفيذ عمليات الحساب المتسلسة حسب الترتيب الذي يتمّ فيه إدخالهم. إحتسب 4 + 9 × 3 .

[×] [9] [+] [4]	13. 00	يضيف 4+9 .
[=] [3]	39. 00	يضرب 13×3 .

الأعداد السلبية المنحى. قم بإدخال العدد وإضغط على F لما فيه تبديل العلامة الحسابية. إحتسب -75 ÷ 3.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[7] [5] [+/-]	–75_	تبديل علامة 75 الحسابية.
[=] [3] [÷]	–25. 00	إحتساب النتيجة.

فهم/إدراك شاشة العرض ولوحة المفاتيح

الدالة المنزلقة Cursor

تظهر الدالة المنزلقة (_) عندما تقوم بإدخال عدد ما.

محو/تصفية الحاسبة

عندما تكون الدالة المنزلقة عاملة، يقوم p بإزالة الرقم الاخير الذي قمت بإدخاله، وفيما يخص غير ذلك، تقوم p بتصفية شاشة العرض وإلغاء العملية الحسابية.

عندما تقوم بإدخال عدد ما، من شأن الضغط على C محو/تصفية العدد وجعله صفراً. وفيما يخص غير ذلك، تقوم C بمحو/تصفية شاشة العرض من محتوياتها الحالية كما وإلغاء العملية الحسابية الحالية.

محو/تصفية الرسائل (الوصفية). عندما تقوم HP 10 BII بعرض رسالة خطأ ما على الشاشة، تقوم كل من c أو p بمحو/تصفية الرسالة وإعادة المحتويات الاصلية لشاشة العرض. أنظر " الرسائل الوصفية " على الصفحة 139 لما فيه قائمة كاملة من الرسائل والمعاني .

محو تصفية الذاكرة

المفاتيح	الشرح
▼ CALL	محو/تصفية كامل الذاكرة. لا يقوم بإعادة الأطر/الطرق الى وضعها الاصلي. *
▼ CLΣ	محو تصفية ذاكرة الإحصاءات.

* تشمل الأطر/الطرق في آلتك الحاسبة على كل من عدد الدفعات في السنة(صفحة54)، طريقة التسديد عند بداية أو نهاية الفترة (صفحة55). وتصاميم العرض على الشاشة(صفحة29).

لما فيه محو/تصفية كامل الذاكرة وإعادة طرق/أطر الحاسبة الى وضعها الأصلي، إضغط بشكل مستمر على O ومن ثمّ إضغط أيضاً بشكل مستمر على كل من n و M . وعند تحرير الضغط عن المفاتيح الثلاثة، يتم عندها محو/تصفية كامل الذاكرة كما وتعرض الرسالة **ALL CLEAR** على الشاشة.

المؤشرات

المؤاشرات هي بمثابة رموز على شاشة العرض تشير الى حالة الآلة الحاسبة.

المؤشر	الحالة
SHIFT	لقد تمّ الضغط على الفتاح الناقل Shift (H). من شأن الضغط على مفتاح آخر، تنفيذ الوظيفة/الدالة المكتوبة باللون البرتقالي على المفتاح.
STATS	مفتاح الاحصاءت (G) قيد التشغيل/العمل. من شأن الضغط على مفتاح آخر تنفيذ الوظيفة/الدالة المكتوبة باللون البنفسجي فوق المفتاح.
PEND	عملية ما بإنتظار معامل حسابي آخر.
BEGIN	طريقة التسديد عند بداية الفترة هي عاملة (صفحة 55)، أي ما معناه تتمّ الدفعات عند بداية الفترة.
INPUT	تمّ الضغط على مفتاح N كما وتخزين عدد ما.

	طاقة البطارية منخفضة (صفحة 119).
AMORT	مؤشر إستهلاك الدين مضاء مع أحد المؤشرات الأربعة التالية:
BAL	يتمّ عرض رصيد إستهلاك الدين على الشاشة (صفحة 68).
INT	يتمّ عرض الفائدة التابعة لإستهلاك الدين على الشاشة (صفحة 69).
PRIN	يتمّ عرض الرأسمال/المبلغ الاساسي لإستهلاك الدين على الشاشة (صفحة 68).
PER	يتمّ إستعمال مجموعة من الفترات الخاصة بإستهلاك الدين (صفحة 68) .
C-FLOW	مؤشر التدفق المالي مضاء مع أحد المؤشرين الاثنين التاليين:
CF	يظهر رقم التدفق المالي لفترة وجيزة ومن ثمّ يتمّ عرض التدفق المالي.
N	يظهر رقم التدفق المالي لفترة وجيزة ومن ثمّ يتمّ عرض عدد المرّات التي يتكرر فيها.
ERROR	مؤشر الخطأ مضاء مع أحد المؤشرات الاربعة التالية:
TVM	يوجد خطأ TVM (كأيجاد الحلّ الخاص P/YR).

االمؤشر	**الحالة (تابع)**
FULL	تمّ إدخال اكثر من 15 تدفق مالي، أو تمّ إستعمال أكثر من خمسة عمليات ضمن معقفين أو هلالين لم يتمّ إيجاد الحلّ الخاص بهم.
STAT	تمّ إستعمال معطيات خاطئة لعملية الإحصاءات الحسابية، أو حين لا يكون ERROR مضاءاً، يتمّ عندها القيام بعملية حسابية خاصة بالإحصاءات .
FUNC	تمّ حدوث خطأ في الرياضيات (كالقيام بعملية القسمة الحسابية على قيمة الصفر).
STAT	يتمّ القيام بعملية حسابية للإحصاءات.

المفتاح الناقل Shift

لدى معظم مفاتيح HP10BII وظيفة ثانية ناقلة (Shifted) مطبوعة باللون البرتقالي على المفتاح. يتمّ إستعمال المفتاح الناقل Shift (H) لما فيه الوصول الى هذه الوظائف .

عندما تقوم بالضغط على المفتاح H، يتمّ عرض المؤشر الناقل (**Shift**) على الشاشة ليدل على أن العمليات عبر المفتاح الناقل (Shifted) هي عاملة. لإيقاف تشغيل مؤشر **SHIFT**، إضغط على H مجدداً.

على سبيل المثال، إضغط على H يتبعها x^2 (يتمّ عرضه أيضاً x^2) لما فيه القيام بعملية الضرب الحسابية لعدد ما في شاشة العرض على نفسه.

مفتاح الإحصاءات

يستعمل مفتاح الإحصاءات (G باللون البنفسجي) لما فيه الحصول على مجمل/خلاصة الإحصاءات من سجلات الذاكرة للإحصاءات.

عندما تقوم بالضغط على G، يتمّ عرض مؤشر (**STATS**) على الشاشة. من شأنه الدلالة على انه يمكنك إستعادة واحد من مجمل/خلاصة الإحصاءات الستة وذلك عبر إستعمال المفتاح اللاحق (انظر الصفحة 88). لإيقاف مؤشر (**STATS**)، إضغط على G مجدداً.

على سبيل المثال، إضغط على G يتبعها Y لما فيه إستعادة مجموع قيم x التي تمّ إدخالها.

مفتاح INPUT

يستعمل المفتاح N للفصل بين عددين وذلك عند إستعمال دوال ذات عددين أو إحصاءات ذات متغيرين. يمكن إستعمال مفتاح N أيضاً لتنفيذ أي عملية حسابية عالقة وبهذه الحالة تكون النتيجة كما لو تمّ الضغط على =.

مفتاح SWAP

من شأن الضغط على (SWAP) القيام بالتبادل بين:

- آخر عددين قمت بإدخالهم. على سبيل المثال، تبديل ترتيب عملية القسمة أو الطرح الحسابية.
- نتائج الدوال التي تعطي قيمتين إثنتين.
- قيم كل من x و y عند إستعمال الإحصاءات.

دوال الرياضيات

دوال ذات عدد واحد . تستعمل دوال الرياضيات التي تتضمّن على عدد واحد، العدد الموجود على شاشة العرض.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
√x 25 ▬ 89 •	9. 45	إحتساب جذر التربيع.
27 + 5 • 3	0. 42	يتمّ إحتساب 36 .2 /1 أولاً.
1/x 6 ▬		

⊜	3. 99	إضافة 57 .3 على 36 .1/2

دوال ذات عددين. عندما تستلزم دالة ما لعددين، يتمّ عندها إدخال الاعداد على الشكل التالي: العدد1 N العدد2 تتبعهم العملية الحسابية. من شأن الضغط على N تقييم عبارة الرياضيات الحالية وعرض المؤشر **INPUT** على الشاشة. علىسبيل المثال، تقوم المفاتيح المستعملة التالية بإحتساب التبدّل في نسبة المئة بين 17 و29 .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
1 7 INPUT	17. 00	إدخال العدد 1، عرض مؤشر INPUT على الشاشة.
2 9	29_	إدخال العدد 2.
▬ %CHG	70. 59	إحتساب التبدّل في نسبة المئة .

تصميم شكل عرض الاعداد شكل على الشاشة

عندما تقوم بتشغيل HP10BII للمرّة الأولى، يتمّ عرض الاعداد على الشاشة مع مكانين العشرين وتستعمل النقطة بمثابة الفاصل العشري. يتحكّم تصميم شكل شاشة العرض بعدد الاعداد التي يتمّ عرضها على الشاشة.

وفي حال كانت تحتوي نتيجة ما لعملية حسابية لعدد من الارقام المهمة التي لا يمكن عرضها على الشاشة بحسب تصميم الشكل المعتمد، يتمّ عندها تدوير العدد ليتّسع حسب المعايرة المعتمدة.

بغضّ النظر عن تصميم الشكل المعتمد، يتمّ تخزين كل عدد داخل الحاسبة على شكل عدد ذات رمز/علامة حسابية مؤلف من 12 رقم بالإضافة الى الأس/الدليل التابع له والمؤلف من ثلاثة أرقام.

تحديد الاماكن العشرية الخاصة بالعرض على الشاشة

لما فيه تحديد عدد الاماكن العشرية المعروضة على الشاشة:

1. إضغط على [DISP] [▬].

2. أدخل عدد الارقام (من 0 الى 9) التي توّد أن تظهر بعد النقطة العشرية.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[C]	0. 00	محو/تصفية شاشة العرض.
[▬] [DISP] [3]	0. 000	عرض ثلاثة مواضع عشرية على الشاشة.
[4] [5] [•] [6] [×]	5. 727	
[1] [2] [5] [6] [=] .		
[▬] [DISP] [9]	5. 727360000	عرض تسعة مواضع عشرية على الشاشة.
[▬] [DISP] [2]	5. 73	إستعادة المكانين العشريين وتدوير العدد على الشاشة.

عندما يكون عدد ما كبير أو صغير جداً حتى يتمّ عرضه على الشاشة حسب تصميم DISP، يعرض عندئذ بالتدوين العلمي.

التدوين العلمي

يستعمل التدوين العلمي لما فيه عرض الأعداد التي هي إما كبيرة جداً أو صغيرة جداً لتتسّع ضمن شاشة العرض. على سبيل المثال، أذا قمت بإدخال العدد 10,000,000 [×] 10,000,000 [=] تكون عندها النتيجة 1. 00E14 والتي تعني " بانه تمت عملية الضرب الحسابية للعدد 1 بالعدد 10 على القدرة/الدليل 14 " أو " العدد 1,00 وقد تم تحريك النقطة العشرية أربعة عشرة موضعاً نحو جهة اليمين". يمكنك إدخال هذا العدد عبر الضغط على . 14 [E] [▬]1تشكّل [E] "الدليل/الأس للعدد عشرة " .

يمكن للأس/الدليل أن يكون سلبي المنحى وذلك للأعداد الصغيرة جداً. فالعدد 0. 000000000004 يتمّ عرضه على الشكل التالي 4. 00E–12 أي بمعنى " تمت عملية الضرب الحسابية للعدد أربعة بالعدد عشرة ذات الدليل الثاني عشر السلبي المنحى " أو " العدد 4,0 مع تحريك النقطة العشرية 12 موضعاً نحو الشمال ". بإمكانك إدخال هذا العدد عبر الضغط على [2] [1] [+/-] [E] [▬] [4] .

عرض الدقة الكاملة للأعداد على الشاشة

لما فيه ضبط آلتك الحاسبة لتعرض الاعداد بأفضل دقّة ممكنة، إضغط على [DISP] [▬](لن يتم عرض الأصفار الغير مهمة عن جهة اليمين). ولرؤية كامل العدد المؤلف من 12 رقماً مؤقتاً على شاشة العرض (بغض النظر عن ضبط/معايرة تصميم العرض على شاشة)، إضغط على [DISP] [▬] وعلى = بشكل مستمر. يتمّ عرض العدد على الشاشة طالما تستمر بالضغط على = . لا يتمّ عرض النقطة العشرية .

إبدأ بواسطة مكانين عشريين ([2] [DISP] [▬]) .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[1] [0] [÷] [7] [=]	1. 43	يجري القسمة الحسابية.

[DISP] [=]	142857142857	يعرض الأرقام 12 كاملة.

تبادل النقطة والفاصلة

لما فيه التبادل بين النقطة والفاصلة (نظام العرض المتّبع في كل من الولايات المتحدة والنظام العالمي) والمستعملة بمثابة النقطة العشرية والفاصل بين الاعداد، إضغط على [.,] [DISP] .

على سبيل المثال، مليون واحد يمكن عرضه في الشاشة على شكل 1,000,000. 00 أو 1. 000. 000,00 .

تدوير الاعداد

تقوم الآلة الحاسبة بكل من التخزين والإحتساب عبر إستعمال عدداً مؤلفاً من 12 رقماً. وعندما لا يكون مرغوباً إستعمال دقّة ذات 12 رقماً، إستعمل [RND] لما فيه تدوير العدد حسب التصميم المعتمد للعرض وذلك قبل إستعماله في عملية حسابية ما. تدوير الأعداد مفيد عندما تريد إحتساب الدفعة/القسط الفعلي (بالدولار والسنت).

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[.] [9] [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8]	9. 87654321_	إدخال عدد ما لديه أكثر من مكانين عشريين تختلف قيمهم عن الصفر.
[DISP] [2]	9. 88	عرض مكانين عشريين على الشاشة.
[DISP] [=]	987654321000	عرض كل الارقام على الشاشة دون الجزء العشري بينما تقوم بالضغط على = .
[RND]	9. 88	التدوير على مكانين عشريين (تم تحديدها عبر الضغط على [2] [DISP]).
[DISP] [=]	988000000000	إظهار العدد الذي تمّ تدويره وتخزينه.

الرسائل (الوصفية)

تعرض HP 10BII رسائل عن حالة الحاسبة أو تقوم بإعلامك بانك قمت بعملية غير صحيحة. لما فيه محو/تصفية رسالة ما من على شاشة العرض، إضغط على [c] أو [←]. راجع " الرسائل (الوصيفة) " على الصفحة 139 للإطّلاع على قائمة من المعاني .

2

نِسَب الأعمال المئوية

بإمكانك إستعمال HP 10BII لما فيه إحتساب كل من النسبة المئوية البسيطة، التبدّل بنسبة المئة، الكلفة، السعر/الثمن الحدّ (الربح، السعر)، والربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة).

مفتاح النسبة المئة

لدى مفتاح % وظيفتين: إيجاد نسبة مئوية ما وإضافة أو طرح نسبة مئوية ما.

إيجاد نسبة مئوية ما

يقسم المفتاح % عدد ما على مئة إلاّ إذا سبقته علامة الجمع او الطرح الحاسبية.

مثال. قم بإيجاد 25 % من 200.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
200 ×	200. 00	إدخال 200.
25 %	0. 25	تحويل 25% الى رقم عشري.
=	50. 00	عملية ضرب 200 بـ 25%.

إضافة او إزالة/طرح نسبة مئوية ما

بإمكانك إضافة او إزالة/طرح نسبة مئوية ما بواسطةعملية حسابية واحدة .

مثال. تخفيض 200 بنسبة 25 % .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
200×	200. 00	إدخال 200.
25%	50. 00	عملية ضرب 200 بـ 0,25 .
=	150. 00	إزالة/طرح 50 من 200 .

مثال: تقترض مبلغ 1,250$ من قريب ما، وتقبل أن تردّ القرض في مهلة سنة مع فائدة بسيطة نسبتها 7% . فكم من المال سوف تدين به؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
1250 7%	87. 50	إحتساب فائدة القرض.
=	1,337. 50	إضافة 87,50$ و1,250,00$ لإظهار المبلغ الذي سيتمّ تسديده.

التبدّل بنسبة المئة

قم بإحتساب التبدّل بنسبة المئة بين عددين (n1 وn2 يتمّ التعبير عنهما بمثابة نسبة مئوية من n1) عبر إدخال n1 N n2 ومن ثم الضغط على HT .

مثال. قم بإحتساب التبدّل بنسبة المئة بين 219,7 و 316,8 .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
219.7 INPUT	291. 70	إدخال n1 .
316.8 -%CHG	8. 60	إحتساب التبدّل بنسبة المئة.

مثال . إحتسب التبدّل بنسبة المئة بين (12×5) و (65+18) .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
12×5 INPUT	60. 00	إحتساب وإدخال n1 .
18-65+6 %CHG	38. 33	إحتساب التبدّل بنسبة المئة.

عمليات إحتساب الحدّ(الربح، السعر) والربح الاجمالي/رفع السعر(بنسبة مئوية محددة)

تستطيع HP 10BII إحتساب كل من الكلفة، سعر المبيع، الحدّ أو الربح الاجمالي/رفع السعر.

التطبيق	المفاتيح المستعملة	الشرح
الحدّ (الربح،السعر) Margin.	MAR , PRC , CST	الحدّ (الربح، السعر) هو الربح الإجمالي/زيادة السعر المعبّر عنها كنسبة مئوية من السعر.

الربح الإجمالي/زيادة السعر (بنسبة مئوية محددة) Markup .	MU , PRC , CST	عمليات الربح الإجمالي/ زيادة السعر(بنسبة مئوية محددة) الحسابية يتم التعبير عنها كنسبة مئوية من الكلفة.

لما فيه معاينة أي قيمة يتمّ إستعمالها من قبل عمليات إحتساب الحدّ (الربح، السعر) والربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة)، إضغط على: ومن ثمّ على المفتاح الخاص الذي تودّ معاينته. مثلاً، لمعاينة القيمة المخزّنة بمثابة CST، إضغط على: CST . تتشارك كل من عمليات الحدّ (السعر،الربح) والربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة) بالسجلات عينها. على سبيل المثال، إذا قمت بتخزين 20 في } ، ثم تقوم بالضغط:; ، سوف ترى 00 .20 معروضة على شاشة العرض .

عمليات إحتساب الحدّ (الربح، السعر)

مثال. تشتري كليوات إلكترونيكس أجهزة تلفزيون بقيمة 225$. تباع أجهزة التلفزيون بمبلغ 300$. فما هو الحدّ (الربح، السعر)؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
2 5 5 CST	255. 00	تخزين الكلفة في CST.
3 0 0 PRC	300. 00	تخزين سعر المبيع في PRC.
MAR	15. 00	إحتساب الحدّ (الربح، السعر).

عمليات إحتساب الربح الاجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة) على الكلفة .

مثال. يبلغ الربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة) لدى كلينر كوزماتيك نسبة 60%. لقد إستلموا للتو شحنة من العقد الخاصة بالزينة كلفة الواحدة منها 19,00$. فما هو سعر المبيع بالمفرق لكل عقد زينة ؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
1 9 CST	19. 00	تخزين الكلفة.
6 0 MU	60. 00	تخزين الربح الإجمالي/رفع السعر.
PRC	30. 40	إحتساب سعر المبيع بالمفرق.

إستعمال الحدّ (الربح، السعر) والربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة) معاً.

مثال. تشتري تعاونية للأغذية صناديق من الحساء المعلّب بكلفة حسب الفاتورة تبلغ 9,60$ لكل صندوق. إذا كانت التعاونية تستعمل بشكل روتيني ربح إجمالي/رفع السعر بنسبة 15%، فبأي سعر عليها ان تبيع صندوق الحساء ؟ ما هو الحدّ (الربح، السعر) ؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
6 9 CST	9. 60	تخزين الكلفة حسب الفاتورة.
1 5 MU	15. 00	تخزين رفع السعر/الربح الإجمالي.
PRC	11. 04	إحتساب سعر/ثمن صندوق الحساء.
MAR	13. 04	إحتساب الحدّ (الربح، السعر).

3

تخزين الأعداد وعلم الحساب

إستعمال الأعداد المخزّنه في العمليات الحسابية

بإمكانك تخزين الأعداد لما فيه إعادة إستعمالهم في طرق متعددة ومختلفة:

- إستعمل k (العدد الثابت) لما فيه تخزين عدد ما وعامله الحسابي لعمليات متكررة.
- إستعمل مفاتيح الذاكرة الثلاثة ($\rightarrow M$ ، RM و $M+$) لما فيه القيام بتخزين، إستعادة وعملية جمع الأعداد عبر إستعمال مفتاح واحد.
- إستعمل STO و: لما فيه القيام بكل من التخزين ضمن، و الإستعادة من، السجلات العشر المرقمّة .

إستعمال الثوابت

إستعمل K لحفظ عدد ما مع العامل الحسابي لعمليات حسابية متكررة. ما إن يتمّ حفظ عملية الثابت، قم بإدخال عدد ما وإضغط على = . يتمّ تنفيذ العملية المخزّنة على العدد المعروض على الشاشة .

المفاتيح المستعملة	العملية
+ عدد K =	تخزين " + عدد " على شكل ثابت.
− عدد K =	تخزين " - عدد " على شكل ثابت.
× عدد K =	تخزين " × عدد " على شكل ثابت.
÷ عدد K =	تخزين " ÷ عدد " على شكل ثابت.
x y^x قيمة K =	تخزين " $y^{x\ value}$ " على شكل ثابت.
+ عدد % K =	تخزين " + عدد % " على شكل ثابت.

[−] عدد % K =	تخزين " - عدد % " على شكل ثابت.
[×] عدد % K =	تخزين " × عدد % " على شكل ثابت.
[÷] عدد % K =	تخزين " ÷ عدد % " على شكل ثابت.

مثال. إحتسب كل من 5+2 ، 6+2 و 7+2 .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[K][2][+][5]	2. 00	تخزين " + 2 " على شكل ثابت.
[=]	7. 00	عملية جمع 5+2 .
[6][=]	8. 00	عملية جمع 6+2 .
[7][=]	9. 00	عمليةجمع 7+2 .

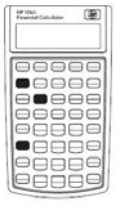
مثال . إحتسب 10+10 % ، 11+10 % و 25+10 % .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[K][%][0][1][+][0][1]	1. 00	تخزين " + 10% " على شكل ثابت.
[=]	11. 00	إضافة 10% على 10.
[=]	12. 10	إضافة 10% على 11.
[=][5][2]	27. 50	إضافة 10% على 25.

مثال. إحتسب 2^3 و 4^3 .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[K][3][y^x][▬][2]	3. 00	تخزين " y^3 " على شكل ثابت.
[=]	8. 00	إحتساب 2^3 .
[=][4]	64. 00	إحتساب 4^3 .

إستعمال سجل M



تقوم كل من المفاتيح ([→M] ، [RM] و [M+] بأداء عمليات الذاكرة على سجل تخزين واحد، تطلق عليه تسمية سجل M. ليس من الضروري في معظم الحالات محو/تصفية سجل M بما ان # تستبدل المحتوى السابق. إنما بإمكانك محو/تصفية السجل M عبر الضغط على # 0 . ولما فيه إضافة سلسلة من الأعداد الى السجل M، إستعمل كل من # لتخزين العدد الاول و , لإضافة الاعداد اللاحقة.

وللقيام بعملية الطرح الحسابية للعدد المعروض على الشاشه من العدد الموجود في سجل M، إضغط على F يتبعها , .

المفاتيح	شاشة العرض
[→M]	تخزين العدد المعروض على الشاشه في السجل M.

RM	استعادة العدد من السجل M.
M+	إضافة العدد المعروض على الشاشة الى السجل M.

مثال. إستعمل السجل M لإضافة كل من 17 ، 14,25 و 16,95 . ومن ثم قم بطرح العدد 4,65 وإستعادة النتيجة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
1 7 →M	17. 00	تخزين 17 في السجل M .
1 4 • 2 5 M+	14. 25	إضافة 14,25 الى السجل M .
1 6 • 9 5 M+	16. 95	إضافة 16,95 الى السجل M .
4 • 6 5 +/- M+	–4. 65	إضافة - 4,65 الى السجل M .
RM	43. 55	إستعادة محتوى السجل M .

إستعمال السجلات المرقّمة.

تسمح كل من مفاتيح STO و: بالوصول الى السجلات العشر. يستعمل المفتاح STO لما فيه نسخ العدد المعروض على الشاشة الى سجل يتمّ تحديده. ويستعمل المفتاح: لما فيه نسخ عدد ما من السجل الى شاشة العرض.

لتخزين عدد ما عبر خطوتين:

1. إضغط على STO أو: . (لما فيه إلغاء هذه الخطوة إضغط على p أو C).
2. أدخل رقم السجل (من 0 لغاية 9).

يتمّ في المثالين اللاحقين، إستعمال سجلين إثنين. قم بإحتساب التالي:

$$\frac{475.6}{39.15} \quad \text{و} \quad \frac{560.1+475.6}{39.15}$$

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
1 STO 6 4 7 5 •	475. 60	تخزين 475,60 (العدد المعروض على الشاشة) ضمن R1 .
2 STO 1 5 ÷ 3 9 •	39. 15	تخزين 39,15 ضمن R_2 .
=	12. 15	إتمام العملية الحسابية الأولى.

1 RCL + 1 5 6 0 •	475. 60	إستعادة R1.
÷ RCL 2	39. 15	إستعادة R_2.
=	26. 45	إتمام العملية الحسابية الثانية.

باستثناء الاحصاءات، بإمكانك ايضاً إستعمال STO و: لعمليات السجلات. مثلاً تقوم I/YR STO بتخزين العدد من على شاشة العرض ضمن السجل L. اما :L فتقوم بنسخ المحتويات من L الى شاشة العرض.

في معظم الحالات، ليس من الضروري محو/تصفية سجل تخزين ما بما ان عملية تخزين عدد من شأنها إستبدال المحتوى السابق . مع ذلك، بإمكانك محو/تصفية سجل منفرد عبر تخزين قيمة الصفر فيه. ولما فيه محو/تصفية كامل السجلات مرّة واحدة، إضغط على HD .

القيام بالحساب داخل السجلات

بإمكانك القيام بالعمليات الحسابية ضمن سجلات التخزين من R_0 الى R_9 . يتمّ تخزين النتيجة ضمن السجل.

المفاتيح المستعملة	العدد الجديد ضمن السجل
STO + رقم السجل.	المحتويات القديمة + العدد المعروض على الشاشة.
STO − رقم السجل.	المحتويات القديمة - العدد المعروض على الشاشة.
STO × رقم السجل.	المحتويات القديمة × العدد المعروض على الشاشة.
STO ÷ رقم السجل.	المحتويات القديمة ÷ العدد المعروض على الشاشة.

مثال. قم بتخزين 45,7 في R_3، قم بعملية الضرب الحسابية بـ 2,5 ، وإحفظ النتيجة في R_3.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
• 4 5 STO 3 7	45. 70	تخزين 45,7 في R_3.
• 2 × 3 STO 5	2. 50	القيام بعملية الضرب الحسابية ل 45,7 ب 2,5 ، وتخزين النتيجة (114,25) في R_3.
RCL 3	114. 25	عرض R_3 على شاشة العرض.

القيام بالحساب

تعمل دوال الرياضيات على العدد الموجود في شاشة العرض.

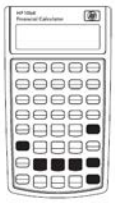
مثال. إحتسب $^1/_4$ ومن ثم إحتسب $\sqrt{20}$ 1^2 1. + 2 47. + .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
4 ▼ 1/x	0. 25	إحتساب معكوس العدد 4.
2 0 ▼ √x	4. 47	إحتساب $\sqrt{20}$.
+ 2 • 4 7 +	51. 67	إحتساب $\sqrt{20}$ 20 .47+ .
x² 1 ▼ 1 •	1. 21	إحتساب 1^2 1. .
=	52. 88	إتمام العملية الحسابية.

مثال. إحتسب اللوغار يتم الطبيعي ($e^{2.5}$) . ثم إحتسب !4 + 790

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
e^x 2 • 5 ▼	12. 18	إحتساب $e^{2.5}$.
LN ▼	2. 50	إحتساب اللوغاريتم العادي/الطبيعي الخاص بالنتيجة.
n! 4 ▼ + 0 9 7	24. 00	إحتساب عاملي factorial العدد 4.
=	814. 00	إكمال العملية الحسابية.

عوامل الأس/الدليل الحسابية



يقوم عامل الأس/الدليل {H ، برفع العدد السابق (قيمة y) على قدرة العدد اللاحق (قيمة x) .

مثال. إحتسب 125^3 ومن ثم قم بإيجاد جذر التكعيب للعدد 125.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
1 2 5 y^x 3 =	1,953,125. 00	إحتساب 125^3 .
1 2 5 y^x 3 $1/x$ =	5. 00	إحتساب حذر التكعيب للعدد 125 او $125^{1/3}$.

إستعمال الأقواس/الهلالين في العمليات الحسابية

إستعمل الأقواس لما فيه تأجيل عملية إحتساب نتيجة مرحلية وذلك حتى تكون قد أدخلت المزيد من الاعداد. بإمكانك إدخال حتى اربعة أقواس مفتوحة ضمن كل عملية حسابية. مثلاً، إفترض انك تريد إحتساب:

$$\frac{30}{(85-12)} \times 9$$

اذا قمت بإدخال (5 8) ÷ 3 0 ، تقوم الآلة الحسابة بعرض النتيجة المرحلية 0,35 على الشاشة. ويعود السبب في ذلك الى أنه يتمّ القيام بالعمليات الحسابية بدون الاقواس/الهلالين، من الشمال الى اليمين حسب الطريقة التي تقوم فيها بإدخالها.

ولما فيه تأجيل عملية القسمة الحسابية حتى تقوم بعملية طرح العدد 12 من 85، إستعمل الاقواس. يمكن حذف الاقواس الغالقة عند نهاية العبارة الحسابية .

مثلاً، إن عملية إدخال " $25 \div (3 \times (9 + 12$ " هي معادلة لـ " $= ((12 + 9) \times 3) \div 25$ " .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:

[−][5][8][)][▬][÷][3][0]	85. 00	لا يتم القيام بأي عملية حسابية.
[)][▬][2][1]	73. 00	إحتساب 85-12 .
[×]	0. 41	إحتساب 30÷73 .
[=][9]	3. 70	القيام بعملية الضرب الحسابية للنتيجة بالعدد 9 .

4

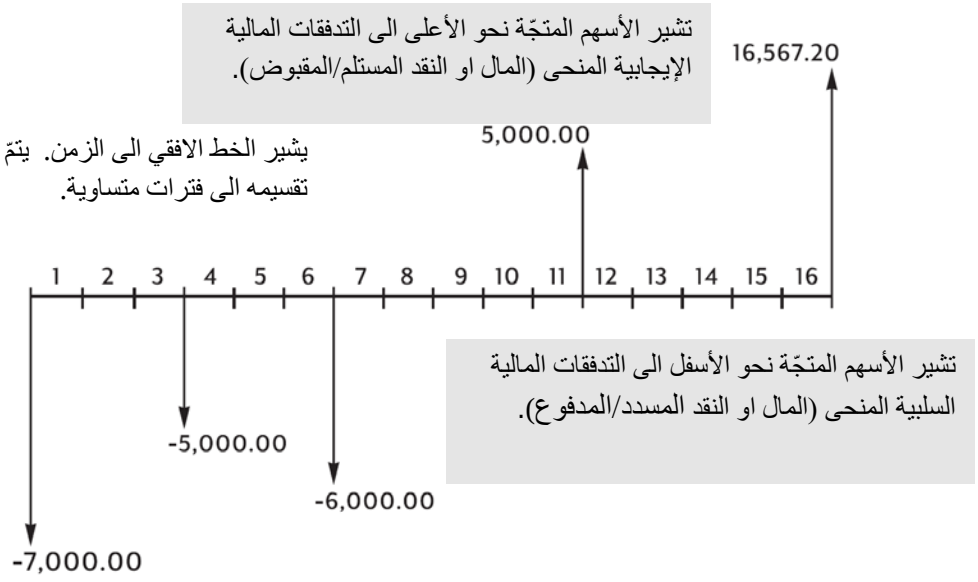
وضع الرسومات البيانية للمسائل المالية

كيف يتمّ التعرّف والتعامل مع مسألة مالية ما

لقد تمّ تبسيط مفردات HP 10BII المالية لما فيه التطبيق في كل الميادين المالية. مثلاً، قد تستعمل مهنتك التعابير التالية الرصيد balance، الدفعة الزائدة Balloon payment، القيمة المتبقية/المتخلّفة residual، قيمة الاستحقاق Maturity value، او المبلغ المتبقّي remaining amount وذلك للدلالة على قيمة ما والتي تعرفها HP 10BII بمثابة M (القيمة المستحقة آجلاً future value).

تعتمد مصطلحات HP 10BII الفنيّة والمبسّطة على الرسومات البيانية للتدفق المالي. الرسومات البيانية للتدفق المالي هي بمثابة أشكال للمسائل المالية والتي تعرض التدفقات المالية عبر الزمن. تشكّل عملية وضع الرسومات البيانية للتدفق المالي الخطوة الاولى لمل فيه إيجاد الحلّ لمسألة مالية ما.

يمثّل الرسم البياني التالي للتدفق المالي الإستثمارات ضمن تمويل ما مشترك/متبادل. يبلغ التمويل الأصلي ما قيمته 7,000,00 $ تتبعه إستثمارات قيمة كل منها 5,000,00$ و 6,000,00 $ عند نهاية كا من الأشهر الثالثة والسادسة. تمّ سحب مبلغ 5000,00 $ عند نهاية الشهر الحادي عشر كما وتمّ سحب مبلغ 16,567,20 عند نهاية الشهر السادس عشر.



يمكن عرض أي مثال للتدفّق المالي بواسطة الرسم البياني للتدفّق المالي. وفيما تقوم بوضع الرسم البياني للتدفّق المالي قم بالتعرّف على ما هو معروف وما هو مجهول فيما يخص الصفقه المالية.

تتمّ الدلالة الى الزمن عبر خط أفقي مقسمّ الى فترات زمنية متساوية. يتمّ وضع التدفقات المالية على الخط الأفقي حين حدوثها. وحيث لا وجود للأسهم، لا يتمّ حصول أي تدفقات مالية .

العلامات الحسابية للتدفقات المالية

فيما يخص الرسومات البيانية للتدفق المالي، تتمّ الإشارة الى النقد المستثمر على أنه سلبي المنحى والنقد الذي يتم سحبه على أنه إيجابي المحنى. النقد المتدفق نحو الخارج/خارجاً هو سلبي المنحى، اما النقد الداخل/المستلم او المقبوض فهو إيجابي المنحى.

على سبيل المثال ومن وجهة نظر/ناحيه المقرض، تتمّ الإشارة الى التدفقات المالية للزبائن فيما يخص القروض على أنها سلبية المنحى. وبشكل مشابه، عندما يستلم المقرض المال من الزبائن، تتمّ الإشارة الى التدفقات المالية على انها إيجابية المنحى. وبشكل مغاير، ومن وجهة نظر/ناحية المقترض، فإن النقد/المال الذي يتمّ إقتراضه هو إيجابي المنحى اما المال المسدد/المدفوع هو سلبي المنحى.

الفترات والتدفقات المالية

بالإضافة الى إصطلاح العلامة الحسابية (النقد المتدفق نحو الخارج هو سلبي المنحى والنقد المتدفق نحو الداخل هو إيجابي المنحى) هناك العديد ممن يجب أخده بعين الإعتبار:

- الخط الزمني مقسمّ الى فترات زمنية متساوية. اما الفترة الاكثر شيوعاً فهي الشهر. إنما الايام، الفصول والفترات السنوية هي أيضاً شائعة. يتمّ تحديد الفترة ضمن إتفاقية ما ويجب ان تكون معروفة قبل أن تستطيع الشروع بالعملية الحسابية.
- لما فيه إيجاد الحلّ لمسألة مالية بواسطة HP 10BII، يجب أن يتمّ حدوث كل التدفقات المالية إما عند بداية الفترة او عند نهايتها.
- في حال حدوث لأكثر من تدفق مالي واحد في نفس المكان/الموضع على الرسم البياني للتدفق المالي، يتمّ إضافتها سوية او إحتساب قيمتها الصافية. على سبيل المثال، تدفق مالي سلبي المنحى بقيمة 250,000 $ وتدفق مالي إيجابي المنحى بقيمة 750,00 $ يقعان في الوقت عينه على الرسم البياني للتدفق المالي يتمّ إدخالهما بمثابة تدفق مالي يساوي 500,00 $ (750 – 500 = 500).
- حتى تكون صفقه ماليه ما صحيحة او مقبولة يجب ان تحتوي أقله على تدفق مالي واحد إيجابي المنحى وتدفق آخر سلبي المنحى.

الفائدة البسيطة والمركبّة

تعتمد عمليات الإحتساب المالية على الحقيقة/الواقع التالي وهو أن النقد يجني فائدة عبر الزمن. يوجد نوعين من الفائدة: الفائدة البسيطة والفائدة المركبّة. أما قاعدة او أساس العمليات الحسابية المتعلّقة بكل من القيمة الوقتية للنقود والتدفق المالي فهي الفائدة المركبّة.

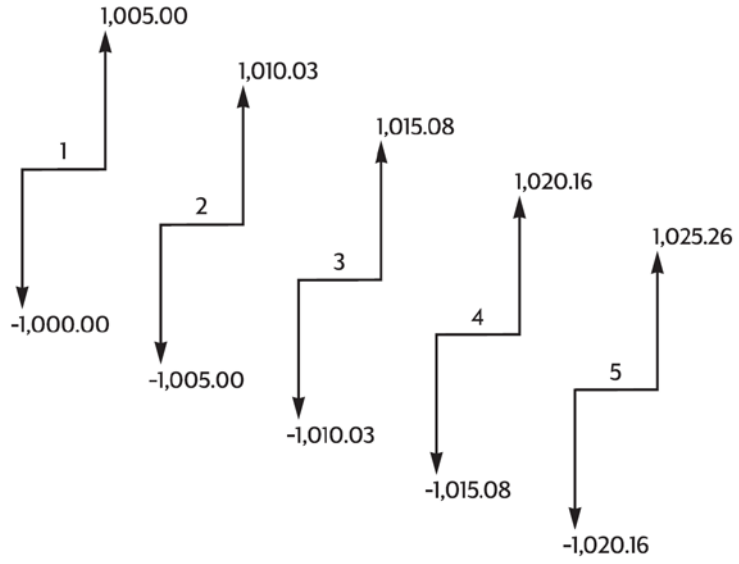
الفائدة البسيطة

تشكل الفائدة ضمن إتفاقات/عقود الفائدة البسيطة، نسبة مئوية من المبلغ الاساسي. يتمّ إستحقاق كل من الفائدة والمبلغ الأساسي عند نهاية العقد. على سبيل المثال، لفترض بأنك قمت بإقراض صديق ما مبلغ 500$ لمدة سنة وترغب بأن يعاد المبلغ اليك مع فائدة بسيطة تبلغ 10% . عند نهاية الفترة، يدين لك صديقك مبلغ 550,00$ (تشكل 50 ما نسبته 10% من 500). تتمّ عمليات إحتساب الفائدة البسيطة عبر إستعمال مفتاح [%] على آلتك الحاسبة HP10BII. مثال عن الفائدة البسيطة موجود على الصفحة 98 .

الفائدة المركبّة

يشبه عقد/إتفاقية ما للفائدة المركبة سلسلة من عقود الفائدة البسيطة المترابطة. يساوي طول فترة كل عقد ذات فائدة بسيطة فترة واحدة مركبّة. عند نهاية كل فترة، يتمّ إضافة الفائدة المكتسبة لكل عقد ذات فائدة بسيطة على المبلغ الأساسي. على سبيل المثال، إذا قمت بإيداع مبلغ 1,000,00 $ ضمن حساب توفير والذي يردّ فائدة سنوية نسبتها 6% والمركبّة شهرياً، سوف تبدو مداخيلك للشهر الاول مشابهة لعقد ذات فائدة بسيطة محرر/مكتوب لمدّة شهر واحد وبفائدة تبلغ 2/1 % (6% ÷12). سيبلغ رصيد حسابك عند نهاية الشهر الاول 1,005,00$ (5 هي 2/1 من 1,00) .

خلال الشهر الثاني، ستجرى نفس العملية على الرصيد الجديد والبالغ 1,005,00 $. أما مبلغ الفائدة المدفوع عند نهاية الشهر الثاني فهي 2/1 % من 1,005,00$ أو 5,03$. وتتابع عملية التركيب لكل من الاشهر الثالثة، الرابعة والخامسة. يتمّ تدوير النتائج المرحلية في هذا الرسم على قيمة الدولار والسنتات.



تأتي عبارة " تركيب او مركبّ " ضمن عبارة الفائدة المركبّة من الخطة/التصميم حيث أن الفائدة المكتسبة أو المستحقة الدفع يتمّ إضافتها على المبلغ الأساسي. وبذلك تكسب المزيد من الفائدة. تعتمد/ترتكز قدرات عمليات HP10BII الحسابية على الفائدة المركبّة .

معدلات/نسب الفائدة

عندما تتعامل مع مسألة مالية ما، فمن المهم معرفة ان معدّل الفائدة او معدل المردود يمكن شرحه على الأقل بثلاث طرق مختلفة:

- على شكل معدّل/نسبة دورية. يشكل هذا المعدّل/النسبة المطبّقة على المال الخاص بك من فترة لفترة.
- على شكل معدّل سنوي إسمي. يشكل هذا المعدّل الدوري المضروب بعدد الفترات في سنة ما.
- على شكل معدّل سنوي فعلي. يشكل هذا المعدّل السنوي الذي يراعي التركيب.

ففي المثال السابق الخاص بحساب توفير بقيمة 1,000,00$، يشكل المعدّل الدوري ما نسبته 2/1 % (شهرياً) ويتمّ إدراجه على كونه المعدّل السنوي الإسمي التابع لنسبة 6 % (2/1 × 12). ويمكن إدراج المعدّل الدوري عينه على أنه المعدل السنوي الفعلي والذي يراعي التركيب. يبلغ الرصيد بعد 12 شهراً لعملية التركيب ما قيمته 1,061,68 $، مما يعني بأن معدّل الفائدة الفعلية السنوية يبلغ 6,168 % .

يمكن إيجاد أمثلة عن التحويل بين المعدلات الفعلية والإسمية السنوية ضمن كل من الصفحات 72 وحتى 73.

نوعين من المسائل المالية

تستعمل المسائل المالية في هذا الدليل الفائدة المركبّة إلا إذا تم تحديدها على وجه التخصيص على أنها عمليات إحتساب فائدة بسيطة. تقسم المسائل المالية الى مجموعتين: مسائل TVM ومسائل التدفق المالي.

التمييز/التعرّف على مسألة TVM ما

إذا تمّ حصول تدفقات مالية منتظمة بين كل من الفترات الأولى والأخيرة على الرسم البياني للتدفق المالي، تكون عندما المسألة المالية مسألة TVM (القيمة الوقتية للنقود). هناك خمس قيود أساسية تستعمل لما فيه إيجاد الحل لمسألة TVM .

n عدد الفترات أو الدفعات.

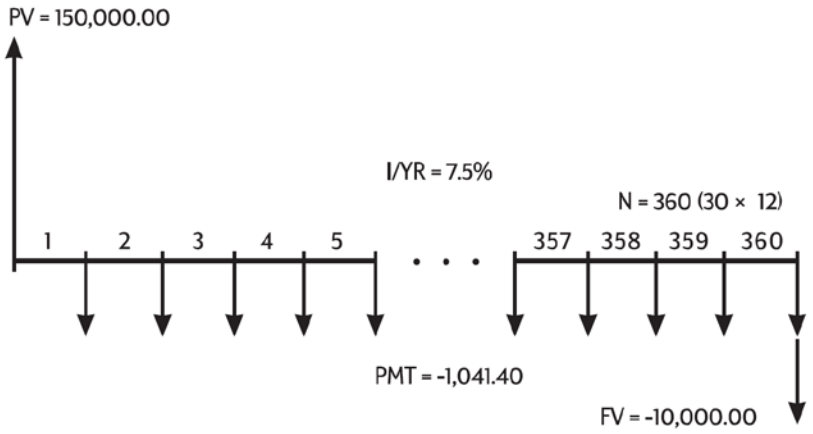
L معدّل الفائدة السنوية (عادة المعدّل السنوي الإسمي).

$ القيمة الحالية (التدفق المالي عند بداية الخط الزمني).

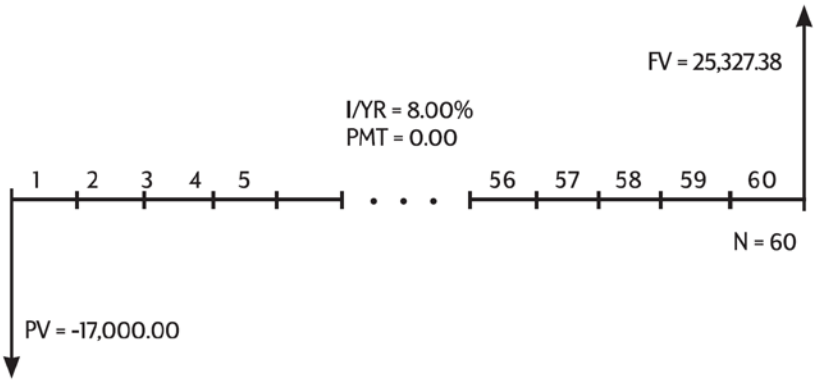
P الدفعات الدورية.

M القيمة المستحقة آجلاً (التدفق المالي عند نهاية الرسم البياني للتدفق المالي، بالإضافة الى أي دفعة دورية منتظمة).

بإمكانك إحتساب أي قيمة وذلك بعد إدخال القيم الاربع الأخرى. يتمّ إعتبار الرسومات البيانية لكل من الرهونات، عمليات الإستئجار، حسابات الإدخار/التوفير، او أي عقد/إتفاقية أخرى ذات تدفقات مالية منتظمة لمبالغ متساوية على أنها مسائل TVM. على سبيل المثال، وفيما يلي إليك رسم بياني لتدفق مالي ما، من وجهة نظر/ناحية المقترض، لرهن قيمته 150,000,00$ ولمدة 30 سنة. تبلغ قيمة الدفعة/القسط 1,041,40$ بفائدة سنوية نسبتها 7,5% مع دفعة زائدة تبلغ 10,000$.



يمكن لأي من قيم PV، PMT، FV، ان تساوي الصفر. مثلاً، وفيما يلي، إليك رسم بياني لتدفق مالي (من وجهة نظر/ناحية المدّخر) لحساب إدّخار/ توفير بإيداع واحد وعملية سحب واحدة بعد خمس سنوات. الفائدة مركبّة شهرياً. في هذا الثال تساوي PMT قيمة الصفر .

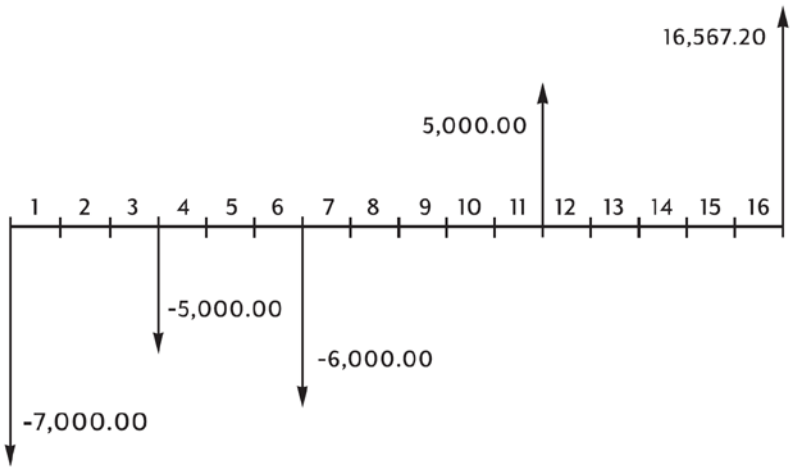


يتم شرح عمليات إحتساب القيمة الوقتية للنقود في الفصل التالي.

التمييز/التعرّف على مسألة تدفق مالي ما

تعتبر المسألة المالية التي لا تشمل على دفعات موحدة ومنتظمة (يطلق عليها أحياناً تسمية التدفقات المالية الغير متساوية) مسألة تدفق مالي عوض عن مسألة TVM .

فيما يلي رسم بياني لإستثمار ما ضمن تمويل متبادل/مشترك. يشكل هذا مثالاً لمسألة تمّ إيجاد الحلّ الخاص بها عبر إستعمال إما [NPV] (صافي القيمة الحالية) او [IRR/YR] (معدّل المردود الداخلي السنوي).



يتم شرح مسائل التدفق المالي في الفصل 6.

5

عمليات إحتساب القيمة الوقتية للنقود

إستعمال تطبيق TVM

يستعمل تطبيق القيمة الوقتية للنقود (TVM) لعمليات إحتساب الفائدة المركبّة التي تتضمنّ تدفقات مالية منتظمة وموحّدة - تدعى دفعات/أقساط. وما ان يتمّ إدخال القيم، بإمكانك عندها تبديل قيمة ما في كل مرّة وذلك دون إعادة إدخال كل القيم مجدداً.

لما فيه إستعمال TVM، يجب الإيفاء بعدة متطلبات أساسية:

- يجب أن يكون مبلغ كل قسط/دفعة متساوياً. وفي حال تبدلّت قيم الدفعة، إستعمل الإجراءات التي تمّ شرحها في الفصل 6، تحت عنوان " عمليات إحتساب التدفق المالي ".
- يجب ان يتمّ حصول الدفعات/الأقساط على فترات منتظمة.
- يجب ان تتوافق فترة الدفع/التسديد وفترة التركيب للفائدة (وفي حال لم تتوافق، قم بتحويل معدّل الفائدة عبر استعمال مفاتيح NOM% ، EFF% و P/YR والتي تمّ شرحها في الصفحة 72).
- يتحتّم وجود أقله على تدفق مالي واحد إيجابي المنحى وآخر سلبي المنحى.

المفتاح المستعمل	يقوم بتخزين أو إحتساب
N	عدد فترات الدفعات أو التركيب.
I/YR	معدّل الفائدة السنوية الإسمية.
PV	القيمة الحالية للتدفقات المالية الآجلة. تشكلّ عادة PV الإستثمار الأولي أو مبلغ القرض ويتم حصولها عادة عند بداية الفترة الأولى.
PMT	مبلغ الدفعات الدورية. كل الدفعات متساوية ولا يتمّ تخطّي أي واحدة منها. يمكن للدفعات ان تتمّ عند بداية او نهاية كل فترة.

FV	القيمة المستحقة آجلاً. تشكّل FV إما التدفق المالي الأخير أو القيمة المركبّة لسلسة من التدفقات المالية السابقة. يتمّ حدوث FV عند نهاية الفترة الاخيرة.
P/YR	تخزين عدد الفترات في السنة. القيمة الأولية /الأساسية هي 12. قم بإعادتها الى وضعها الأصلي فقط عندما تودّ تبديلها (يقع هذا المفتاح تحت مفتاح PMT).
x.P/YR	طريق مختصر إختياري لما فيه تخزين N: تتمّ عملية الضرب للعدد الموجود على شاشة العرض بالقيمة الموجودة في P/YR ويتمّ تخزين النتيجة ضمن N. (يقع هذا المفتاح تحت المفتاح n).
BEG/END	التبادل بين طريقة التسديد عن بداية ونهاية الفترة. ضمن طريقة البداية، يتم عرض مؤشر **BEGIN** على شاشة العرض.
AMORT	إحتساب قائمة إستهلاك الدين.

ولما فيه التأكدّ من القيم، إضغط على كل من Q N ، Q I/YR ، CQ ، Q PMT ، و Q FV . أما الضغط على: x.P/YR فمن شأنه إستعادة إجمالي عدد الدفعات في السنوات وتقوم: P/YR بإظهارعدد الدفعات في السنة. لا تؤدي عملية إستعادة هذه الأعداد لأي تبديل في محتوى السجلات.

محو/تصفية TVM

إضغط على HD لما فيه محو/تصفية سجلات TVM . من شأن هذه العملية وضع كل من N ، I/YR ، PV ،PMT وFV على قيمة الصفر وتقوم بعرض القيمة الحالية ضمن P/YR لفترة وجيزة.

طرق/أطر التسديد عن بداية ونهاية الفترة

قبل البدء بعملية إحتساب TVM، تأكد ما إذا كانت الدفعة الدورية الأولى يتمّ حصولها عند بداية او نهاية الفترة الاولى. في حال تمّت الدفعة الاولى عند نهاية الفترة الاولى، قم بضبط آلتك الحاسبة HP10BII على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. اما اذا تمّت عند بداية الفترة الاولى، أضبط آلتك الحاسبة على طريقة التسديد عند البداية.

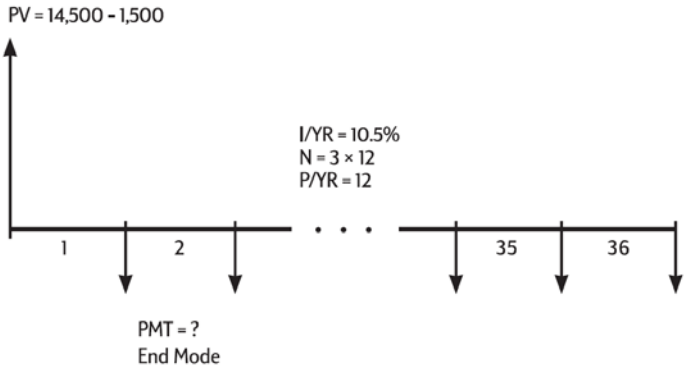
ولما فيه التبديل بين الطرق، إضغط على Hm. يتم عرض مؤشر **BEGIN** على الشاشة عندم تكون آلتك الحاسبة علىطريقة التسديد عند بداية الفترة. لايتم عرض أي مؤشر على الشاشة عندما تكون ضمن طريقة التسديد عند نهاية الفترة.

تستعمل عادة كل من الرهونات والقروض طريقة التسديد عند نهاية الفترة. وتستعمل عادة عمليات الإستئجار والإدّخارت طريقة التسديد عند بداية الفترة.

عمليات إحتساب القرض

مثال: قرض خاص بالسيارة. تقوم بتمويل لعملية شراء سيارة جديدة بواسطة قرض لمُدّة ثلاث سنوات وبفائدة سنوية نِسبتها 10. 5% مُركبّة شهرياً. يبلغ سعر شراء السيارة 14. 500$. أما دفعتك المُسبقة فهي 1. 500$.

القسم 1. ما هي دفعاتك/أقساطك الشهرية بنسبة فائدة 10. 5% ؟ (إفترض بأن دفعاتك تبدأ بعد مدّة شهر من عملية الشراء أو عند نهاية الفترة الأولى).



قم بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على Hm في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[1][2][P/YR]	12. 00	ضبط/تحديد عدد الفترات في السنة.
[N][3][×][1][2]	36. 00	تخزين عدد الدفعات في القرض.
[1][0][•][5][I/YR]	10. 50	تخزين معدّل الفائدة السنوية الإسمية.
[1][4][5][0][0][+/−]	13,000. 00	تخزين المبلغ المستدان.
[1][5][0][0][PV]		
[0][FV]	0. 00	تخزين المبلغ المتبقي للدفع بعد 3 سنوات.
[PMT]	–422. 53	إحتساب الدفعة الشهرية. تشير العلامة السلبية الى ان النقد هو مسدد/مدفوع.

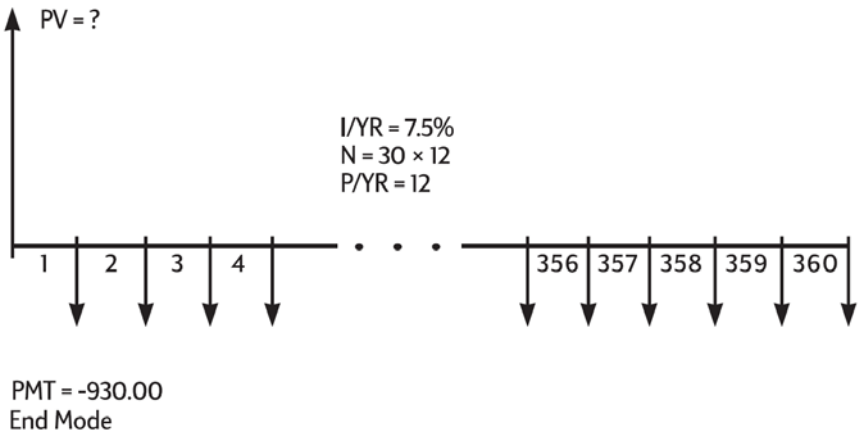
القسم 2. على سعر 14,500$ ، ما هي نسبة الفائدة المطلوبة لما فيه تخفيض دفعتك بما قيمته 50,00$ لتساوي 372,53 $ ؟

[+/−][5][0][PMT]	–372. 53	تخفيض الدفعة من قيمة 422,53$.
[I/YR]	2. 03	إحتساب معدّل الفائدة السنوية المتعلّقة بالدفعة المخفّضة.

القسم 3. إذا كانت الفائدة 10,5 %، فما هو الحد الأقصى الذي يمكنك إنفاقه على السيارة، لما فيه تخفيض الدفعة الخاصة بسيارتك الى قيمة 375,00 $ ؟

10 • 5 I/YR	10. 50	تخزين معدّل الفائدة الأساسي.
375 +/- PMT	–375. 00	تخزين الدفعة المرغوب بها.
PV	11,537. 59	إحتساب مبلغ المال لما فيه التمويل.
+ 15000 =	13,037. 59	إضافة الدفعة المبدئية الى مبلغ التمويل من أجل سعر السيارة الاجمالي.

مثال: رهن خاص بالمنزل. قرّرت بأن الحدّ الأعلى للقسط/للدفعة الشهرية الخاصة برهنٍ ما والتي يمكنك تحمّلها هي 930$. كما ويمكنك القيام بدفعة مبدئية قيمتها 12. 000$، أما نِسَب الفوائد السنوية الحالية/الشائعة فهي 7. 5%. إذا حصلت على رهن لمدة 30 سنة، فما هو الحدّ الأقصى للقيمة الشرائية/لسعر الشراء الذي يمكنك تحمّله؟



قم بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على Hm في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

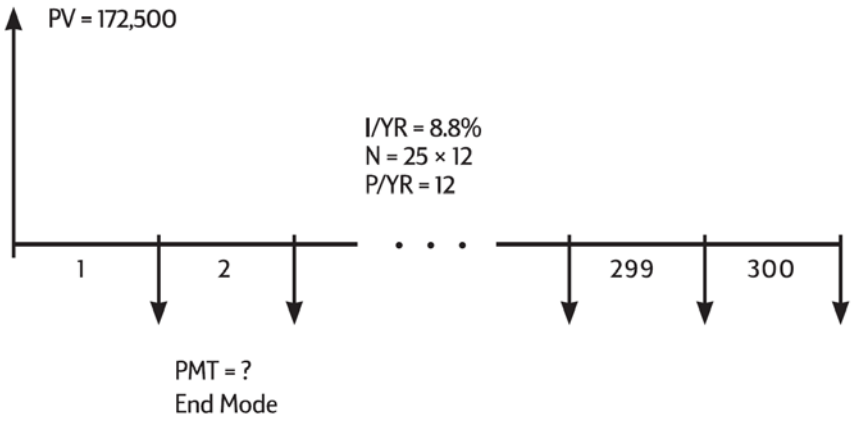
المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
12 P/YR	12. 00	ضبط/تحديد عدد الفترات في السنة.
30 xP/YR	360. 00	تخزين طول مدّة الرهن (30×12).
0 FV	0. 00	تسديد الرهن خلال 30 سنة.
7 • 5 I/YR	7. 50	تخزين نسبة الفائدة.
930 +/- PMT	–930. 00	تخزين الدفعة/القسط المرغوب به (النقد المسدد/المدفوع هو سلبي المنحى).
PV	133,006. 39	إحتساب القرض الذي يمكنك تحمّله بواسطة دفعة من 930$.
+ 12000 =	145,006. 39	إضافة دفعة مبدئية بقيمة 12,000$ فيما يتعلّق بسعر الشراء الاجمالي.

مثال: رهن مع دفعة زائدة. حصلت على رهن قيمته 172. 500$ على مدّة 25 سنة وبفائدة سنوية نِسبتها 8. 8%. تتوقّع مُسبقاً بأنك سوف تتملّك المنزل لمدّة أربع سنوات ومن ثم تقوم ببيعه، مُسدداً بذلك القرض عبر "دفعة زائدة". فماذا سيكون عليه حجم دفعتك الزائدة؟

قم بإيجاد الحلّ لهذه المسألة عبر إستعمال خطوتين:

1. إحتسب دفعة/قسط القرض عبر إستعمال مدّة 25 سنة.
2. قم بإحتساب الرصيد المتبقي بعد 4 سنوات.

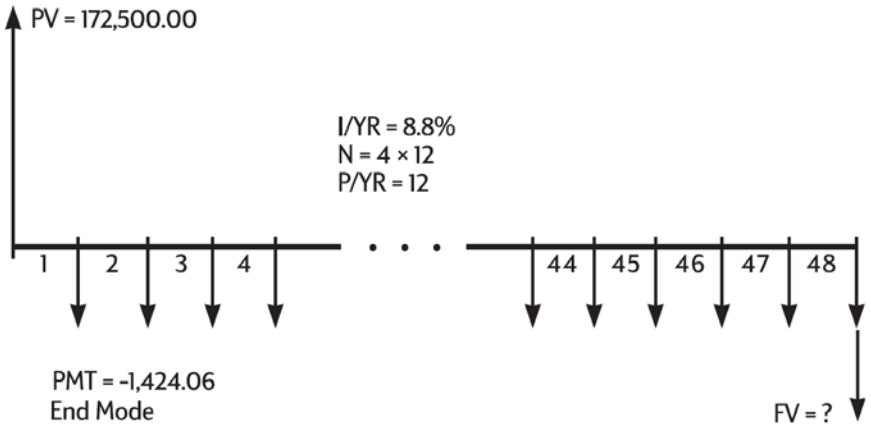
الخطوة 1 . إحتسب اولاً دفعة/قسط القرض عبر استعمال مدّة 24 سنة.

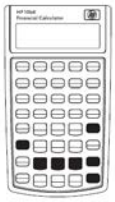


قم بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على Hm في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
1 2 P/YR	12. 00	ضبط/تحديد عدد الفترات في السنة.
2 5 xP/YR	300. 00	تخزين طول مدّة الرهن (25 × 12 = 300 شهراً).
0 FV	0. 00	تخزين رصيد القرض بعد 25 سنة.
1 7 2 5 0 0 PV	172,500. 00	تخزين رصيد القرض الأساسي.
8 • 8 I/YR	8. 80	تخزين نسبة الفائدة السنوية.
PMT	–1,424. 06	إحتساب الدفعة/القسط الشهري.

الخطوة 2. بما أن الدفعة هي عند نهاية الشهر، يتمّ حدوث كل من الدفعة الماضية والدفعة الزائدة في الوقت عينه. الدفعة الاخيرة هي مجموع PMT و FV.



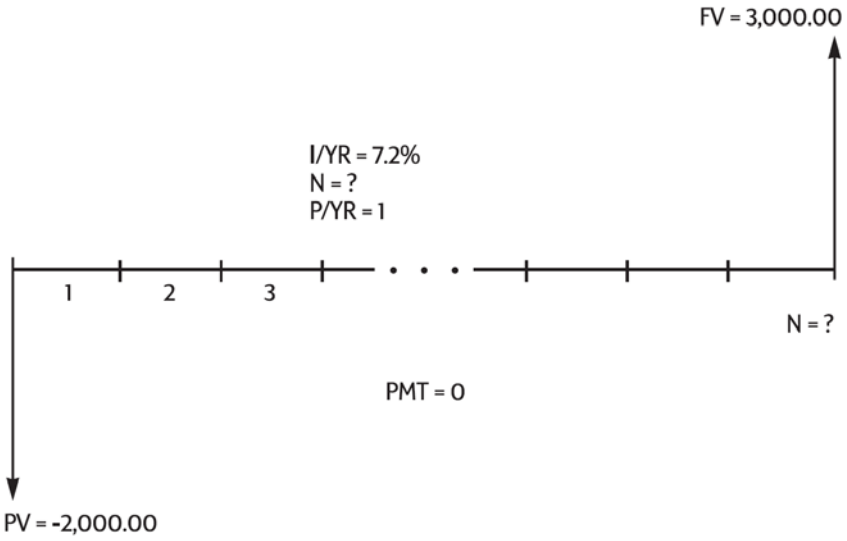


يجب دائماً تدوير القيمة الموجودة في PMT على مكانين عشريين وذلك عند إحتساب FV وPV لما فيه تفادي إختلافات صغيرة بين الأعداد الغير مدورّة والدفعات الحالية المعتمدة (بقيمة الدولار والسنتات). في حال لم تضبط شاشة العرض على مكانين عشريين، قم بالضغط على [DISP] 2.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[RND] [PMT]	–1,424. 06	تدوير الدفعة/القسط على مكانين عشريين ومن ثم التخزين.
[4] [8] [N]	48. 00	تخزين مدّة 4 سنوات (12×4) والتي تتوقع فيها إمتلاك المنزل.
[FV]	–163,388. 39	إحتساب رصيد القرض بعد 4 سنوات.
[+] [RCL] [PMT] [=]	–164,812. 45	إحتساب الدفعة الثامنة والاربعون (PMT و FV) لما فيه تسديد الدين (النقد المسدد/المدفوع هو سلبي المنحى).

عمليات إحتساب الإدّخارات/التوفير

مثال: حساب إدخار/توفير. إذا قمت بإيداع مبلغ 2. 000$ في حساب توفير ما والذي يعود بفائدة سنوية نِسبتها 7. 2% مُركّبة سنوياً. إن لم تقم بأي إيداعٍ في هذا الحساب، فكم من الوقت سيلزم الحساب ليزداد ويُصبح 3000$؟



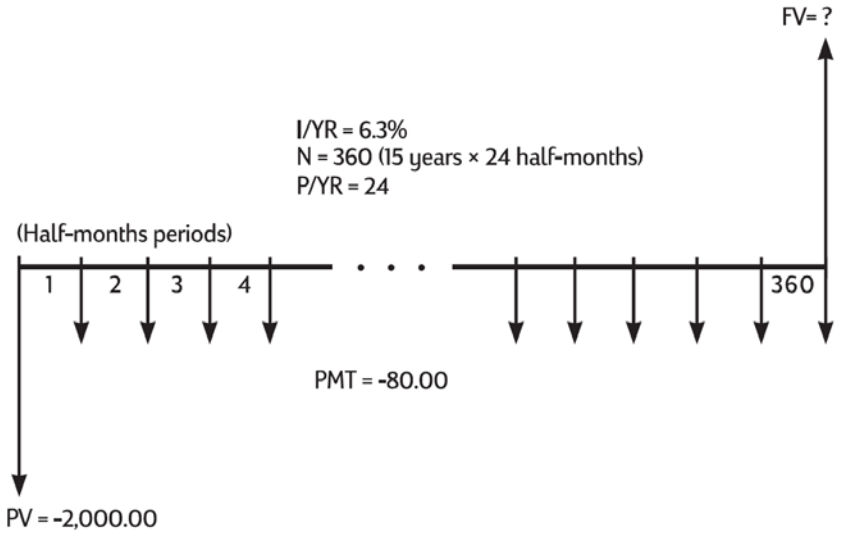
وبما أنه ليس لهذا الحساب من دفعات مُنتظمة (PMT=0) فإن طريقة الدفع/التسديد (عند بداية أونهاية الفترة) غير مُهمّة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[C ALL]	0. 00	محو/تصفية كل السجلات.
[1] [P/YR]	1. 00	ضبط P/YR على قيمة 1 بما أن الفائدة مركبّة سنوياً.
[2] [0] [0] [0] [+/-] [PV]	–2,000. 00	تخزين المبلغ المدفوع للإيداع الاول.
[3] [0] [0] [0] [FV]	3,000. 00	تخزين المبلغ الذي توّد تجميعه.
[7] [•] [2] [I/YR]	7. 20	تخزين نسبة الفائدة السنوية.
[N]	5. 83	إحتساب عدد السنوات اللازمة لما فيه الوصول الى قيمة $3,000.

بما أن القيمة المُحتسبة لـ N تقع بين 5 و 6، عندها سيلزم 6 سنوات من مُضاعفة الحساب المُركّب سنوياً لإحراز رصيد أقلّه 3000$. قم بإحتساب الرصيد عند نهاية الست سنوات.

[6] [N]	6. 00	ضبط [N] على 6 سنوات.
[FV]	3,035. 28	إحتساب المبلغ الذي يمكنك سحبه بعد 6 سنوات.

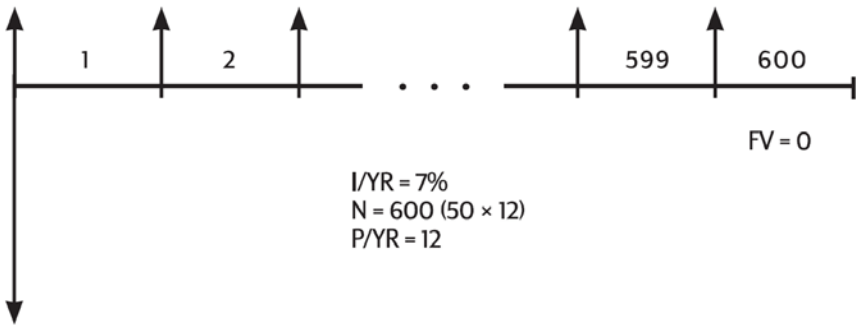
مثال: حساب مصرفي فردي خاص للتقاعد. تقوم بفتح حساب مصرفي فردي خاص للتقاعد في 14 نيسان/أبريل 1995، بواسطة إيداع قيمته 2,000$. يتمّ إقتطاع 80,00$ من شيك الراتب الخاص بك كما ويتمّ الدفع لك مرتين في الشهر. يعود هذا الحساب بفائدة سنوية 6,3% مركبة نصف شهرياً. فكم من المال سيحتوي هذا الحساب في 14 نيسان/أبريل 2010 ؟



قم بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على Hm في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
2 4 P/YR	24. 00	ضبط/تحديد عدد الفترات في السنة.
2 0 0 0 +/- PV	–2,000. 00	تخزين الايداع الأوّلي.
8 0 +/- PMT	–80. 00	تخزين الإيداعات المنتظمة النصف شهرية.
6 • 3 I/YR	6. 30	تخزين نسبة/معدّل الفائدة.
1 5 xP/YR	360. 00	تخزين عدد الايداعات.
FV	52,975. 60	إحتساب الرصيد.

مثال: حساب خاص بمعاش التقاعد. تتطّلع الى تقاعد مبكر وذلك بعد سيرة ناجحة في اعمالك. قمت بتجميع إدخارات تبلغ $400,000 والتي تجني فائدة سنوية معدّلها 7% مركبّة شهرياً. ما هو معاش التقاعد (السحوبات المنتظمة، المتكررة والموّحدة من التمويل) الذي سوف تحصل عليه عند بداية كل شهر إذا كنت تودّ ان يعيلك حساب الإدخار/التوفير للسنوات الخمسون (50) القادمة ؟.



قم بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند بداية الفترة. في حال لم يكن المؤشر معروضاً على الشاشة، إضغط على Hm .

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[1][2][P/YR]	12. 00	ضبط/تحديد عدد الفترات في السنة.
[4][0][0][0][0][0][+/-][PV]	–400,000. 00	تخزين مبلغ الإدخارات المجمعّة بمثابة إيداع خارج.
[7][I/YR]	7. 00	تخزين معدل/نسبة الفائدة السنوية التي تتوقع أن تجنيها.
[5][0][xP/YR]	600. 00	تخزين عدد السحوبات.
[0][FV]	0. 00	إحتساب رصيد الحساب بعد 50 سنة.
[PMT]	2,392. 80	إحتساب المبلغ الذي يمكنك سحبه عند بداية كل شهر.

عمليات إحتساب الإستئجار

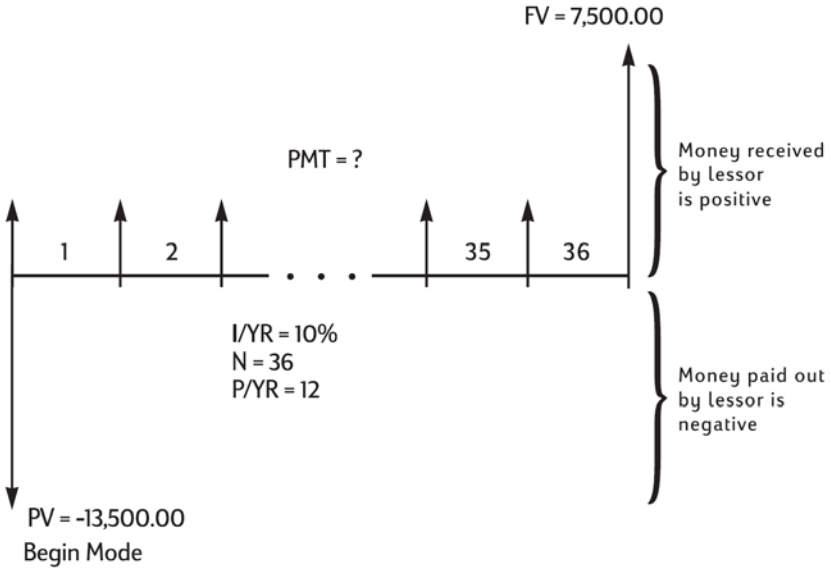
الإستئجار هو بمثابة قرض خاص بملكية ذات قيمة (مثال ملك ثابت/عقاري، سيارة او معدّات) على مدّة محددة من الزمن مقابل دفعات منتظمة. يتم نص/تحرير بعض عمليات الإستئجار على أنها إتفاقيات لعملية شراء مع خيار للشراء عند نهاية فترة الإستئجار (أحياناً بقيمة قليلة تصل لحد 1,00$). يطلق على القيمة الآجلة (FV) المحدّدة والخاصة بالملكية عند نهاية عملية الإستئجار تسمية " القيمة المتبقية او المختلفة " او " قيمة شراء كامل الحصص ".

يمكن إستعمال المفاتيح الخمس الخاصة بتطبيقات TVM في إحتساب عمليات الإستئجار. هناك عمليتين شائعتين لإحتساب عمليات الإستئجار.

- إيجاد دفعة/قسط الإستئجار اللازمة لتحقيق مردود ما.
- إيجاد الحالية (القيمة المرسملة) الخاصة بعملية الإستئجار.

يتمّ عادة حدوث الدفعة الاولى للإستئجار عند بداية الفترة الاولى. وبذلك تستعمل معظم العمليات الحسابية طريقة التسديد عند بداية الفترة.

مثال: إحتساب قسط/دفعة الإستئجار. يرغب زبون ما بإستئجار سيارة قيمتها 13,500$ لمدّة ثلاث سنوات. تتضمّن عملية الإستئجار على خيار لبيع السيارة بمبلغ 7,500$ عند نهاية فترة الإستئجار. يتمّ إستحقاق الدفعة الاولى في اليوم الذي يقود فيه الزبون السيارة ويخرجها من المرآب. في حال أردت مردود سنوي يبلغ 10%، مركب شهرياً، فما ستكون عليه الدفعات؟ إحتسب الدفعات من وجهة نظرك/ناحيتك (الخاصة بالتاجر).



أضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند بداية الفترة. إضغط على Hm في حال لم يكن المؤشر معروضاً على الشاشة.

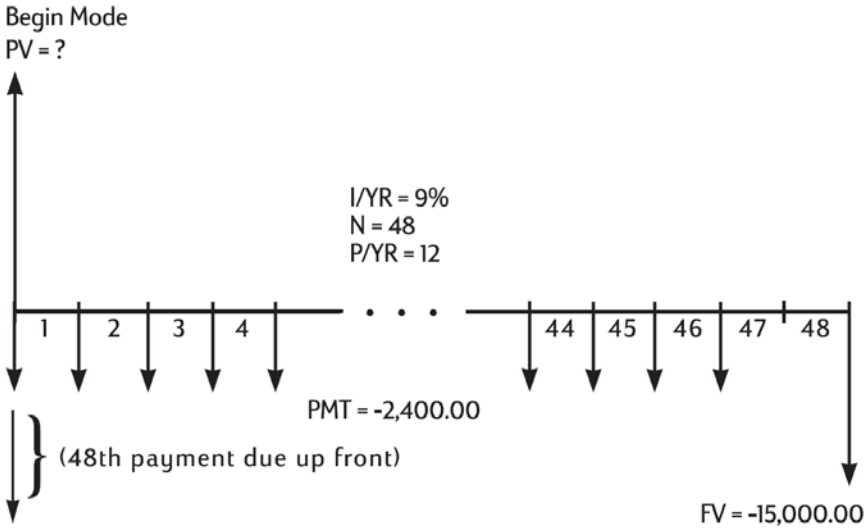
المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
12 P/YR	12. 00	ضبط/تحديد عدد الدفعات في السنة.
10 I/YR	10. 00	تخزين المردود السنوي المرغوب به.
13500 +/- PV	–13,500. 00	تخزين سعر/ثمن الإستئجار.
7500 FV	7,500. 00	تخزين القيمة المتبقية/المتخلّفة (قيمة شراء كامل الحصص).
36 N	36. 00	تخزين طول مدة عملية الإستئجار بالاشهر.
PMT	253. 99	إحتساب الدفعة الشهرية الخاصة بعملية الإستئجار.

لاحظ أنه حتى ولو لم يختار الزبون شراء السيارة، يبقى للمؤجر ضمناً مدخول تدفق مالي عند نهاية عملية الإستئجار يساوي القيمة المتبقيّة/المتخلّفة للسيارة سواء إشترى الزبون السيارة أو تمّ بيعها في السوق الحرّة، يتوقّع المؤجّر إسترداد مبلغ 7,500$.

مثال: عملية إستئجار مع دفعات مسبقة.

تنوي شركتك، كويك كيت بول بارنز، إستئجار رافعة للمستودع. يتمّ تحرير/ نص عقد الإستئجار على مدّة 4 سنوات مع دفعات شهرية تبلغ 2,400$. تستحق الدفعات عند بداية الشهر مع إستحقاق كل من الدفعات الاولى والاخيرة عند مستهلّ عملية الإستئجار. لديك خيار لشراء الرافعة بمبلغ 15,000$ عند نهاية فترة الإستئجار.

إذا كان معدّل الفائدة السنوية يبلغ 9%، فما هي القيمة المرسملة الخاصة بالإستئجار ؟



تتطلّب عملية إيجاد الحلّ لاربع خطوات .

1. إحتسب القيمة الحالية للدفعات الشهرية الـ 47: (4×12) – 1 =47.
2. أضف قيمة الدفعة المسبقة الإضافية.
3. قم بإيجاد القيمة الحالية لخيار البيع.
4. إجمع القيم المحتسبة في كل من الخطوات 2 و3 .

الخطوة 1. قم بإيجاد القيمة الحالية للدفعات الشهرية.

إضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند بداية الفترة. إضغط على Hm في حال لم يكن المؤشر معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
2nd BGN 12 P/YR	12. 00	ضبط/تحديد عدد الدفعات في السنة.

4 7 N	47. 00	تخزين عدد الدفعات.
2 4 0 0 +/- PMT	–2,400. 00	تخزين القسط/الدفعة الشهرية.
0 FV	0. 00	تخزين FV للخطوة 1.
9 I/YR	9. 00	تخزين نسبة الفائدة.
PV	95,477. 55	إحتساب القيمة الحالية للدفعات الشهرية الـ 47.

الخطوة 2. أضف الدفعة الإضافية المسبقة الى PV وقمّ بتخزين النتيجة.

= +/- PMT RCL +	97,877. 55	إضافة الدفعة الإضافية المسبقة.
→M	97,877. 55	تخزين النتيجة في سجل M .

الخطوة 3. قم بإيجاد القيمة الحالية لخيار البيع.

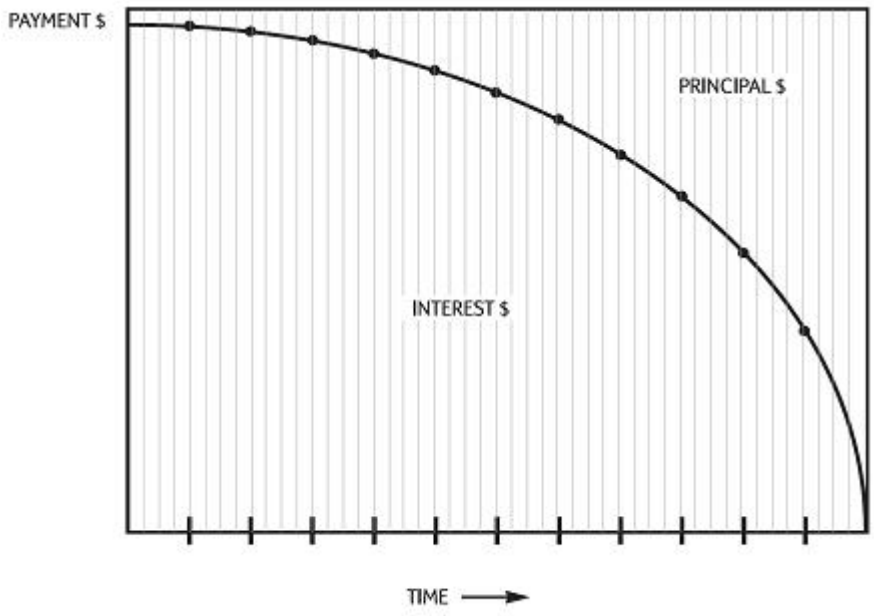
4 8 N	48. 00	تخزين الشهر حين يتمّ حصول خيار الشراء.
0 PMT	0. 00	تخزين قيمة الصفر فيما يخص هذه الخطوة والتابعة للحلّ.
1 5 0 0 0 +/- FV	–15,000. 00	تخزين القيمة التي سيتمّ حسمها.
PV	10,479. 21	إحتساب القيمة الحالية للتدفق المالي الاخير.

الخطوة 4. قم بإضافة النتائج من الخطوات 2 و3.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
= RM +	108,356. 77	إحتساب القيمة الحالية (المرسملة) لعملية الإستئجار. (تمّ شرح عملية تدوير الإختلافات على الصفحة 59).

إستهلاك الدين

إستهلاك الدين هو عملية تقسيم دفعة ما نحو المبلغ الذي يطبّق على الفائدة والمبلغ الذي يطبّق على الرأسمال الاصلي. تساهم الدفعات/الأقساط القريبة من بداية فترة القرض بوجود فائدة أكثر ونسبة أقل من الرأسمال الاصلي مقارنةً بالدفعات/الأقساط القريبة من نهاية فترة القرض.



يسمح لك مفتاح (AMORT) الموجود على HP 10BII بإحتساب كل من:

- المبلغ المطبّق نحو الفائدة ضمن مجموعة من الدفعات.
- المبلغ المطبّق نحو الرأسمال ضمن مجموعة من الدفعات.
- رصيد القرض بعد إتمام عدد محدد من الدفعات/الأقساط.

تفترض دالة/وظيفة (AMORT) بأنك قمت للتوّ بإحتساب دفعة ما او بأنك قمت بتخزين قيمة إستهلاك الدين المناسبة في كل YR ، I ، PV، FV ، PMT و P/YR .

(I/YR) معدل الفائدة السنوية الاسمية.

(PV) رصيد الإنطلاق/البداية.

(FV) رصيد النهاية.

(PMT) مبلغ الدفعة/القسط (تمّ تدويره حسب تصميم شكل العرض على الشاشة).

(P/YR) عدد الدفعات في السنة.

يتمّ تدوير كل من الاعداد المعروضة على الشاشة والتابعة للفائدة، الرأسمال، والرصيد بحسب تصميم شكل العرض المعتمد على الشاشة.

لما فيه إستهلاك الدين/تخصيص الدفعات لاستهلاك الدين. لإستهلاك دفعة واحدة، أدخل الرقم التابع للفترة وإضغط على (AMORT) . تعرض لك n n (x,y) 1 0 (PMT) على الشاشة كل من المؤشّر **PER** كما والدفعات عند الإنطلاق/البداية والنهاية والتي سوف يتمّ إستهلاكها.

إضغط على = لؤرية/معاينة الفائدة (**INT**). إضغط مجدداً على = لرؤية الأسمال (**PRIN**) ومرة أخرى لرؤية الرصيد (**BAL**). تابع الضغط على = لما فيه إعادة رؤية تلك القية مجدداً.

ولما فيه إستهلاك مجموعة من الدفعات، قم بإدخال كل من *فتره البداية* N *فتره النهاية*، ثم إضغط على AMORT ▬. تعرض لك $\overline{n}$ $\underline{n}$ $\overline{x,\bar{x}}$ 0 1 PMT ▬ على الشاشة مؤشر **PER** تتبعة كل من الدفعات/أقساط البداية والنهاية والتي سيتم إستهلاكها. إضغط من ثمّ على = لرؤية الحلقة المؤلفة من الرأسمال، الفائدة والرصيد.

إضغط على AMORT ▬ مجدداً للإنتقال الى المجموعة التالية من الفترات. توفّر لك ميزة الزيادة التلقائية هذه من عدد المفاتيح المستعملة الخاصة بإدخال فترات البداية والنهاية الجديدة.

إذا قمت بالتخزين، إستعادة او أي عملية حسابية أخرى خلال عملية الإستهلاك، عندها لن يقوم المفتاح = بتقديم وبشكل دوري كل من الرأسمال، الفائدة والرصيد. ولما فيه متابعة عملية الإستهلاك بواسطة المجموعة عينها من الفترات إضغط على: AMORT ▬.

مثال: إستهلاك/تخصيص مجموعة من الدفعات لإستهلاك الدين.

قم بإحتساب أوّل سنتين من جدول الإستهلاك الزمني السنوي التابع لرهن مدته 30 سنة ذات قيمة 180,000$ بنسبة فائدة سنوية 7,75 % مع دفعات شهرية.

أضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على Hm في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
1 2 ▬ P/YR	12. 00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
3 0 ▬ x,P/YR	360. 00	تخزين إجمالي عدد الدفعات.
7 • 7 5 I/YR	7. 75	تخزين الفائدة السنوية.
1 8 0 0 0 0 PV	180,000. 00	تخزين القيمة الحالية.
0 FV	0. 00	تخزين القيمة المستحقة آجلاً.
PMT	–1,289. 54	إحتساب الدفعة/القسط الشهري.

إذا كنت على علم بدفعة/قسط الرهن، بإمكانك إدخالها وتخزينها بالطريقة عينها التي تخزّن فيها القيمّ الاربع الاخرى. لاحقاً، قم بإستهلاك/تخصيص السنة الاولى.

1 2 INPUT 1 2	12_	إدخال كل من فترات البداية والنهاية.
▬ AMORT	1– 12	عرض مؤشر PER على الشاشة ومدى الفترة.
=	–1,579. 82	عرض مؤشر PRIN على الشاشة والرأسمال المسدد/المدفوع في السنة الاولى.
=	–13,894. 66	عرض مؤشر INT على الشاشة والفائدة المسددة/المدفوعة في السنة الاولى.

=	178,420. 18	عـرض مؤشــر BAL علــى الشاشــة ورصيد القرض بعد سنة واحدة.

يساوي المدفوع/المسدد نحو الفائدة والرأسمال (13,767,79 + 1,706,69 = 15,474,51) إجمالي دفعات الاشهر 12 (12 × 1,289,54 = 15,474,51). ويساوي الرصيد التبقي الرهن الأولي وقد تمّ إنقاص المبلغ المطبّق نحو الرأسمال منه (180,000 - 1,579,84 = 178,420,16).

قم بتخصيص إستهلاك الدين للسنة الثانية:

AMORT	13– 24	عرض PER ومجموعة الفترات التالية على الشاشة.
=	–1,706. 69	عـــرض PRIN والرأســـمال المسدد/المدفوع في السنة الثانية على الشاشة.
=	–13,767. 79	عـــــرض INT والفائـــــدة المســددة/المدفوعة فـــي الســنة الثانية على الشاشة.
=	176,713. 49	عرض BAL ورصيد القرض بعد 24 دفعة/قسط على الشاشة.

يساوي المدفوع/المسدد نحو الفائدة والرأسمال (13,767,79 + 1,706,69 = 15,474,51) إجمالي دفعات الاشهر 12 (12 × 1,289,54 = 15,474,51). ويساوي الرصيد التبقي الرهن الأولي وقد تمّ إنقاص المبلغ المطبّق نحو الرأسمال منه (180,000 - 1,579,84 = 178,420,16). لقد تمّ تطبيق المزيد من المال نحو الرأسمال خلال السنة الثانية بدل عن السنة الاولى. تكمل السنوات اللاحقة بالطريقة عينها.

مثال: إستهلاك/تخصيص دفعة واحدة. قم بإستهلاك/تخصيص كل من الدفعات الاولى، الخامسة والعشرون والرابعة والخمسون والخاصة بعملية إستئجار سيارة لمدة خمس سنوات. يبلغ كل من مبلغ الإستئجار 14،250$ ومعدّل الفائدة 11،5%. اما الدفعات فهي شهرية وتبدأ على الفور.

إضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند بداية الفترة. إضغط على Hm في حال لم يكن المؤشر معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
12 P/YR	12. 00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
5 xP/YR	60. 00	تخزين عدد الدفعات.
11 • 5 I/YR	11. 50	تخزين الفائدة السنوية.
14250 PV	14,250. 00	تخزين القيمة الحالية.
0 FV	0. 00	تخزين القيمة المستحقة آجلاً.
PMT	–310. 42	إحتساب القسط/الدفعة الشهرية.

قم بتخصيص/إستهلاك كل من الدفعات الاولى، الخامسة والعشرون والرابعة وخمسون.

1 INPUT	1. 00	إدخال الدفعة الأولى.
▼ AMORT	1– 1	عرض PER وفترة تخصيص/إستهلاك الدفعة على الشاشة.
=	–310. 42	عرض PRIN والدفعة الأساسية الأولى على الشاشة.
=	0. 00	عرض INT والفائدة على الشاشة.
=	13,939. 58	عرض BAL ورصيد القرض بعد دفعة واحدة على الشاشة.
2 5 INPUT	25. 00	إدخال الدفعة/القسط الخاص بالإستهلاك/التخصيص.
▼ AMORT	25– 25	عرض PER وفترة تخصيص/إستهلاك الدفعة على الشاشة.
=	–220. 21	عرض PRIN والمبلغ الأساس المسدد عند الدفعة الخامسة والعشرون على الشاشة.
=	–90. 21	عرض INT والفائدة المسددة عند الدفعة الخامسة والعشرون على الشاشة.
=	9,193. 28	عرض BAL ورصيد القرض بعد الدفعة الخامسة والعشرون على الشاشة.
5 4 INPUT	54. 00	إدخال الدفعة/القسط الخاص بالإستهلاك/التخصيص.
▼ AMORT	54– 54	عرض PER وفترة تخصيص/إستهلاك الدفعة على الشاشة.
=	–290. 37	عرض PRIN والمبلغ الأساس المسدد عند الدفعة الرابعة والخمسون على الشاشة.
=	–20. 05	عرض INT والفائدة المسددة عند الدفعة الرابعة والخمسون على الشاشة.
=	1,801. 57	عرض BAL ورصيد القرض بعد الدفعة الرابعة والخمسون على الشاشة.

عمليات تحويل نسب/معدّلات الفائدة

تستعمل تطبيقات عمليات تحويل نسب/معدلات الفائدة ثلاثة مفاتيح: ▼ NOM%، ▼ EFF% و ▼ P/YR . وهي تقوم بالتحويل بين معدّلات الفائدة الإسمية والفعلية. تمّ شرح معدّلات الفائدة الإسمية والفعلية على الصفحة 49.

إذا كنت تعلم معدّل فائدة سنوية إسمية ما وتودّ إيجاد الحلّ لما يقابلها من معدّل سنوي فعلي:

1. أدخل المعدّل الإسمي وإضغط على [NOM%] .
2. أدخل عدد الفترات المركبّة وإضغط على [P/YR] .
3. إحتسب المعدّل الفعلي وذلك عبر الضغط على [EFF%] .

ولما فيه إحتساب معدل إسمي من معدّل فعلي معروف:

1. أدخل المعدّل الفعلي وإضغط على [EFF%] .
2. أدخل عدد الفترات المركّبة وإضغط على [P/YR] .
3. إحتسب المعدّل الاسمي عبر الضغط على [NOM%].

فيما يخص تطبيقات TVM، تتشارك كل من [NOM%] و L بالسجل عينه.

تستعمل عمليات تحويل معدلات الفائدة في أساساً لنوعين من المسائل:

- مقارنة الإستثمارات بواسطة فترات مركبّة مختلفة.
- إيجاد الحلّ لمسائل TVM حيث تختلف كل من فترة التسديد وفترة الفائدة.

الإستثمارات بواسطة فترات مركبّة مختلفة

مثال: مقارنة الإستثمارات. تفكّر بإفتتاح حساب إدّخار في إحدى المصارف الثلاثة. فأي مصرف لديه معدّل الفائدة الأنسب ؟

المصرف الاول 6،70% فائدة سنوية، مركبة فصلياً.

المصرف الثاني 6،65% فائدة سنوية، مركبة شهرياً.

المصرف الثالث 6،63% فائدة سنوية، مركبة360 مرة في السنة.

المصرف الاول

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
6 . 7 [NOM%]	6. 70	تخزين المعدّل الإسمي.
4 [P/YR]	4. 00	تخزين الفترات الفصلية المركبّة.
[EFF%]	6. 87	إحتساب معدّل الفائدة السنوي الفعلي.

المصرف الثاني

6 . 6 5 [NOM%]	6. 65	تخزين المعدّل الإسمي.
1 2 [P/YR]	12. 00	تخزين الفترات الشهرية المركبّة.
[EFF%]	6. 86	إحتساب معدّل الفائدة السنوي الفعلي.

المصرف الثالث

6 . 6 3 [NOM%]	6. 63	تخزين المعدّل الإسمي.
3 6 0 [P/YR]	360. 00	تخزين الفترات المركبّة.
[EFF%]	6. 85	إحتساب معدّل الفائدة السنوي الفعلي.

يقدم المصرف الاول صفقة أفضل بعض الشيء بما ان 6،87 أكبر من 6. 86 و 6. 85.

الاختلافات بين كل من الفترات المركبّة وفترات الدفع / التسديد

يفترض تطبيق TVM بأن الفترات المركبّة وفترات الدفع/التسديد هي متشابهة. لا تتوافق بعض أقساط القرض أو إيداعات الإدّخارات والسحوبات المالية مع فترات المصرف المركبّة. في حال إختلاف فترة الدفع/التسديد عن الفترة المركبّة، قمّ بتعديل معدّل الفائدة ليقابل فترة الدفع/التسديد وذلك قبل إنجاز الحل للمسألة.

ولما فيه ضبط/تعديل معدّل فائدة ما حين تختلف الفترة المركبّة عن فترة الدفع/التسديد، قمّ بإتمام الخطوات التالية:

1. أدخل المعدّل الاسمي وإضغط على [NOM%] [▬] . أدخل عدد الفترات المركبّة في السنة وإضغط على [P/YR] [▬] . قم بإيجاد الحلّ الخاص بالمعدّل الفعلي عبر الضغط على [EFF%] [▬] .
2. أدخل عدد فترات الدفع/التسديد في السنة وإضغط على [P/YR] [▬] . قم بإيجاد الحل للمعدّل الاسمي الذي تمّ ضبطه/تعديله عبر الضغط على [NOM%] [▬].

مثال: دفعات/أقساط شهرية، تركيب يومي. بدءاً من اليوم، تقوم بإيداعات شهرية من 25$ ضمن حساب مصرفي يردّ نسبة 5% مركبّة يومياً(عبر إستعمال سنة من 365 يوم). فما سيكون عليه الرصيد بعد سبع سنوات ؟

الخطوة 1. إحتسب المعدّل المعادل بواسطة التركيب الشهري.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[5] [▬] [NOM%]	5. 00	تخزين النسبة المئوية الإسمية.
[3] [6] [5] [▬] [P/YR]	365. 00	تخزين فترات المصرف المركبّة سنوياً.
[▬] [EFF%]	5. 13	إحتساب المعدّل السنوي الفعلي.
[1] [2] [▬] [P/YR]	12. 00	تخزين الفترات الشهرية.
[▬] [NOM%]	5. 01	إحتساب النسبة المئوية الإسمية المعادلة للتركيب الشهري.

بما إن كل من NOM% و I/YR تتشارك بالسجل عينه، فهذه القيمة جاهزة للإستعمال في ما تبقّى من المسألة.

الخطوة 2. إحتسب القيمة المستحقة آجلاً .

قم بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند بداية الفترة. إضغط على Hm في حال لم يكن المؤشر معروضاً على الشاشة.

[0] [PV]	0. 00	تخزين القيمة الحالية.

2 5 +/- PMT	–25. 00	تخزين الدفعة/القسط.
7 ↓ xP/YR	84. 00	تخزين إجمالي عدد الدفعات.
FV	2,519. 61	إحتساب الرصيد بعد 7 سنوات.

6

عمليات إحتساب التدفّق المالي

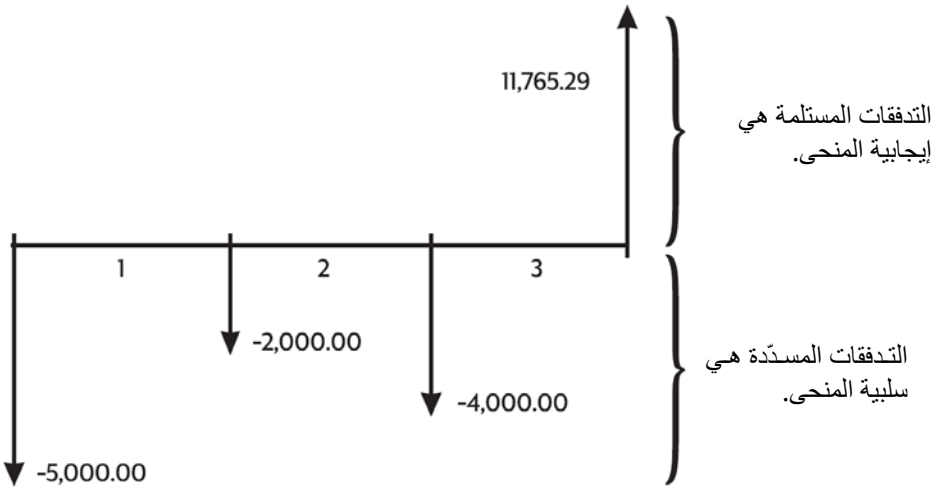
كيف يتمّ إستعمال التطبيق الخاص بالتدفّق المالي

يتمّ إستعمال التطبيق الخاص بالتدفّق المالي لما فيه حل المسائل حيث يتم حصول تدفقات مالية عبر فترات منتظمة إنما بمبالغ متغيّرة. بإمكانك أيضاً إستعمال عمليات التدفق المالي الحسابية لإيجاد الحلّ فيما يخص المسائل ذات التدفقات المالية المنتظمة، المتساوية، الدورية، إنما يتمّ التعامل بسهولة أكبر مع هذه الحالات عبر إستعمال TVM.

بصورة عامة، هذه هي الخطوات المتبعّة لعمليات إحتساب التدفق المالي على HP 10BII.

1. قم بتنظيم/إنشاء تدفقاتك المالية على الورق، إن الرسم البياني للتدفق المالي مفيد جداً.
2. قم بمحو/تصفية السجلات.
3. أدخل عدد الفترات في السنة.
4. أدخل مبلغ الإستثمار الأوّلي.
5. أدخل مبلغ التدفق المالي التالي.
6. في حال كان يتمّ حصول القيمة التي أدخلت في الخطوة 5 لأكثر من مرّة واحدة وبشكل متتابع، قم بإدخال عدد المرّات التي تحدث فيها.
7. قم بتكرار كل من الخطوات 5 و 6 لكل تدفق مالي ومجموعة.
8. لما فيه إحتساب صافي القيمة الحالية، أدخل معدّل الفائدة السنوية وإضغط على I/YR، ومن ثمّ على ↓ NPV . أو لإحتساب معدل الفائدة السنوية، إضغط على ↓ IRR/YR .

مثال: إستثمار ما قصير المدى. يوضح الرسم البياني التالي إستثمار لحساب المخزون على مدى ثلاثة اشهر. تمّت عمليات الشراء عند بداية كل شهر وتمّ بيع المخزون عند نهاية الشهر الثالث. قم بإحتساب معدّل المردود الداخلي السنوي كما ومعدّل المردود الشهري.



المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
▼ C ALL	0. 00	محو/تصفية كامل السجلات.
1 2 ▼ P/YR	12. 00	تخزين الفترات في السنة.
5 0 0 0 +/− CFj	–5,000. 00	إدخال التدفق المالي الأوّلي.
		عرض رقم مجموعة التدفق المالي على الشاشة بينما تستمر بالضغط على j .
2 0 0 0 +/− CFj	–2,000. 00	إدخال التدفق التالي.
4 0 0 0 +/− CFj	–4,000. 00	إدخال التدفق التالي.
1 1 7 6 5 • 2 9 CFj	11,765. 29	إدخال التدفق النهائي.
▼ IRR/YR	38. 98	إحتساب المردود/العائد السنوي الاسمي.
÷ 1 2 =	3. 25	المردود/العائد الشهري.

NPV و IRR/YR: عملية تقطّع/إحتساب التدفقات المالية

يشرح الفصل 4 كيفية إستعمال رسومات التدفقات المالية البيانية لما فيه توضيح المسائل المالية. يشرح هذا القسم التدفقات المالية المحتسبة. وكثيراً ما تتمّ الإشارة الى دوال/وظائف NPV و IRR/YR على أنها *دوال التدفقات المالية المحتسبة*.

عندما يكون التدفق المالي محتسباً، تقوم بإحتساب قيمته الحالية. وعندما تكون عدة تدفقات مالية محتسبة، تقوم بإحتساب القيم الحالية وإضافتها مجتمعة.

تقوم دالة (NPV) الخاصة بصافي القيمة الحالية بإيجاد القيمة الحالية لسلسلة من التدفقات المالية. يجب ان يكون معدل الفائدة الإسمية السنوية معروفاً لما فيه إحتساب NPV.

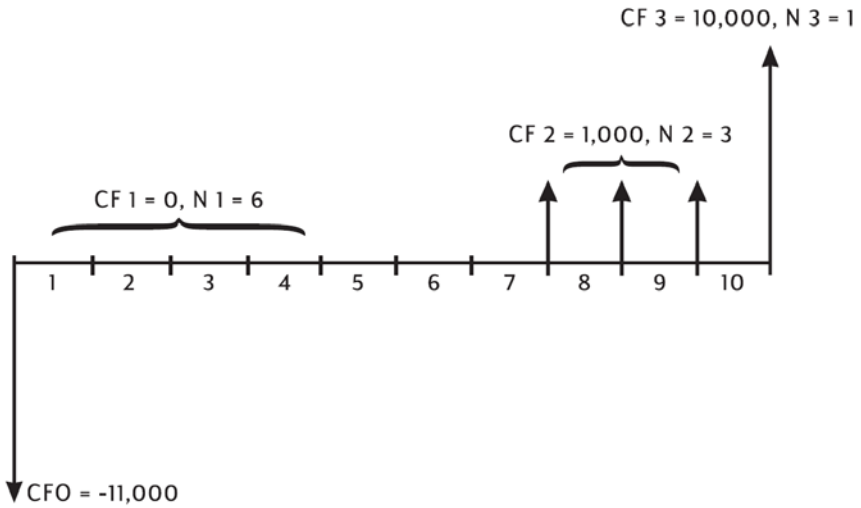
تقوم دالة (IRR/YR) الخاصة بمعدل المردود الداخلي بإحتساب معدّل المردود السنوي الإسمي المطلوب لما فيه تقديم صافي القيمة الحالية مساو للصفر.

تتضّح فائدة هذه الأدوات المالية بعد العمل على عدة أمثلة. يشرح كل من القسمين اللاحقين عملية تنظيم أو ترتيب وإدخال تدفقاتك المالية. وفيما يتبع أمثلة عن عمليات إحتساب كل من NPV و IRR/YR .

تنظيم/ترتيب التدفقات المالية

يتمّ ترتيب سلسلة التدفقات المالية ضمن تدفق مالي أوّلي (CFO) ومجموعة التدفقات المالية اللاحقة (لغاية 14 تدفق مالي) . يتمّ حدوث CFO عند بداية الفترة الاولى. تتألف مجموعة التدفق المالي من مبلغ التدفق المالي وعدد المرّات التي يتكررّ فيها.

على سبيل المثال، وفي الرسم البياني التالي، قيمة التدفق المالي الأوّلي هي -11,000$. تتألف المجموعة التالية للتدفقات المالية من ستة تدفقات تساوي كل واحدة منها الصفر، تتبعها مجموعة من ثلاث تدفقات مالية قيمة كل واحدة 1,000$. أما المجموعة النهائية فتتألف من تدفق واحد قيمته 10. 000$.



وحينما تقوم بإدخال سلسلة من التدفقات المالية، فمن المهم إعطاء الاهمية/الإعتبار لكل فترة على الرسم البياني للتدفق المالي حتى الفترات التي تساوي تدفقاتها المالية قيمة الصفر.

إدخال التدفقات المالية

تستطيع HP 10BII تخزين تدفق مالي أوّلي بالإضافة الى مجموعات من 14 تدفق مالي. بإمكان كل مجموعة من التدفق المالي أن تحتوي لغاية 99 تدفق مالي. قم بإدخال التدفقات المالية عبر إستعمال الخطوات التالية:

1. إضغط على HD لما فيه محو/تصفية السجلات.
2. أدخل عدد الفترات في السنة وإضغط على P/YR.
3. أدخل مبلغ الإستثمار الأوّلي، ثم إضغط على J. (تمثل "J" الرقم من 0 الى 14 والتابع للتدفق المالي).
4. أ دخل مبلغ التدفق الملي التالي وإضغط على J .
5. في حال كان المبلغ الذي تمّ إدخاله في الخطوة 4 يتكرر لاكثر من مرّة على التوالي، قم بإدخال عدد المرّات التي يحصل فيها وإضغط على Ha .
6. أعدد تكرار كل من الخطوات 4 و 5 لكل J و Ha وذلك حتى يتمّ إدخال جميع التدفقات المالية.

مثال. أدخل التدفقات المالية من الرسم البياني السابق وإحسب IRR/YR. ومن ثم إحتسب معدّل الفائدة الفعلية. إفترض وجود 12 فترة في السنة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
↓ C ALL	0. 00	محو/تصفية جميع السجلات.
1 2 ↓ P/YR	12. 00	ضبط/تحديد P/YR على 12.
1 1 0 0 0 +/- CFj	–11,000. 00	إدخال التدفق المالي الأولي.
		عرض رقم مجموعة التدفق المالي على الشاشة طالما تستمر بالضغط على J .
0 CFj	0. 00	إدخال مبلغ مجموعة التدفق المالي الاول.
6 ↓ Nj	6. 00	إدخال عدد مرّات التكرار.
1 0 0 0 CFj	1,000. 00	إدخال مبلغ مجموعة التدفق المالي الثاني.
3 ↓ Nj	3. 00	إدخال عدد مرّات التكرار.
1 0 0 0 0 CFj	10,000. 00	إدخال التدفق المالي الاخير.
↓ IRR/YR	21. 22	إحتساب المردود السنوي الإسمي.

معاينة/رؤية وإستبدال التدفّقات المالية

لما فيه معاينة تدفق مالي ما، إضغط على:

- 0 CFj Q حتى 9 لما فيه عرض التدفقات المالية من 0 الى 9 على الشاشة، أو
- 0 • CFj Q حتى 4 لما فيه عرض التدفقات المالية من 10 الى 14 على الشاشة.
- + CFj Q لما فيه عرض التدفق المالي التالي على الشاشة.
- − CFj Q لما فيه عرض التدفق المالي السابق على الشاشة.
- CFj CFj Q لما فيه عرض التدفق المالي الحالي على الشاشة.

لما فيه إستبدال مبلغ تدفق مالي ما، إضغط على:

- 0 CFj STO حتى 9 لما فيه تخزين المبلغ في التدفقات المالية من 0 الى 9.
- 0 • CFj STO حتى 4 لما فيه تخزين المبلغ الجديد في التدفقات المالية من 10 الى14.
- + CFj STO لتخزين المبلغ الجديد في التدفق المالي التالي.
- − CFj STO لتخزين المبلغ الجديد في التدفق المالي السابق.
- CFj CFj STO لتخزين المبلغ الجديد في التدفق المالي الحالي.

ولما فيه تبديل عدد المرّات التي يتمّ فيها حصول تدفق مالي ما معيّن،: التدفق المالي الذي سيتّم تبديل عدد مرات حصوله. ومن ثم قم بإدخال عدد المرات التي يحصل فيها وإضغط على Nj ▬.

بما انه لا يمكن إزالة او إضافة التدفقات المالية، إستعمل ▬ C ALL لما فيه البدء من جديد.

إحتساب صافي القيمة الحالية

تُستعمل دالة/وظيفة صافي القيمة الحالية (NPV) لما فيه حسم/إحتساب كل التدفقات المالية الى الجهة الأمامية من الخط الزمني عبر إستعمال معدل فائدة سنوية إسمية والذي تقوم أنت بتقديمه.

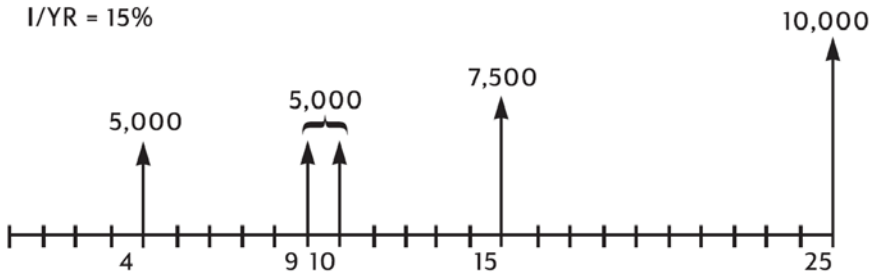
تشرح هذه الخطوات كيفية إحتساب NPV:

1. إضغط على ▬ C ALL وقم بتخزين عدد الفترات في السنة ضمن P/YR.
2. أدخل التدفقات المالية عبر إستعمال CFj و Nj .
3. قم بتخزين معدّل الفائدة السنوية الإسمية في I/YR وإضغط على ▬ NPV .

مثال: العقد المحتسب/الخاضع لحسم، التدفقات المالية الغير متساوية. لديك فرصة ما لشراء عقد ما مع التدفقات المالية التالية:

نهاية الشهر	المبلغ
4	$5,000,00
9	$5,000,00
10	$5,000,00
15	$7,500,00
25	$10,000,00

كم يتوجب عليك ان تدفع من أجل العقد في حال أردت معدّل مردود/عائد سنوي يبلغ 15% على إستثمارك؟



المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[C ALL]	0. 00	محو/تصفية السجلات.
[1] [2] [P/YR]	12. 00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
[0] [CFj]	0. 00	إدخال التدفق المال الأولي وقيمته صفر. يتم عرض رقم التدفق المالي على الشاشة طالما تستمر بالضغط على مفتاح ↓.
[0] [CFj]	0. 00	إدخال التدفق المالي الأول.
[3] [Nj]	3. 00	إدخال عدد المرّات التي يحدث فيها.
[5] [0] [0] [0] [CFj]	5,000. 00	إدخال التدفق المالي الثاني.
[0] [CFj]	0. 00	إدخال التدفق المالي الثالث.
[4] [Nj]	4. 00	إدخال عدد المرّات التي يحدث فيها.
[5] [0] [0] [0] [CFj]	5,000. 00	إدخال التدفق المالي الرابع.
[2] [Nj]	2. 00	إدخال عدد المرّات التي يحدث فيها.
[0] [CFj]	0. 00	إدخال التدفق المالي الخامس.
[4] [Nj]	4. 00	إدخال عدد المرّات التي يحدث فيها.
[7] [5] [0] [0] [CFj]	7,500. 00	إدخال التدفق المالي السادس.
[0] [CFj]	0. 00	إدخال التدفق المالي السابع.

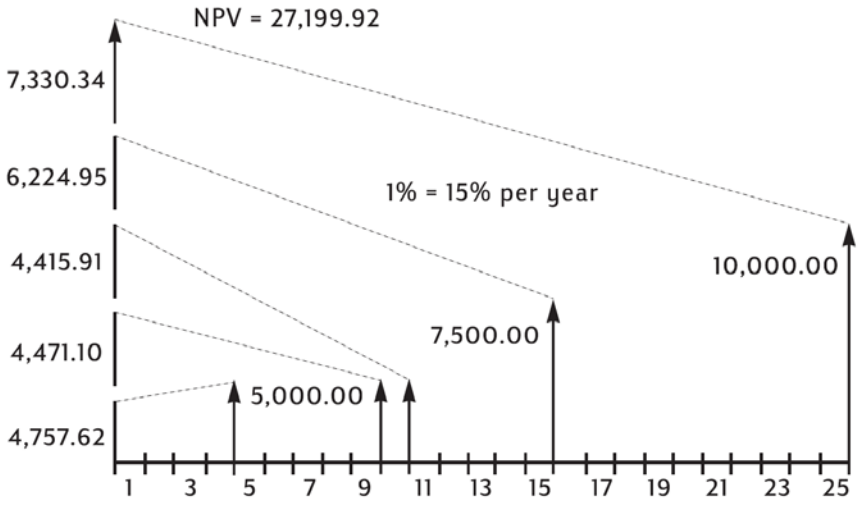
المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[9] [Nj]	9. 00	إدخال عدد المرّات التي يحدث فيها.
[1] [0] [0] [0] [0] [CFj]	10,000. 00	إدخال التدفق المالي التالي.

إن التدفقات المالية التي تشرح إستثمارك المتوقّع موجودة الآن ضمن الحاسبة. بإمكانك الضغط على 0 CFj Q ، يتبعها كل من + CFj Q و Nj ▼ Q بشكل متكرر لما فيه معاينة/رؤية التدفقات المالية وعدد المرّات التي تحدث فيها.

الآن وبما أنك قمت بإدخال التدفقات المالية، قمّ بتخزين معدّل الفائدة وإحسب صافي الحالية.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
15 I/YR	15. 00	تخزين معدّل الفائدة السنوية.
▼ NPV	27,199. 92	إحتساب صافي القيمة الحالية للتدفقات المالية التي تمّ تخزينها (راجع مثال عملية التدوير على الصفحة 59).

تشير النتيجة بأنه في حال أردت مردوداً من 15% في السنة، عليك ان تدفع $27,199,92 من أجل العقد. لاحظ بان هذه القيمة هي إيجابية المحنى. تشكّل صافي القيمة الحالية ببساطة مجموع أو (صافي) القيمة التابعة لسلسلة من التدفقات المالية وذلك عندما تتمّ عملية إحتسابها/حسمها نحو الجهة الأمامية من الخط الزمني.



إحتساب معدّل المردود الداخلي

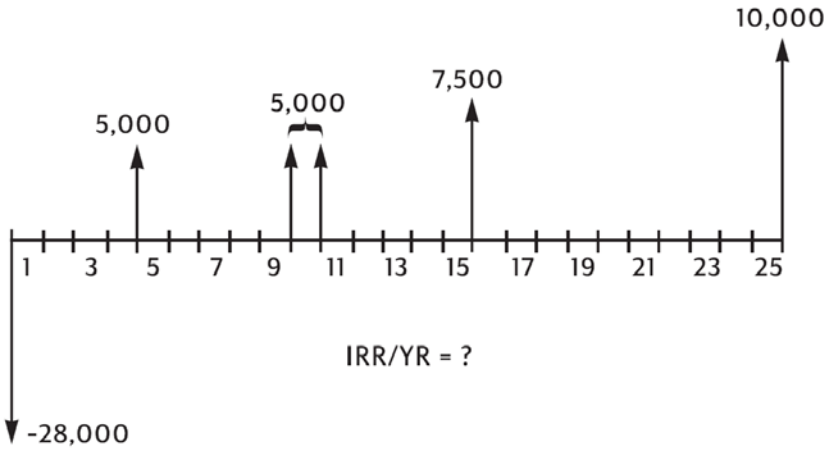
1. إضغط على CLR ALL ▼، قم بتخزين عدد الفترات في السنة ضمن P/YR .
2. أدخل التدفقات المالية عبر إستعمال CFj و Nj.
3. إضغط على IRR/YR ▼.

عندما تقوم بإحتساب IRR/YR، تحصل على المعدّل السنوي الإسمي والذي يقدّم NPV تساوي قيمتها الصفر.

يستعمل المثال التالي التدفقات المالية التي تمّ إدخالها في المثال السابق.

يمكن وجود لأكثر من IRR/YR واحدة. وفي حال حصلت على الرسالة **NO SOLUTION** راجع الملحق B (الصفحة 131).

مثال. في حال أراد بائع العقد في المثال السابق مبلغ $28,000 وقبلت أنت بهذا السعر، فما هو المردود/العائد؟ تشكّل هذه عملية إحتساب IRR/YR والتي تتطلّب تعديلات بسيطة على التدفقات المالية المخزّنة حالياً.



المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
0 CFj 28000 +/- ▼ STO	−28,000. 00	تبديل التدفق المالي الأولي.
▼ IRR/YR	12. 49	إحتساب المردود السنوي الإسمي.

المزيد من الأمثلة والتي تستعمل عمليات إحتساب *NPV* و *IRR/YR* تمّ تقديمها في الفصل 8 "أمثلة إضافية".

التخزين التلقائي لكل من IRR/YR و NPV

عندما تقوم بعملية إحتساب *NPV* ، يتمّ تخزين النتيجة ضمن *PV* لما فيه راحتك. ولإستعادة تلك النتيجة، إضغط على: PV . إن لم تقم بتبديل قيم TVM من المثال الاخير عبر إستعمال *NPV* (صفحة 82)، فعندما تضغط على CQ تكون النتيجة 27,199,92.

عندما تقوم بعملية إحتساب *IRR/YR* ، يتمّ أيضاً تخزين النتيجة ضمن *I/YR* . فيما يخص المثال السابق، إضغط على Q I/YR لعرض المردود المحوّل/المحتسب سنوياً 12,49.

7

عمليات إحتساب الإحصاءات

يتمّ إستعمال المفاتيح _ و Σ- لما فيه إدخال وإزالة المعطيات ذات متغيرّ واحد او متغيرين للإحصاءات. يتمّ تخزين بيانات عامل الجمع في الذاكرة. أما البطاقات فوق المفاتيح 4 و 9 فتشير الى أي نوع من عامل الجمع تمّ تخزينه. ما إ ن تقوم بإدخال البيانات، بإستطاعتك إستعمال دوال الإحصاءات لإحتساب ما يلي:

- المعدّل والإنحراف العياري النموذجي.
- الإرتداد الخطّي/التخطيطي للإحصاءات.
- التقدير الخطّي/التخطيطي والتوقعات.
- المعدّل المرجّح.
- عامل جمع الإحصاءات: n ، Σx ، Σx^2 ، Σy ، Σy^2 ، و Σx .

محو/تصفية بيانات الإحصاءات

قم بمحو/تصفيه سجلات الإحصاءات قبل إدخال بيانات جديدة. في حال لم تقم بعملية محو/تصفية السجلات، فسيتمّ عندها تلقائياً ضمّ البيانات المخزنة حالياً الى عمليات إحتساب عامل الجمع. ولما فيه محو/تصفية سجلات الإحصاءات، إضغط على αΣ . يتم أيضاً محو/تصفية شاشة العرض.

إدخال بيانات/معطيات الإحصاءات

لا توجد أي حدود لعدد القيم التي يمكنك تراكمها/تجميعها في سجلات الإحصاءات. *

إحصاءات ذات متغيرّ واحد

لما فيه إدخال بيانات/معطيات x فيما يخص إحصاءات ذات متغيرّ واحد، أكمل الخطوات التالية:

* في حال تسبّبت إحدى بيانات الإحصاءات بأن تتخطى قيمة سجل ما $\pm 9.99999999999 \times 10^{499}$ ، تعرض HP 10BII تحذير وقتي للفيض الحسابي (OLFO).

1. قم بمحو/تصفية سجلات الإحصاءات عبر الضغط على [aΣ] [▬].
2. أدخل القيمة الأولى وإضغط على _ . تعرض HP 10BII على الشاشة n، عدد الاصناف المتراكمة.
3. تابع عملية تراكم/تجميع القيم عبر إدخال الأعداد والضغط على _ . تتمّ زيادة قيمة n مع كل عملية/قيد إدخال.

إحصاءات ذات متغيرّين إثنين والمعدّل المرجحّ

لما فيه إدخال الثنائي y ،x لبيانات الإحصاءات، أكمل الخطوات التالية:

1. قم بمحو/تصفية سجلات الإحصاءات عبر الضغط على [aΣ] [▬].
2. أدخل قيمة x الاولى وإضغط علىN. تعرض HP 10BII قيمة x علىالشاشة.
3. أدخل قيمة y الموافقة وإضغط على _ . تعرض HP 10BII على الشاشة n، عدد الاصناف الثنائية المتراكمة.
4. تابع عملية إدخال الثنائي y ،x. تتمّ زيادة قيمة n مع كل عملية/قيد إدخال.

لإدخال المعطيات/البيانات المتعلّقة بإحتساب المعدّل المرجحّ، أدخل كل قيمة معطيات على أنها x وترجيها الموافق علىأنه y.

تصحيح معطيات/بيانات الإحصاءات

يمكن إزالة قيود الإدخال الغير صحيحة عبر إستعمال ^H. في حال كانت أي قيمة من الثنائي x,y غير صحيحة، عليك إزالتها وإعادة إدخالها مجدداً.

تصحيح معطيات/بيانات ذات متغيرّ واحد

لما فيه إزالة وإعادة إدخال معطيات الإحصاءات:

1. أدخل قيمة x المراد إزالتها.
2. إضغط على ^H لإزالة القيمة. يتم إنقاص قيمة n عدداً واحداً.
3. أدخل القيمة الصحيحة عبر إستعمال _ .

تصحيح معطيات/بيانات ذات متغيرين إثنين

لما فيه إزالة وإعادة إدخال ثنائي x,y لبيانات الإحصاءات:

1. أدخل قيمة وإضشغط علىN ثم أدخل قيمة y.
2. إضغط على ^H لما فيه إزالة القيم. يتم إنقاض قيمة n عدداً واحداً.
3. قم بإدخال الثنائي x,y الصحيح عبر إستعمال N و _.

خلاصة/مجمل عمليات إحتساب الإحصاءات

تقوم بعض الدوال/الوظائف بتقديم/إعطاء قيمتين. يدّل مؤشر **STAT** بأنه قد تمّ تقديم قيمتين. إضغط على SWAP لما فيه رؤية القيمة المخبّأة.

المفاتيح المستعملة	الشرح	SWAP للعرض على الشاشة
$\overline{x},\overline{y}$	Arithmetic mean المتوسط الحسابي (المعدّل) لقيم x .	متوسط (معدّل) لقيم y في حال قمت بإدخال معطيات y.
$\overline{x}_w$	معدّل/متوسط قيم x مرجّحة عبر قيم y.	
S_x,S_y	الإنحراف المعياري المنوذجي لقيم x. *	الإنحراف المعياري النموذجي لقيم y في حال أدخلت معطيات y. *

المفاتيح المستعملة	الشرح	SWAP للعرض على الشاشة
σ_x,σ_y	الإنحراف المعياري النموذجي السكاني لقيم x. *	الإنحراف المعياري النموذجي السكاني لقيم y في حال أدخلت معطيات y. *
y-value $\hat{y}_r$	تقدير x لقيمة y تم تقديمها.	معامل الارتباط. †
x-value $\hat{y}_m$	تقدير y لقيمة x تمّ تقديمها.	الإنحدار (m) للخط الذي تمّ إحتسابه.
0 $\hat{y}_m$	تداخل/تعارض y (b) للخط الذي تمّ إحتسابه.	الإنحدار (m) للخط الذي تمّ إحتسابه.

* يفترض الإنحراف المعياري النموذجي بان المعطيات/البيانات ترمز إلى مسطرة لمجموعة معطيات أكبر وأشمل. كما ويفترض الإنحراف المعياري النموذجي لتعداد السكان بأن المعطيات تشكّل معظم المجموع السكاني.

† عامل الإرتباط هو عدد ضمن النطاق 1- حتى 1+ والذي يقيس مدى ملاءمة المعطيات للخط الذي تمّ إحتسابه. تدّل قيمة 1+ الى إرتباط كامل إيجابي المنحى، وتدل 1- الى إرتباط كامل سلبي المنحى. تدل قيمة قربية من الصفر على ان ملاءمة الخط ضعيفة جداً.

المفاتيح	الشرح
n	عدد نقاط المعطيات التي تمّ إدخالها.
Σx	حاصل جمع قيم x.
Σy	حاصل جمع قيم y.
Σx^2	حاصل جمع تربيع قيم x.
Σy^2	حاصل جمع تربيع قيم y.
Σxy	حاصل جمع عملية الضرب لقيم x و y.

المعدّل/المتوسط، الإنحرافات النموذجية المعيارية وحاصل جمع الإحصاءات

بإمكانك إحتساب المعدّل/المتوسط ($\bar{x}$)، عيّنة الإنحراف النموذجي المعياري (S_x)، والإنحراف النموذجي المعياري لتعداد السكان (σ_x) وحاصل جمع الإحصاءات n ، Σx ، و Σx^2 لمعطيات x. فيما يخص معطيات x،y بإمكانك أيضاً إحتساب كل من المعدّل/المتوسط، عيّنة الإنحراف النموذجي المعياري، والإنحراف النموذجي المعياري لتعداد السكان الخاص بمعطيات y وحاصل جمع الإحصاءات Σy ، Σy^2 ، و Σxy.

مثال 1. تريد قبطان اليخت معرفة كم من الوقت يستغرق تبديل شراع ما. تختار بشكل عشوائي ستة أعضاء من طاقمها، تراقبهم وهم يقومون بعملية تبديل الشراع وتقوم بتسجيل عدد الدقائق الطلوبة 4. 5، 4، 2، 3. 25، 3. 5، 3. 75. قمّ بإحتساب كل من المعدّل/المتوسط وعيّنة الإنحراف النموذجي المعياري لعدد المرّات. وإحتسب أيضاً جذر متوسط التربيع عبر استعمال الصيغة $\sqrt{\sum x^2/n}$

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[↓] [CΣ]	0. 00	محو/تصفية سجلات الإحصاءات.
[4] [•] [5] [Σ+]	1. 00	إدخال التوقيت الاول.
[4] [Σ+]	2. 00	إدخال التوقيت الثاني.
[2] [Σ+]	3. 00	إدخال التوقيت الثالث.
[3] [•] [2] [5] [Σ+]	4. 00	إدخال التوقيت الرابع.
[3] [•] [5] [Σ+]	5. 00	إدخال التوقيت الخامس.
[3] [•] [7] [5] [Σ+]	6. 00	إدخال التوقيت السادس.
[↓] [$\bar{x},\bar{y}$]	3. 50	إحتساب المعدّل/المتوسط.
[↓] [S_x,S_y]	0. 85	إحتساب عيّنة الانحراف النموذجي المعياري.
[↓] [Σx^2]	77. 13	عرض Σx^2 على الشاشة.
[÷] [↓] [n]	6. 00	عرض n على الشاشة.
[=] [↓] [$\sqrt{x}$]	3. 59	إحتساب جذر متوسط التربيع.

تشكّل الإنحرافات المعيارية النموذجية المحتسبة بواسطة [↓] [S_x,S_y] و [↓] [SWAP] ، عيّنة إنحرافات نموذجية معيارية. فهي تفترض بأن المعطيات هي عيّنة/مسطرة عن مجموعة معطيات أكبر وأشمل. [↓] [SWAP] [↓] [S_x,S_y] and [↓] [S_x,S_y]

وفي حال كانت تؤلّف المعطيات/البيانات إجمالي تعداد السكان، عندها يمكن إحتساب الإنحراف المعياري السكاني الحقيقي عبر الضغط على [↓] [σ_x,σ_y] و [↓] [SWAP] [↓] [σ_x,σ_y].

مثال 2. لدى مدرّب ما أربعة لاعبين جدد ضمن الفريق، ويبلغ طولهم 193, 182, 177, 185, سنتيمتر وتبلغ أوزانهم 90, 81, 83, 77 كيلوغرام. قم بإيجاد المعدّل/المتوسط والإنحراف النموذجي المعياري لتعداد السكان لكل من طولهم ووزنهم ومن ثم قم بعملية جمع معطيات y.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
▼ $c\Sigma$	0. 00	محو/تصفية سجلات الإحصاءات.
1 9 3 INPUT 9 0 $\Sigma+$	1. 00	إدخال كل من طول ووزن اللاعب الاول.
1 8 2 INPUT 8 1 $\Sigma+$	2. 00	إدخال كل من طول ووزن اللاعب الثاني.
1 7 7 INPUT 8 3 $\Sigma+$	3. 00	إدخال كل من طول ووزن اللاعب الثالث.
1 8 5 INPUT 7 7 $\Sigma+$	4. 00	إدخال كل من طول ووزن اللاعب الرابع.
▼ $\bar{x},\bar{y}$	184. 25	إحتساب معدّل/متوسط الطول (x).
▼ SWAP	82. 75	عرض متوسط/معدّل الوزن (y) على الشاشة.
▼ σ_x,σ_y	5. 80	إحتساب الإنحراف النموذجي المعياري السكاني للطول (x).
▼ SWAP	4. 71	عرض الإنحراف النموذجي المعياري النموذجي السكاني للوزن (y).
▲ Σy	331. 00	عرض إجمالي y على الشاشة.

الإرتداد الخطّي/التخطيطي والتقديرات.

الإرتداد الخطّي/التخطيطي هو بمثابة طريقة/منهج إحصاءات فيما يتعلّق بالتقدير والتوقع. يستعمل لإيجاد خط مستقيم/ثابت والذي يلائم مجموعة معطيات x،y. يتوجب على الاقل وجود ثنائيين مختلفين x ، y. يؤمّن الخط المستقيم/الثابت علاقة ما بين قيم كل من متغيّرات x و y: $y = mx+b$، حيث تشكل m الإنحدار و b تداخل/إعتراض y.

الإرتداد الخطّي/التخطيطي. قم بإحتساب كل من m، b، r (معامل الارتباط) على الشكل التالي:

1. قم بمحو/تصفية سجلات الإحصاءات عبر الضغط على ▼ $c\Sigma$.
2. أدخل قيمة x الاولى وإضغط على N. يتمّ عرض قيمة x على الشاشة.
3. أدخل قيمة y الموافقة وإضغط على _. تعرض HP 10BII على الشاشة n ، عدد ثنائي الاصناف المتراكمة.
4. تابع عملية إدخال ثنائي x، y. يتمّ زيادة قيمة n مع كل عملية إدخال.
5. لما فيه عرض b (تداخل y) على الشاشة، إضغط على $\hat{y},m$ ▼ 0. ثم إضغط على ▼ SWAP لعرض m (إنحدار الخط).
6. إضغط على ▼ SWAP ▼ $\hat{x},r$ ▼ لما فيه عرض r، معامل الارتباط.

التقدير الخطّي/التخطيطي.

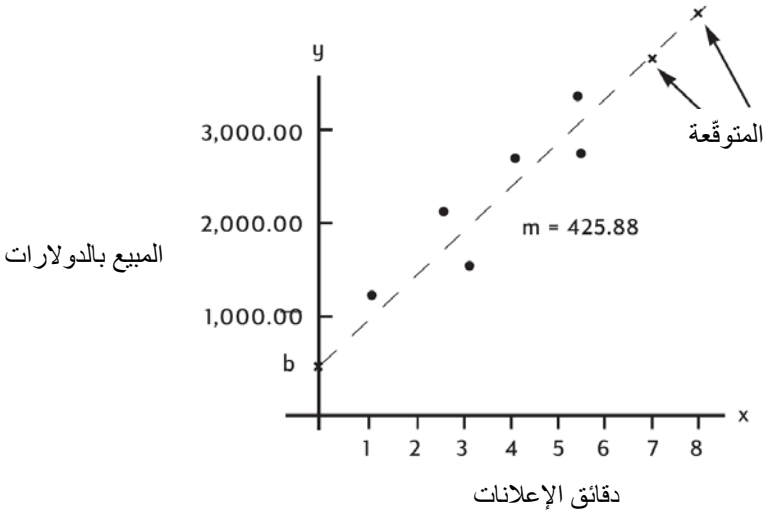
يمكن إستعمال الخط المستقيم/الثابت المحتسب بواسطة الإرتداد الخطّي/التخطيطي لما فيه تقدير قيمة y ما لقيمة x تمّ تقديمها أو العكس بالعكس:

1. أدخل معطيات y، x عبر إستعمال التعليمات على الصفحة 86 .
2. أدخل القيمة المعروفة لكل من x أو y.
   - لما فيه تقدير x عبر تقديم y، أدخل قيمة y وإضغط على $\hat{x},r$ ▼.
   - لما فيه تقدير y عبر تقديم x، أدخل قيمة x وإضغط على $\hat{y},m$ ▼.

مثال: التوقّع. تضع أليز أزالياس إعلانات لها في محطة راديو محلية. إحتفظ المدير بسجلات الأسابيع الست الماضية الخاصة بعدد دقائق الإعلانات التي تم شراؤها وعن المبيعات في كل أسبوع.

الأسبوع	عدد دقائق الإعلانات (قِيَم x).	المبيعات بالدولار (قِيَم y).
1	2	\$400 .1
2	1	\$920
3	3	\$100 .1
4	5	\$265 .2
5	5	\$890 .2
6	4	\$200 .2

ما هو تداخل/إعتراض y، الإنحدار ومعامل الارتباط ؟



المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[ON/C] [CLΣ]	0. 00	محو/تصفية سجلات الإحصاءات.
2 [INPUT] 1400 [Σ+]	1. 00	إدخال الدقائق والمبيعات للأسابيع المتتالية.
1 [INPUT] 920 [Σ+]	2. 00	
3 [INPUT] 1100 [Σ+]	3. 00	
5 [INPUT] 2265 [Σ+]	4. 00	
5 [INPUT] 2890 [Σ+]	5. 00	
4 [INPUT] 2200 [Σ+]	6. 00	

[0] [▼] [ŷm]	376. 25	إحتساب تداخل y (b).
[▼] [SWAP]	425. 88	عرض الإنحدار على الشاشة.
[▼] [x̂r] [▼] [SWAP]	0. 90	إحتساب معامل الارتباط.

قمّ بتقدير ما سيكون عليه مستوى المبيعات في حال قام المتجر بشراء 7 أو 8 دقائق من وقت الإعلانات.

[7] [▼] [ŷm]	3,357. 38	تقدير المبيعات في حال تمّ شراء 7 دقائق من الاعلانات.
[8] [▼] [ŷm]	3,783. 25	تقدير المبيعات في حال تمّ شراء 8 دقائق من الاعلانات.

ما هو عدد الدقائق التي يتوجب على أليز شراؤها إذا أراد تحقيق 3000$ من المبيعات؟

[3] [0] [0] [0] [▼] [x̂r]	6. 16	تقدير دقائق الاعلانات اللازمة لتحقيق 3,000$ في المبيعات.

المعدّل/المتوسط المرجّح

تقوم الإجراءات التالية بإحتساب المعدّل المرجّح لنقاط المعطيات: x_1 ، x_2 ، . . . x_n والتي يتمّ حدوثها مع الترجيحات y_1 ، y_2 ، . . . y_n.

1. إستعمل كل من N و _ لما فيه إدخال ثنائي y، x . تشكّل قيم y الترجيح لقيم x .
2. إضغط على [x̄w] [▼] .

مثال. يظهر مسحاً عن إيجار 266 شقة بغرفة نوم واحدة بانه تمّ تأجير 54 وحدة بمبلغ 500$ بالشهر، 32 وحدة بمبلغ 505$، 88 وحدة بمبلغ 510$ و92 وحدة بمبلغ 516$. فما هو معدل/متوسط الايجار الشهري والإنحراف؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[▼] [CLΣ]	0. 00	محو تصفية/ذاكرة الإحصاءات.
[5] [0] [0] [INPUT] [5] [4] [Σ+]	1. 00	إدخال الإيجار الاول والترجيح الخاص به.
[5] [0] [5] [INPUT] [3] [2] [Σ+]	2. 00	إدخال الإيجار الثاني والترجيح الخاص به.
[5] [1] [0] [INPUT] [8] [8] [Σ+]	3. 00	إدخال الإيجار الثالث والترجيح الخاص به.
[5] [1] [6] [INPUT] [9] [2] [Σ+]	4. 00	إدخال الإيجار الرابع والترجيح الخاص به.
[▼] [x̄w]	509. 44	احتساب المعدل/المتوسط المرجّح.

8

أمثلة إضافية

التطبيقات في الأعمال

تحديد سعر مبيع ما

طريقة واحدة لتحديد سعر مبيع الوحدة هي تحديد الكلفة التابعة لإنتاج كلّ وحدة ومن ثمّ القيام بعملية الضرب الحسابية للكلفة على معدّل المردود المرغب به. ولما فيه الدقّة في هذه الطريقة، يتوجب عليك معرفة/تحديد جميع التكاليف المتصّلة بالمنتج.

تقوم معادلة الرياضيات التالية باحتساب سعر/ثمن الوحدة عبر الإعتماد على الكلفة الاجمالية ومعدّل المردود:

$$\text{PRICE} = \text{TOTAL COST} \div \text{NUMBER OF UNITS} \times (1 + (\%RTN \div 100))$$

السعر = إجمالي الكلفة ÷ عدد الوحدات × ((1 + (*%RTN*) ÷ 100))

مثال. لما فيه إنتاج 2,000 وحدة، تبلغ الكلفة الخاصة بك 40,000$. ترغب بنسبة 20% كمعدل مردود. فما هو سعر تكليف الوحدة ؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
÷ 4 0 0 0 0	40,000.00	إدخال الكلفة.
× 2 0 0 0	20.00	إدخال كلفة الوحدة.
÷ (2 0) (1 + 1 0)	24.00	إحتساب سعر مبيع الوحدة.
= 1 0 0		

التوقّعات على أساس السجل التاريجي/الزمني

طريقة واحدة لتوقّع المبيعات، كلفة/رسوم التصنيع، أو المصاريف هي عبر مراجعة إتجاه الميول التاريخية. ما إن تحصل على المعطيات التاريخية/الزمنية، يتمّ عندها ملاءمة المعطيات على منحى لديه كل من الوقت/الزمن على محور x ، والكميّة على محور y.

مثال . عبر تقديم المعطيات التالية، ما هي توقعات المبيعات لكل من السنوات السادسة والسابعة.

السنة	المبيعات $
1	10.000

11.210	2
13.060	3
16.075	4
20.590	5

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[SHIFT] [CLΣ]	0.00	محو/تصفية سجلات الإحصاءات.
[1] [INPUT] [1] [0] [0] [0] [0] [Σ+]	1.00	إدخال كل من السنة الأولى والمبيعات التابعة لها.
[2] [INPUT] [1] [1] [2] [1] [0] [Σ+]	2.00	إدخال معطيات السنة الثانية.
[3] [INPUT] [1] [3] [0] [6] [0] [Σ+]	3.00	متابعة إدخال المعطيات.
[4] [INPUT] [1] [6] [0] [7] [5] [Σ+]	4.00	
[5] [INPUT] [2] [0] [5] [9] [0] [Σ+]	5.00	
[6] [SHIFT] [$\hat{y}$,m]	22,000.50	تقديرات المبيعات للسنة السادسة.
[7] [SHIFT] [$\hat{y}$,m]	24,605.00	تقديرات المبيعات للسنة السابعة.

الكلفة عند عدم الإلتزام بالحسم النقدي

يقدّم الحسم النقدي تخفيضاً في السعر للشاري إذا تمّت الدفعة/التسديد ضمن فترة محدّدة من الزمن. على سبيل الثال، فإن " 2/10, NET/30 " تعني أنه بإمكان الشاري إقتطاع/حسم نسبة 2 بالمئة في حال تمت الدفعة/التسديد ضمن مهلة 10 أيام. وفي حال لم تتمّ الدفعة/التسديد ضمن 10 أيام، يتوجّب عندها دفع المبلغ كاملاً في اليوم الثلاثين.

بامكانك إستعمال معادلة الرياضيات التالية لما فيه إحتساب الكلفة لعدم الإلتزام بالحسم النقدي. يتمّ إحتساب الكلفة على شكل معدّل فائدة سنوية يتمّ تكلفيها على عملية تأخير/تأجيل الدفع/التسديد.

$$\text{COST\%} = \frac{\text{DISC\%} \times 360 \times 100}{((100 - \text{DISC\%}) \times (\text{TOTAL DAYS} - \text{DISC DAYS}))}$$

حيث تشكّل كل من *DISC%* نسبة الحسم المئوية في حال تمّ الدفع/التسديد باكراً، و *TOTAL DAYS* إجمالي عدد الأيام لحين تسديد الفاتورة. أما *DISC DAYS* فهو عدد الايام التي يكون خلالها الحسم متوفراً.

مثال. إسلمت فاتورة ما مع شروط تسليف 2/10, NET/30 . فما هي الكلفة لعدم الإلتزام بالحسم النقدي ؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:

0 0 1 × 0 6 3 × 2 ÷ 72,000.00		إحتساب البسط/صورة العدد (numerator) في معادلة الرياضيات.
− 0 0 1 0 ((98.00)) 2		تلزم الأقواس ترابية عملية الإحتساب.
= 0 1 0 − 0 3 0 ( ) ×	36.73	إحتساب الكلفة، على شكل معدل فائدة سنوية، لعدم الإلتزام بالحسم.

القروض والرهونات

الفائدة السنوية البسيطة

مثال. يحتاج صديقك العزيز، لقرض يبدأ به مشروعه الاخير، وطلب منك ان تقرضه مبلغ 450$ لمدة 60 يوماً. قمت بإقراضه المال بفائدة سنوية بسيطة تبلغ 10% والتي يتم إحتسابها على أساس 365 يوماً. كم تبلغ الفائدة التي سيدين لك بها في 60 يوماً، وما هو إجمالي المبلغ المتوجب؟

تستعمل هذه المعادلة لما فيه إحتساب الفائدة السنوية البسيطة عبر إستعمال السنه المؤلفة من 365 يوماً:

INTEREST =

$$\frac{LOAN\ AMOUNT \times INTEREST\% \times TERM\ OF\ LOAN(IN\ DAYS)}{365}$$

حيث: LOAN AMOUNT = مبلغ القرض INTEREST% = الفائدة%

TERM OF LOAN (IN DAYS) = مدّة القرض (بالأيام).

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
% 0 1 × 0 5 4 →M	0.10	تخزين الفائدة.
× 0 6 ÷ = 5 6 3	7.40	إحتساب الفائدة المتوجّبة.
+ RM =	457.40	إحتساب إجمالي المتوجب.

العمليات المركّبة بشكل مستمر

معادلة الرياضيات المستعملة لما فيه إحتساب المعدّل الفعلي للعملية المركّبة هي:

$$EFF\% = (e^{(NOM\%\div 100)} - 1)\times 100$$

لما فيه إيجاد الحل التابع للمسألة المركّبة بشكل مستمر، قمّ بإتمام الخطوات التالية:

1. إحتسب المعدّل السنوي الفعلي عبر إستعمال المعادلة الواردة أعلاه.
2. قم باستعمال إما هذا المعدّل الفعلي ضمن عملياتك الحسابية مع فترة سنوية(P/YR=1) أو قم بتحويل هذا المعدّل وذلك حتى يتم تطبيقه على فترة التسديد/الدفع الخاصة بك. في المثال التالي، P/YR=12 لذلك يتوجّب عليك إحتساب % NOM جديدة عبر إستعمال التطبيق الخاص بتحويل معدّل الفائدة بواسطة P/YR تساوي12.

مثال. لديك حالياً حساب بقيمة 4،572،80$ لدى دريم ورلد للإستثمارات والذي يجني 18% فائدة سنوية مركبّة بشكل مستمرّ. عند نهايةكل شهر، تقوم بإيداع 250،00$ في الحساب. ما سيكون عليه الرصيد بعد 15 سنة؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
1 8 %	0.18	تقسيم المعدّل الاسمي على100.
2nd e^x	1.20	رفع e على قدرة (دليل) 0.18 .
− 1 × 1 0 0 =	19.72	إحتساب المعدل السنوي الفعلي.
2nd EFF%	19.72	تخزين المعدّل الفعلي.
1 2 2nd P/YR	12.00	ضبط/ تحديد الدفعات في السنة.
2nd NOM%	18.14	إحتساب المعدّل السنوي الإسمي لفترة دفع/ تسديد شهرية.

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على 2nd BEG/END في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

1 5 2nd xP/YR	180.00	تخزين عدد الأشهر.
2 5 0 +/− PMT	–250.00	تخزين الدفعات المنتظمة.
4 5 7 2 • 8 +/− PV	–4,572.80	تخزين الرصيد الحالي بشكل قيمة سلبية المنحى(على غرار الإستثمار الأولي).
FV	297,640.27	إحتساب رصيد الحساب بعد 15 سنة من الدفعات مع 18% فائدة مركبة بشكل مستمرّ.

المردود/العائد لرهن محسوم(أو بعلاوة)

يمكن إحتساب المردود السنوي لرهن ما تمّ بيعه بحسم أو بعلاوة وذلك عبر تقديم مبلغ الرهن الاصلي (PV)، معدل الفائدة (I/YR)، الدفعات الدورية (PMT)، مبلغ الدفعات الزائدة (FV)، والسعر/الثمن المدفوع للرهن (PV الجديدة).

تذكر الاصطلاح المستعمل للعلامة الحسابية الخاصة بالتدفق المالي: النقد المدفوع/المسدد هو سلبي والنقد المقبوض هي إيجابي.

مثال: يرغب مستثمر ما شراء رهن بقيمة 100.000 $ بنسبة 9 % ولمدة 20 سنة. بما ان الرهن قد أصدر، تمّ القيام بـ42 دفعة/قسط شهري. يجب ان يسدد القرض بالكامل (دفعة زائدة) عند نهاية سنته الخامسة. فما هو المردود للشاري في حال كان سعر الرهن يبلغ 79.000 $ ؟

الخطوة 1: قم باحتساب PMT. تأكد من ان FV=0 .

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على [2nd] [BEG/END] في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[12] [2nd] [P/YR]	12.00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
[9] [I/YR]	9.00	تخزين معدّل الفائدة.
[240] [2nd] [xP/YR]	240.00	تخزين عدد الأشهر.
[100000] [+/-] [PV]	–100,000.00	تخزين مبلغ الإستثمار الأصلي.
[0] [FV]	0.00	إدخال القيمة المتبقية للدفع/التسديد بعد20 سنة.
[PMT]	899.73	إحتساب الدفعات المنظمة.

الخطوة 2: قم بإدخال قيمة N الجديدة مشيراً الى وقت حدوث الدفعة الزائدة في، ومن ثم قم بإيجاد FV، مبلغ الدفعة الزائدة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[2nd] [RND] [PMT]	899.73	تـدوير الدفعة/القسـط علـى موضـعين عشريين لما فيه الدقة.
[5] [2nd] [xP/YR]	60.00	تخزين عدد الدفعات/الاقساط حتى الدفعة الزائدة.
[FV]	88,706.74	إحتساب الدفعة الزائدة (الإضـافة علـى الدفعة/القسط الاخير).

الخطوة 3: قم بإدخال القيم الفعلية والحالية فيما يخص N وPV، ومن ثم قم بإيجاد I/YR الخاصة بالرهن المحتسب/المحسوم مع الدفعة الزائدة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[N] [–] [42] [–] [RCL] [N]	18.00	تخزين عدد الدفعات/الاقساط المتبقية.
[PV] [+/-] [79000]	–79,000.00	تخزين سعر/ثمن الرهن.

I/YR	20.72	إحتساب المردود على هذا الرهن المحسوم/المحتسب.

نسبة/معدّل الفائدة السنوية لقرض ما مع الرسوم المالية

تشمل النسبة المئوية السنوية APR على رسوم تدفع/يتمّ تكليفها عادة عند إصدار رهن ما والتي ترفع فعلياً نسبة/معدّل الفائدة. يتمّ تخفيض المبلغ الفعلي المقبوض من قبل المقترض (PV)، بينما تبقى الدفعات الدورية على حالها. يمكن احتساب APR عبر تقديم مدة/فترة القرض (فترات N)، معدّل الفائدة السنوية (I/YR)، مبلغ الرهن (PV الجديدة)، ومبلغ الرسوم.

تذكر الإصطلاح المستعمل للعلامة الحسابية الخاصة بالتدفق المالي: النقد المسدد/المدفوع هو سلبي، النقد المقبوض هو إيجابي المنحى.

مثال: APR خاص بقرض ما مع رسوم. تمّ تكليف مقترض بتسديد ما يعادل نقطتين فيما يخص إصدار رهن ما. (تساوي نقطة واحدة ما يعادل 1% من مبلغ الرهن). في حال كان مبلغ الرهن يساوي 160.000 $ لمدة 30 سنة ومعدل الفائدة السنوية هي بنسبة 8.5% مع دفعات شهرية، فما هي APR التي سيدفعها المقترض؟

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على BEG/END في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
12 P/YR	12.00	ضبط/ تحديد الدفعات في السنة.
8.5 I/YR	8.50	تخزين معدّل الفائدة.
30 xP/YR	360.00	تخزين طول مدة الرهن.
160000 PV	160,000.00	تخزين المبلغ الأصلي للرهن.
0 FV	0.00	سيتم تسديد الرهن بالكامل بعد 30 سنة.
PMT	–1,230.26	إحتساب الدفعة/القسط.
RCL PV	160,000.00	إستعادة مبلغ القرض.
− 2 % PV	156,800	طرح النقاط.
I/YR	8.72	إحتساب APR مع أخذ الرسوم المالية بعين الإعتبار.

مثال: قرض خاص للفائدة/المنفعة فقط مع الرسوم المالية. يحمل قرض بقيمة 1.000.000$ على مدة 10 سنوات بفائدة (فائدة سنوية) 12 % فقط رسوم من الأصل/المنشأ تبلغ 3 نقاط. ما هو المردود العائد للمقرض؟ إفترض بأنه يتمّ القيام بدفعات شهرية مولّفة فقط من الفائدة.

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على BEG/END في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
12 P/YR	12.00	ضبط/ تحديد الدفعات في السنة.

12 I/YR	12.00	تخزين معدّل الفائدة.
10 P/YR	120.00	تخزين طول مدة الرهن.
1000000 PV	1,000,000.00	تخزين المبلغ الأصلي للرهن.
+/- FV	–1,000,000.00	إدخال المبلغ المستحق عند نهاية الفترة/ المدة. تشكّل الدفعات فقط الفائدة لذلك يتمّ إستحقاق كامل مبلغ القرض.
PMT	–10,000.00	إحتساب دفعات للفائدة فقط.
RCL PV	1,000,000.00	إستعادة مبلغ القرض.
− 3 % PV	970,000.00	طرح النقاط.
I/YR	12.53	إحتساب APR.

قرض مع فترة أوليّة (وترية) جزئية.

تنطبق عمليات TVM الحسابية على الصفقات المالية حيث تتساوى مدّة كل فترة تسديد. ولكن توجد حالات حيث تختلف مدّة فترة الدفعة الاولى عن مدّة الفترات الباقية. يلطق احياناً على هذه الفترة الاولى تسمية **الفترة الوترية** أو **الأولية الجزئية**.

في حال كانت الفائدة مطبقّة نحو الفترة الوترية الأولى، يتمّ إحتسابها عادة على شكل فائدة بسيطة. لذلك فإن استعمال HP 10BII لما فيه إحتساب الدفعة/القسط مع فترة وترية أولية يتطلب القيام بعملية ذات خطوتين:

1. إحتسب مبلغ الفائدة البسيطة الذي يتراكم خلال الفترة الجزئية الأولى وقمّ بإضافته على مبلغ القرض. تشكل هذه PV الجديدة. يجب ان تتمكن من إحتساب طول مدة الفترة الوترية الأولى على شكل كسور من الفترة الكاملة. (مثلاً، تشكل فترة وترية أولى من 15 يوماً ما يعادل 0،5 من الفترات على إفتراض ان الفترة الكاملة هي 30 يوماً).
2. إحتسب الدفعة/القسط عبر إستعمال PV الجديدة. مع N تساوي عدد الفترات الكاملة. إستعمل طريقة التسديد عند بداية الفترة في حال كان عدد الايام حتى الوصول الى الدفعة الأولى أقل من 30، وغير ذلك إستعمل طريقة التسديد عند نهاية الفترة.

مثال. لدى قرض على مدة 36 شهراً بقيمة 4500$ نسبة فائدة سنوية تبلغ 15%. إذا تمّ القيام بالدفعة الاولى في خلال 46 يوماً، فما هو مبلغ الدفعة/القسط الشهري على إفتراض ان لأشهر مؤلفة من 30 يوماً؟
تشكل الفترة الوترية الأولى في هذا المثال 16 يوماً.

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على BEG/END في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
12 P/YR	12.00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
15 I/YR	15.00	تخزين معدّل الفائدة.
÷ 12 ×	1.25	إحتساب معدّل الفئدة الدورية.
16 ÷ 30 ×	0.67	القيام بعملية الضرب الحسابية بالجزء الكسري من الفترة.
4500 +/- SWAP % =	30.00	إحتساب مبلغ الفائدة البسيطة المستحق للفترة الوترية.

PV 0 0 5 4 +	4,530.00	إضافة هذه الفائدة البسيطة على القيمة الحالية.
N 6 3	36.00	تخزين طول مدّة القرض.
FV 0	0.00	إدخال المبلغ المتبقي للتسديد بعد 36 دفعة/ قسط.
PMT	–157.03	إحتساب مبلغ القسط/ الدفعة.

القرض الخاص بالسيارة

مثال. تقوم بشراء سيارة سياحية جديدة قيمتها 1،4000،00$. تشكل دفعتك المبدئية1،500$ وسوف تقوم بتمويل ما تبقّى وقيمته 12.500$. يعرض عليك تاجر السيارة خيارين فيما يخص التمويل:

- قرض لمدة 3 سنوات مع فائدة سنوية معدّلها 3،5%.
- قرض لمدة 3 سنوات مع فائدة سنوية معدّلها 9،5% مع حسم بقيمة 1،000،00$.

مع أي خيار سوف تدفع أقل من أجل السيارة ؟

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على BEG/END في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

إحتسب الخيار الأول:

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
P/YR 2 1	12.00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
N 6 3	36.00	تخزين القيم المعروفة.
PV 0 0 5 2 1	12,500.00	
FV 0	0.00	
I/YR 5 • 3	3.50	تخزين معدّل الفائدة الاوّل.
PMT	–366.28	إحتساب الدفعة/القسط.
N RCL × =	–13,185.94	إحتساب إجمالي الفائدة والمبلغ الاساس.

إحتسب الخيار الثاني:

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
11500 PV	11,500.00	تخزين مبلغ القرض مع الحسم.
9.5 I/YR	9.50	تخزين معدّل الفائدة الثاني.
PMT	–368.38	إحتساب الدفعة/القسط.
× RCL N =	–13,261.64	إحتساب إجمالي الفائدة والمبلغ الاساسي.

إن كلفة الخيار الأول هي أقلّ بنسبة طفيفة.

الرهونات الكندية

فيما يتعلّق بالرهونات الكندية، فإن فترات التركيب والدفع/التسديد غير متساوية. الفائدة مركبّة على نحو نصف سنوي بينما تتمّ الدفعات بشكل شهري. لما فيه استعمال تطبيقات TVM ضمن HP 10BII ، أنت بحاجة لإحتساب عامل الرهن الكندي *Canadian mortgage factor* (وهو نسبة فائدة معدّلة) لتخزينه في I/YR.

لمزيد من المعلومات عن عمليات تحويل الفائدة، راجع " عمليات تحويل نسب/معدّلات الفائدة " على الصفحة 72.

مثال. ما هي الدفعة/القسط الشهري المطلوب لإستهلاك كامل فيما يتعلّق برهن كندي قيمته 130.000 $ ومدته 30 سنة في حال كانت نسبة الفائدة تبلغ 12%؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
12 NOM%	12.00	تخزين النسبة المئوية الإسمية المعروفة وعدد الفترات المركبّة.
2 P/YR	2.00	
EFF%	12.36	إحتساب المعدل السنوي الفعلي.
12 P/YR	12.00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
NOM%	11.71	إحتساب عامل الرهن الكندي الكندي *Canadian mortgage factor* (نسبة الفائدة المعدّلة).
130000 PV	130,000	تخزين القيم الاخرى المعروفة للرهن.
0 FV 360 xP/YR	360.00	إحتساب الدفعة/القسط الشهري للرهن الكندي.
PMT	–1,308.30	

ماذا لو ... عمليات إحتساب TVM

إحدى الميزات القيّمة لتطبيق/لعملية TVM ضمن HP 10BII ، هي السهولة التي تتعامل بها مع الإستفسار/التساؤل " ماذا لو ... " في الحسابات الماليه. على سبيل المثال، تشكّل إحدى أسئلة " ماذا لو ... " الأكثر شيوعاً التالي " ماذا لو تبدلت نسبة الفائدة لتصبح ... ؟ كيف سيؤثر ذلك على دفعاتي/أقساطي؟ ". ولما فيه الإجابة على هذا السؤال، بعد أن تكون قد قمت باحتساب دفعة ما على أساس إحدى معدّلات الفائدة، كل ما عليك القيام به هو إدخال معدّل الفائدة الجديد وإعادة إحتساب PMT.

تضمّنت بعض الامثلة السابقة في هذا الدليل بعض المصادفات القصيرة مع أسئلة " ماذا لو ... " ، انما فيما يتبع أمثلة أكثر شمولية.

مثال. أنت على وشك التوقيع على الخط المنقّط Dotted line لرهن بقيمة 735,000$، مدته 30 سنة لمنزل خاص بالإجازة/العطلة. يبلغ معدّل الفائدة السنوية 11,2%.

القسم 1. ما ستكون عليه دفعتك عند نهاية الشهر ؟

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على [BEG/END] في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[1][2][P/YR]	12.00	تحديد الدفعات في السنة.
[7][3][5][0][0][0][PV]	735,000.00	تخزين القيم المعروفة.
[1][1][.][2][I/YR]	11.20	
[3][0][xP/YR]	360.00	
[0][FV]	0.00	
[PMT]	–7,110.88	إحتساب الدفعة/القسط.

القسم 2. يتمّ إصدار كشف الرواتب الخاص بشركتك في كل يوم جمعة من الاسبوع التالي. يوافق المصرف على سحب مبلغ 3,555,000$ تلقائياً من كل شيك خاص بالراتب (يوازي تقريباً نصف ما يجب ان تكون عليه الدفعة الشهرية) وعلى تعديل/تسوية فتره التسديد بما يتوافق (26 فترة مركبّة في السنة). فما ستكون عليه مدة الرهن الجديدة؟

[3][5][5][5][+/–][PMT]	–3,555.00	إدخال الدفعة/القسط الجديد.
[2][6][P/YR]	26.00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة لكل أسبوعين.
[N]	514.82	إحتساب عدد الدفعات/الاقساط لكل إسبوعين.
[RCL][xP/YR]	19.80	عرض السنوات اللازمة لتسديد الدين على الشاشة.

القسم 3. ماذا لو كان لديك دفعات/أقساط على غرار القسم 1، إنما تختار مدة 15 سنة ؟ ما ستكون عليه دفعتك الجديدة ؟ كم يبلغ إجمالي الفائدة المسددة/المدفوعة على القعد؟

المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
[1][2][P/YR]	12.00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
[1][5][xP/YR]	180.00	تخزين المدّة الجديدة.

PMT	–8,446.53	إحتساب الدفعة/القسط للمدة الأقصر.
+ N RCL ×	–1,520,374.70	إحتساب إجمالي الدفع/التسديد.
= PV RCL	–785,374.70	عرض اجمالي الفائدة المسددة/المدفوعة للقعد على الشاشة .

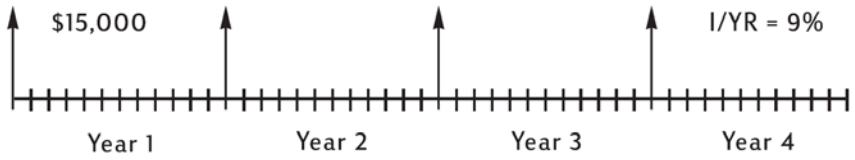
الإدّخار/التوفير

الإدّخار التابع لتكلفة الكليّة

لنفترض بأنك تريد الآن البدء بعملية إدّخار لما فيه تأمين/تزويد سلسلة آجلة من التدفقات المالية الخارجة. مثال عن ذلك هو عملية إدّخار المال من اجل الكليّة. ولما فيه تحديد ما تحتاج إدّخاره لكل فترة، عليك بمعرفة متى ستحتاج الى المال وما هي الكمية التي ستحتاجها وبأي معدّل فائدة يمكنك إستثمار إيداعاتك.

مثال. ستذهب ابنتك الى الكلية بعد 12 سنة وتبدأ أنت بتمويل خاص لدراستها. سوف تحتاج 15.000 $ عند بداية كل سنة وذلك لمدة اربع سنوات. يجني التمويل نسبة 9 % سنوياً، مركبة شهرياً، وتصمّم على القيام بإيداعات شهرية تبدأ عند نهاية الشهر الحالي. تتوقّف الإيداعات حين تبدأ هي بالذهاب الى الكليّة. كم يتوجب عليك إيداعه كل شهر ؟

يتمّ إيجاد الحلّ لهذه المسألة على خطوتين. إحتسب أولاً المبلغ الذي سوف تحتاج اليه عندما تبدأ إبنتك بالذهاب الى الكليّة. إبدأ بواسطة عملية تحويل معدّل الفائدة بسبب التركيب الشهري.



المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند بداية الفترة. إضغط على BEG/END في حال لم يكن مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

9 NOM%	9.00	تخزين المعدّل السنوي الإسمي.
1 2 P/YR	12.00	تخزين عدد الفترات المركبّة والمستعمل مع هذا المعدّل الإسمي.

[EFF%]	9.38	إحتساب المعدّل السنوي الفعلي.

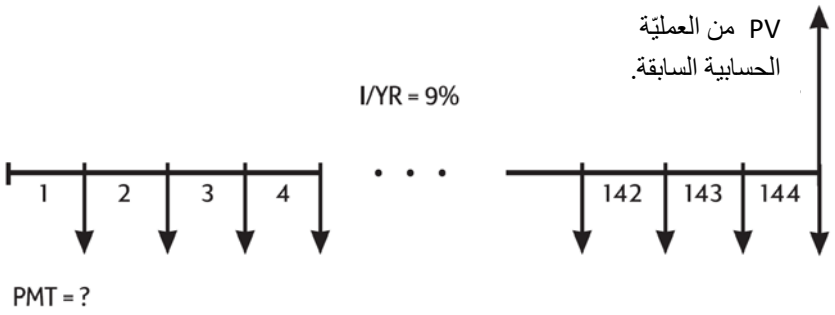
عندما تتم العمليات المركبّة مرّة واحدة فقط في السنة، تتساوى عندها كل من المعدّلات الإسمية والفعلية.

[I/YR]	9.38	تخزين المعدّل الفعلي بمثابة المعدّل الاسمي.

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند بداية الفترة. إضغط على [BEG/END] في حال لم يكن مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

[1] [P/YR]	1.00	تحديد دفعة واحدة في السنة.
[1] [5] [0] [0] [0] [PMT]	15,000.00	تخزين السحب السنوي.
[4] [N]	4.00	تخزين عدد السحوبات.
[0] [FV]	0.00	تخزين الرصيد عند نهاية الاربع سنوات.
[PV]	–52,713.28	إحتساب المبلغ عندما تبدأ إبنتك بالذهاب الى الكلية.

ومن ثمّ، قم بإستعمال PV تلك بمثابة FV على الرسم البياني التالي للتدفق المالي وإحتسب PMT.



قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على [BEG/END] في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

[+/-] [FV]	52,713.28	تخزين المبلغ الذي تحتاجه.
[0] [PV]	0.00	تخزين المبلغ الذي تبدأ به.
[1] [2] [P/YR]	12.00	تحديد/ضبط الدفعات في السنة.
[1] [4] [4] [N]	144.00	تخزين عدد الإيداعات.
[9] [I/YR]	9.00	تخزين معدّل الفائدة.
[PMT]	–204.54	إحتساب الإيداع الشهري المطلوب.

المكاسب التي تبقى غير خاضعة للضريبة حتى تتمّ عملية السحب

بإمكانك استعمال لائحة خيارات TVM لما فيه إحتساب القيمة المستحقة آجلاً لحساب معفى او مؤجل من الضريبة. (سوف يقرر كل من قانون الضريبة المعتمد ومدخولك الحالي فيما اذا كان كل من الفائدة والمبلغ الأساسي معفين من الضريبة. يمكنك ايجاد الحل لكلا الحالتين).

تعتمد القوة الشرائية الخاصة بالقيمة المستحقة آجلاً على كل من معدّل التضخّم ومدّة الحساب المصرفي.

تأخذ بعين الاعتبار فتح حساب مؤجل من الضريبة مع معدل أنصبة أرباح تبلغ 8.175% . إذا قمت باستثمار 2.000$ عند بداية كل سنة وذلك لمدة 35 سنة، فكم سيكون لديك عند التقاعد؟ كم تكون قد دفعت في الحساب؟ ما هي الفائدة التي سوف تكسبها ؟ إذا كان معدّل الضريبة قبل التقاعد هو 15% فما هي القيمة المستحقة آجلاً بعد الضريبة الخاصة بالحساب؟ إفترض بأن الفائدة خاضعة فقط للضريبة. (افترض بأن المبلغ الأساس قد تمّ إخضاعه للضريبة قبل إيداعه). ما هي القوة الشرائية لهذا المبلغ، فيما يخص القيمة الحالية للدولار مع إفتراض معدل تضخم سنوي 4%؟

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند بداية الفترة. إضغط على [BEG/END] في حال لم يكن مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
[1] [P/YR]	1.00	تحديد دفعة واحدة في السنة.

35 N	35.00	تخزين عدد الفترات ومعدّل الفائدة.
8 • 1 7 5 I/YR	8.18	
0 PV	0.00	تخزين المبلغ الذي تبدأ به.
2 0 0 0 +/- PMT	–2,000.00	تخزين مبلغ الدفعة السنوية.
FV	387,640.45	إحتساب المبلغ ضمن الحساب عند التقاعد.
= RCL PMT × RCL N	–70,000.00	إحتساب المبلغ الذي دفعته في الحساب عند التقاعد.
+ RCL FV =	317,640.45	إحتساب الفائدة التي جناها الحساب عند التقاعد.
= × 1 5 %	47,646.07	إحتساب الضرائب على نسبة 15% من الفائدة.
= +/- + RCL FV =	339,994.39	إحتساب FV بعد إقتطاع الضريبة.
FV	339,994.39	تخزين القيمة المستحقة آجلاً بعد إقتطاع الضريبة ضمن FV.
4 I/YR 0 PMT PV	–86,159.84	إحتساب قدرة قيمة FV الشرائية الحالية بعد إقتطاع الضريبة، مع إفتراض معدّل تضخّم بنسبة 4%.

قيمة حساب تقاعد خاضع للضريبة

تستعمل هذه المسألة لائحة خيارات TVM لما فيه إحتساب القيمة المستحقة آجلاً فيما يتعلّق بحساب تقاعد خاضع للضريبة والذي يحظى بدفعات سنوية منتظمة تبدأ اليوم (طريقة التسديد عند بداية الفترة). يتم دفع/تسديد الضريبة السنوية من الحساب. (إفترض بأنه قد تمّ إخضاع الإيداعات للضريبة).

مثال. إذا قمت بإستثمار 3000$ كل سنة ولمدّة 35 سنة، مع أنصبة إرباح خاضعة للضريبة بمثابة مدخول عادي، فكم سيكون لديك في الحساب عند التقاعد؟ أفترض بأن أنصبة الارباح السنوية تبلغ 8.175 % ومعدل الضريبة هو 28 % وبأن الدفعات تبدأ اليوم. ما ستكون عليه القوة الشرائية لذلك المبلغ بالدولار الحالي على إفتراض نسبة تضخم تبلغ 4% ؟

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند بداية الفترة. إضغط على BEG/END في حال لم يكن مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
1 P/YR	1.00	تحديد دفعة واحدة في السنة.
35 N	35.00	تخزين عدد فترات الدفع/التسديد حتى التقاعد.
− 5 1 7 5 • 8	5.89	إحتساب معدّل الفائدة الذي تمّ تخفيضه/إنقاصه

2 8 % =		بواسطة معدّل الضريبة.
I/YR	5.89	تخزين معدل الفائدة المعدّل الذي تمت تسويته.
0 PV	0.00	تخزين المبلغ الذي تبدأ به.
3 0 0 0 +/− PMT	–3,000.00	تخزين مبلغ الدفعة السنوية.
FV	345,505.61	إحتساب المبلغ ضمن الحساب عند التقاعد.
4 I/YR 0 PMT PV	–87,556.47	إحتساب قدرة قيمة FV الشرائية الحالية مع إفتراض معدّل تضخّم بنسبة 4%.

أمثلة عن التدفق المالي

عملية التغطية المالية للرهونات

عملية تغطية الرهن هي تركيبة مؤلفة من إعادة تمويل رهن ما والإستدانه مقابل ملك ثابت/عقاري بمثابة حقوق المساهم. تكون عادة الكميتين المجهولتين في عملية تغطية الرهن، الدفعة الجديدة ومعدّل المردود العائد للمقرض. ولما فيه الوصول الى حلّ ما عليك بإستعمال التطبيقات العائدة لكل من TVMوالتدفق المالي.

مثال. يتبقى عليك 82 دفعة شهرية بقيمة 754$ على الرهن الخاص بك ذات النسبة 8% والذي من شأنه ترك رصيد مخلفات بقيمة 47,510,22$. توّد تغطية هذا الرهن وإستدانة مبلغ 35,000 إضافي لإستثمار آخر. تجد مقرضاً مستعدّ " لتغطية رهن " بقيمة 82,510,22$ وبنسبة 9,5% على مدة 15 سنة. ما هي دفعاتك الجديدة وما هو العائد الذي سيحصل عليه المقرض لعملية تغطية الرهن هذه ؟

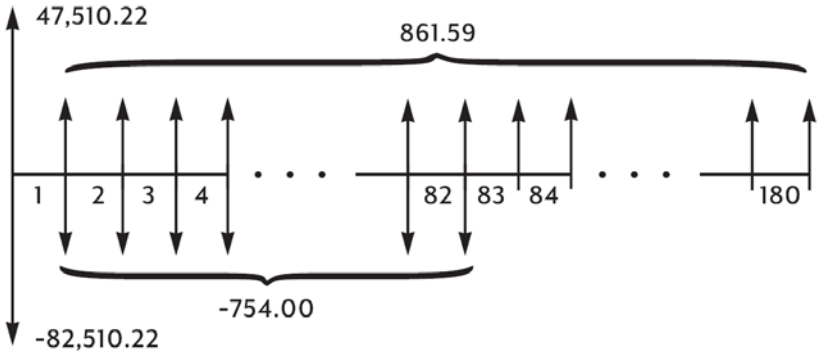
عملية إحتساب الدفعة/القسط هي عملية مباشرة لإحتساب دفعة/قسط TVM عبر إستعمال المبلغ الجديد بمثابة PV.

قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على 2nd BEG/END في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
2nd C ALL	0.00	محو/تصفية كل السجلات.
1 2 2nd P/YR	12.00	ضبط/تحديد الدفعات في السنة.
82,510.22 PV	82,510.22	تخزين مبلغ القرض والذي سيتمّ على أساسه إحتساب دفعتك الجديدة.
9 . 5 I/YR	9.50	تخزين معدّل الفائدة.
0 FV	0.00	تخزين الرصيد النهائي.
1 5 2nd xP/YR	180.00	تخزين عدد الدفعات الشهرية التي ستقوم بها.

PMT	–861.59	إحتساب الدفعة الجديدة الخاصة بك.

ومن ثم، ولما فيه إحتساب العائد للمقرض، قم بإدخال التدفقات المالية التي تمثّل الصورة الكاملة لعملية تغطية الرهن وذلك من وجهة نظر/ناحية المقرض:



عندما تقوم بتجمع التدفقات المالية الواردة أعلاه، سوف تجد أنه:

CF_0 = 47,510.22 – 82,510.22 = –35,000

CF_1 = 861.59 – 754.00 = 107.59

N_1 = 82

CF_2 = 861.59

N_2 = 180 – 82 = 98

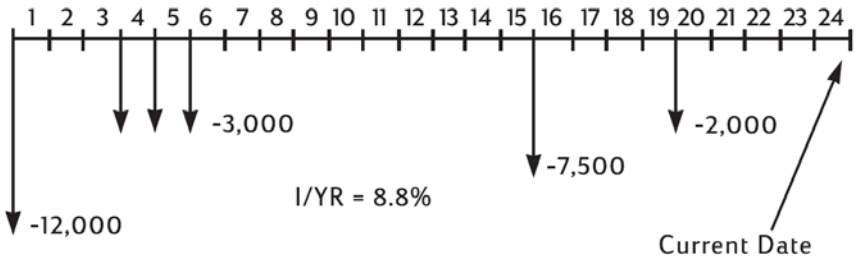
المفاتيح المستعملة:	شاشة العرض:	الشرح:
3 5 0 0 0 +/- CFj	CF0	إدخال 35,000 فيما يتعلّق بمبلغ القرض.
	–35,000.00	
RCL PMT +/- − 7 5 4 CFj	CF1	إدخال الدفعة الصافية للأشهر 82 الأولى.
	107.59	
8 2 ▬ Nj	n1	إدخال عدد المرات التي يحدث فيها الدفع/التسديد.
	82.00	
RCL PMT +/- CFj	CF2	إدخال الدفعة الصافية للأشهر 98 التالية.
	861.59	
1 8 0 − 8 2 ▬ Nj	n2	إدخال عدد المرّات التي يحدث فيها الدفع/التسديد.
	98.00	

▼ IRR/YR	10.16	إحتساب المردود السنوي.

صافي القيمة المستحقة آجلاً

يمكن إحتساب صافي القيمة المستحقة آجلاً عبر إستعمال مفاتيح TVM لما فيه تحريك صافي القيمة الحالية (NPV) نحو الأمام على الرسم البياني للتدفق المالي.

مثال: إحتساب قيمة تمويل ما. قمت بالايداعات التالية خلال السنتين الماضيتين ضمن تمويل سوق مالي يرّد 8,8 %. فما هو الرصيد الحالي للحساب؟



قمّ بضبط الحاسبة على طريقة التسديد عند نهاية الفترة. إضغط على ▼ BEG/END في حال كان مؤشر **BEGIN** معروضاً على الشاشة.

المفاتيح المستعملة:	**شاشة العرض:**	**الشرح:**
▼ C ALL		محو/تصفية كل السجلات.
1 2 ▼ P/YR	12.00	تحديد الدفعات في السنة.
1 2 0 0 0 +/- CFj	CF0	إدخال التدفق المالي الأولي.
	–12,000.00	
0 CFj	CF1	إدخال المبلغ في المجموعة 1.
	0.00	
2 ▼ Nj	n1	إدخال عدد المرّات التي تحدث فيها الدفعة.
	2.00	
3 0 0 0 +/- CFj	CF2	إدخال المبلغ في المجموعة 2.
	–3,000.00	
3 ▼ Nj	n2	إدخال عدد المرّات التي تحدث فيها الدفعة.
	3.00	
0 CFj 9 ▼ Nj	n3	إدخال عدد المرّات التي تحدث فيها الدفعة.
	9.00	
7 5 0 0 +/- CFj	CF4	إدخال المبلغ في المجموعة 4.
	–7,500.00	
0 CFj 3 ▼ Nj	n5	إدخال عدد المرّات التي تحدث فيها الدفعة.
	3.00	

2 0 0 0 +/− CFj	CF6	إدخال المبلغ في المجموعة 6.
	–2,000.00	
8 • 8 I/YR	8.80	تخزين معدّل الفائدة السنوي.
▬ NPV	–29,203.14	إحتساب صافي القيمة الحالية (NPV) والمخزنّة تلقائياً بمثابة PV.
2 4 N	24.00	تخزين القيم المعروفة.
0 PMT	0.00	
FV	34,800.58	إحتساب صافي القيمة الحالية .

A

المساعدة، البطاريات، والخدمة

تلتزم هيوليت باكارد بتقديم الدعم المتطوّر والمستمر لك أنت. بإمكانك الحصول على أجوبة لأسئلتك فيما يخصّ إستعمال الآلة الحاسبة من القسم الخاص بنا لدعم الآلة الحاسبة.

الرجاء قراءة " الاجوبة على اسئلة شائعة/عامة " قبل الإتصال بنا. أظهرت خبرتنا بأنه لدى العديد من زبائننا أسئلة متشابهة فيما يخصّ منتجاتنا. وفي حال لم تجد جواب ما لإستفسارك، بإمكانك الإتصال بنا عبر إستعمال العنوان او رقم الهاتف المدرجين في الجهة الداخلية من الغطاء الخلفي.

الأجوبة على أسئلة شائعة/عامة

س: لست متأكداً ما إذا كانت الآلة الحاسبة تعمل بشكل سيء أو أنني أقترف خطأ ما. كيف لي أن أقرّر ما إذا كانت الآلة تعمل بشكل جيد؟

ج: راجع " إتخاذ القرار فيما لو كانت الحاسبة بحاجة للصيانة " على الصفحة 121.

س: تحتوي أعدادي على فواصل بدل عن النقاط للأماكن العشرية. كيف أقوم بإستعادة النقاط؟

ج: إضغط على [.,] [▬] (صفحة 31) .

س: كيف أقوم بتبديل عدد الأماكن العشرية التي تقوم $\overline{n}$ $\underline{n}$ [$\bar{x}$,$\bar{y}$] [0] [1] [PMT] [▬] بعرضها على الشاشة؟

ج: إضغط على [DISP] [▬] وعلى عدد المواضع العشرية التي ترغب بها (صفحة 31).

س: ماذا يعني وجود " [E] " في عدد ما (مثلاً 2.51E-13) ؟.

ج: الأس/الدليل للعدد عشرة (مثلاً $2.51x10^{-13}$) . راجع "التدوين العملي" على الصفحة 30.

س: لماذا أحصل على جواب غير صحيح أو على رسالة **No Solution** عند استعمال TVM؟

ج: تأكد من أنك تقوم بإدخال قيمة ما للقيم الاربعة من قيم TVM الخمسة وذلك قبل القيام بإيجاد الحلّ للخامس، حتى ولو كانت قيمة ما تساوي صفر. (لا تنسى بأن تخزّن قيمة الصفر فيما يخصّ [FV] في حال قمت بتسديد كامل الدين). تؤدي عملية محو/تصفية كل السجلات ([C ALL] [▬]) قبل البدء بإدخال القيم المعروفة بالشيء عينه. تأكد من ان الحاسبة موجودة على طريقة التسديد الملائمة (بداية او نهاية الفترة) وبأنه قد تمّ ضبط/تحديد *P/YR* بشكل صحيح.

س: كيف أقوم بتبديل العلامة الحسابية لعددٍ ضمن قائمة من التدفقات المالية؟

ج: يتوجّب عليك إستبدال قيد الإدخال الخاص بالتدفق المالي. راجع "معاينة/رؤية وإستبدال التدفقات المالية " على الصفحة 79 .

س: ماذا تعني **PEND** على شاشة العرض.

ج: عملية حسابية ما في حالة إنتظار (إنجاز وتقدّم العملية).

س: ماذا تعني **INPUT** على شاشة العرض ؟

ج: تمّ الضغط على مفتاح **N** (الصفحة 28).

س: لماذا قيمة *IRR/YR* أكبر مما كنت أتوقّعه ؟

ج: تشكّل هذه *IRR* في السنة. ولما فيه رؤية/معاينة *IRR* الدورية، قم بعملية قسمة *IRR/YR* على *P/YR* .

الحدود/ القيود البيئية

لما فيه الإبقاء على منتج يمكن الإعتماد عليه، يتوجّب عليك عدم تعريض الحاسبة للببل/الرطوبة كما وعليك مراعاة القيود التالية للحرارة والرطوبة:

- درجة الحرارة العاملة: من 0º الى 40º درجة مئوية (32º الى 104º درجة فاهرنهايت).
- درجة حرارة التخزين: من 20º- درجة مئوية تحت الصفر ولغاية 65º درجة مئوية فوق الصفر (4º- الى 149º درجة فاهرنهايت).
- درجة الحرارة العاملة ورطوبة التخزين: 90% رطوبة نسبية عند درجة حرارة 40º مئوية (104º فهرنهايت) كحد أقصى.

التصريح عن الضجيج. في حال كان موقع الفريق الذي يُعنى بالتشغيل تحت مستوى التشغيل العادي حسب مُواصفات (ISO 7779): LpA < 70dB .

الطاقة والبطاريات

تتمّ تغذية الآلة الحاسبة بواسطة بطاريتين ليثيوم 3 فولت ذات شكل مستدير.

عند تبديل البطاريات، قم فقط باستعمال بطاريات جديدة ذات شكل مستدير. يجب تغيير البطارتين في نفس الوقت.

لا تستعمل البطاريات التي يمكن إعادة تعبئتها.

مؤشر إنخفاض الطاقة

عند ظهور مؤشر إنخفاض البطارية (▭)، يتوجّب عليك عندها تبديل البطاريات بأسرع وقت ممكن. في حال ظهور مؤشر إنخفاض البطارية وتصبح عندها شاشة العرض معتّمة او باهتة، فمن الممكن ان تخسر المعلومات. تظهر الرسالة **All Clear** على شاشة العرض إذا تمّت خسارة المعطيات بسبب إنخفاض في الطاقة.

مواصفات البطاريات

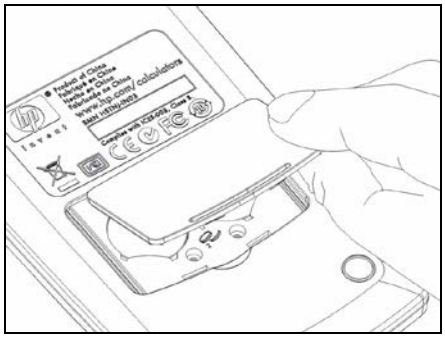
تحتاج آلتك الحاسبة HP لبطاريتين من النوع CR2032 ليثيوم.

تركيب البطاريات

1. ليكن في متناول اليد بطاريتين جديديتين من نوع CR2032. إحمل البطارية فقط من أطرافها. إمسح كل بطارية بقطعة قماش نظيفة خالية من النسيل، وذلك لإزالة الأوساخ والزيوت.

2. تأكد من ايقاف الآلة الحاسبة (اي أنها ليست قيد التشغيل). إنتبه الى أنك سوف تخسر محتويات الذاكرة عند عملية تبديل البطاريات، لذلك قم بتدوين أي معطيات/بيانات قمت بتخزينها سابقاً وقد تحتاج اليها لإستعمالات اخرى.

3. إقلب الآلة الحاسبة على وجهها الآخر وإنزع غطاء البطاريات.



الوصول الى حجيرة البطاريات

4. قم بنزع البطاريتين.

تحذير

هناك إحتمال خطر حدوث إنفجار في حال تمّت عملية تبديل البطاريات بشكل غير صحيح.

إستعمل فقط نفس نوع البطاريات او ما هو مكافئ لها عند عملية التبديل (كما هو موصى به من قبل المصنّع). تخلّص من البطاريات المستهلكة بحسب تعليمات المصنّع.

لا تقم بتشويه البطاريات، ثقبها او رميها في النار. يمكن أن تنفجر البطاريات وتتناثر مطلقة مواد كيميائية مضرّة.

لا تستعمل بطاريات جديدة وقديمة معاً، ولا تخلط بين أنواع مختلفة من البطاريات.

---

5. قم بتركيب البطاريات الجديدة، وتأكّد من أن علامة الايجاب (+) الموجودة على كل بطارية متجهة نحو الخارج.

6. أعد غطاء حجيرة البطاريات الى ما كان عليه.

إضغط على ON.

في حال لم تعمل الآلة الحاسبة، إتبع الإجراءات المذكورة في القسم التالي.

تحديد ما إذا كانت الآلة الحاسبة بحاجة للصيانة

إستعمل الإرشادات التالية لتقرر ما اذا كانت الآلة الحاسبة بحاجة للصيانة. في حال أثبتت هذه الإجراءات بأن الآلة الحاسبة لا تعمل بشكل جيّد، اقرأ القسم " في حال كانت الحاسبة بحاجة للصيانة " على الصفحة 123.

■ **الآلة الحاسبة لا تعمل/تستجيب عند التشغيل (لا يوجد شيء على شاشة العرض) :**
تشير هذه الحالة على الأرجح الى أن البطاريات قد إستهلكت. قم بتركيب بطاريات جديدة.

في حال إستمرّت الحاسبة لا تستجيب/تعمل عندما تقوم بالضغط على [ON]:

1. قم بإعادة الآلة الحاسبة الى وضعها الاصلي (راجع ما سيرد لاحقاً) وإذا دعت الحاجة،

2. قم بمحو/تصفية الذاكرة (راجع ما سيرد لاحقاً) .

يجب ان تظهر الآن الرسالة **All Clear** على شاشة العرض. وإذا لم تتمّ هذه الحالة، تكون عندها الآلة الحاسبة بحاجة للصيانة.

إعادة الآلة الحاسبة الى وضعها الاصلي (Resetting)

1. إقلب الآلة الحاسبة على وجهها الآخر وإنزع غطاء البطاريات.

2. أدخل طرف مشباك الورق الحديدي (paper clip) داخل الثقب المستدير الصغير الموجود بين البطاريات. دع طرف المشباك يدخل بقدر ما هو مستطاع. إستمرّ على هذه الحال لمدة ثانية ومن ثمّ قم بإزلة طرف المشباك.

3. إضغط على [ON].

4. في حال لم تستجب الآلة الحاسبة بعد، قم بمحو/تصفية الذاكرة (راجع ما سيرد لاحقاً) وقم بتكرار كل من الخطوات 1 و 3 المذكورة أعلاه مرّة ثانية.

محو/إزالة ذاكرة الآلة الحاسبة

1. إضغط بشكل مستمرّ على المفتاح [ON] .

2. إضغط بشكل مستمرّ أولاً على المفتاح n ومن ثم على M.

3. أطلق المفاتيح الثلاثة.

لقد تمّت عملية محو/تصفية الذاكرة. يجب ان تظهر الرسالة **All Clear** على شاشة العرض.

■ **لا تستجيب الآلة الحاسبة لعملية الضغط على المفاتيح (لا يحدث أي شيء عندما تضغط على المفاتيح):**
1. قم بإعادة الآلة الحاسبة الى وضعها الأصلي (راجع ما ورد سابقاً) وإذا دعت الحاجة،

2. قم بمحو/تصفية الذاكرة (راجع ما ورد سابقاً) .

يجب ان تظهر الرسالة **All Clear** على شاشة العرض. وإذا لم تتمّ هذه الحالة، تكون عندها الآلة الحاسبة بحاجة للصيانة.

■ **تستجيب الآلة الحاسبة لعملية الضغط على المفاتيح، إنما تشكُّ بأنها لا تعمل بشكل جيد:**

1. من الممكن أنك إقترفت خطأ ما فيما يخصّ تشغيل الآلة الحاسبة. حاول إعادة قراءة بعض الأجزاء من هذا الدليل، راجع " أجوبة على أسئلة شائعة/عامة " على الصفحة 117.

2. اتصل بقسم دعم الخاص بالآلة الحاسبة. تمّ إدراج كل من العنوان ورقم الهاتف في الجهة الداخلية من الغطاء الخلفي.

الكفالة المحدودة لمدة سنة واحدة

ما الذي تشمله (الكفالة)

الآلة الحاسبة (بإستثناء كل من البطاريات او الضرر الناجم عن البطاريات) **مكفولة من قبل هيوليت باكارد Hewlett Packard من أي شوائب من حيث المواد والعمل أو التصنيع ولمدة سنة بعد تاريخ الشراء الاصلي.** إذا قمت ببيع جهازك أو إهدائه، يتمّ عندها تحويل الكفالة تلقائياً الى المالك الجديد وتبقى سارية المفعول لمدة السنة الأصلية. خلال فترة سريان الكفالة، سوف نقوم بعملية التصليح او وبناءً لما نستنسبه، إستبدال المنتوجات التي تثبت على أنها شائبة بدون أية كلفة، شرط أن تقوم بإعادة المنتج، مع تسديد نفقات الشحن، الى مركز هيوليت باكارد *Hewlett Packard-* للخدمة. (قد تكون القطع البديلة تابعة لنماذج أحدث فيما تعادلها او تتفوّق عليها من ناحية الآداء).

تمنحك الكفالة حقوقاً قانونية مُعيّنة وقد تتمتّع أيضاً بحقوق أخرى تتغيّر من ولايةٍ الى أخرى من بلدٍ الى آخر أو من دولةٍ الى أخرى.

ما الذي لا تشمله (الكفالة)

لا يتمّ تغطية البطاريات إو الضرر الناجم عن البطاريات ضمن كفالة هيوليت باكارد Hewlett Packard. تأكّد مستعيناً بمصنّع البطاريات فيما يخصّ الكفالات الخاصة بكل من البطاريات والتسرّب الناتج عن البطاريات.

لا تسري الكفالة في حال تمّ إلحاق الضرر بالمنتج بشكل عرضي أو عبر سوء إستعمال أو ناتج عن الصيانة/الخدمة او القيام بالتعديلات بواسطة أي فريق آخر غير مركز الصيانة المعتمد لدى هيوليت باكارد Hewlett Packard .

لا يتمّ تقديم او عرض أي كفالة صريحة أخرى. تشكل كل من عمليات التصليح او الإستبدال لمنتج ما التسوية/الحل الحصري الوحيد الخاص بك دون غيره. **أي كفالة ضمنية حول قابلية تداول المنتوجات في الأسواق، أو مُلاءمتها تجاه أو بخصوص أي غرض مُعيّن، مجموعة من المسائل تقتصر على مدة السنة لهذه الكفالة الخطيّة.**

إن بعض الدول والبلدان أو المُحافظات، لا تسمح بوضع حدود لمُدة الكفالة الضمنية، لذلك فإن التقييد أو الإستثناء الوارد أعلاه، قد لا يسري عليك.

في أي حال من الأحوال، لن تكون شركة هيوليت باكارد Hewlett Packard مسؤولة عن الاضرار المترتبة. لا تسمح بعض البلدان والدول أو المُحافظات/الولايات بإستثناء أو حصر الأضرار العرضية أو التابعة ، لذلك قد لا يسري الحصر او الإستثناء الوارد أعلاه عليك.

تتمّ عملية بيع المنتجات على أساس المواصفات القابلة للتطبيق عند تاريخ التصنيع. لا يتوجّب على هيوليت باكارد Hewlett Packard أي تعهّد أو إلتزام فيما يخصّ كل من تعديل أو تحديث المنتج ما إن تتم عملية البيع.

صفقات المستهلك المالية في المملكة المتحدة

لن يسري مفعول هذه الكفالة على صفقات المُستهلك المالية ولن يكون لها أي تأثير على الحقوق القانونية التابعة لمستهلك ما. فيما يتعلّق بمثل هذه الصفقات المالية، سيتمّ تحديد حقوق وواجبات كل من البائع والشاري بواسطة القانون.

في حال كانت الحاسبة بحاجة للصيانة

تحتفظ هيوليت باكارد بمراكز صيانة تابعة لها في بلدان عدة. سوف تقوم هذه المراكز بتصليح الحاسبة او إستبدالها بنفس النوع او بنوع يعادلها أو أفضل منها قيمة، في حال كانت تشملها الكفالة أم لا. ويتوجب رسم/كلفة على عملية الصيانة بعد فترةالكفالة. يتمّ عادة تصليح وإعادة شحن الحاسبات ضمن مهلة خمسة ايام عمل عادية.

الحصول على الخدمة

- **في الولايات المتحدة الاميركية:** أرسل الحاسبة الى مركز صيانة معتمد لدىHP والمدرج ضمن الغلاف الخلفي.
- **في أوروبا:** إتصل بكل من مكتب المبيعات والبائع التابع لهيوليت باكارد، او بالمركز الاوروبي الرئيسي التابع لهيوليت باكارد لما فيه إيجاد أقرب مركز للصيانة. **لا تقم بإرسال الحاسبة للصيانة من دون الإتصال أولاً بمكتب تابع لهيوليت باكارد.**
  يرجى زيارة الموقع http://www.hp.com/calculators للإطلاع على جدول بمراكز الدعم/الخدمة في أوروبا.
- **في بلدان أخرى:** إتصل بكل من مكتب المبيعات او البائع التابع لهيوليت باكارد او أكتب الى مركز صيانة معتمد لدى HP(والمدرج ضمن الغلاف الخلفي) لما فيه إيجاد مراكز صيانة أخرى.

وفي حال لم تكن الصيانة المحليّة متوفّرة، بإمكانك عندها إرسال الحاسبة الى مركز صيانة معتمد لدى HP للتصليح.

اما كلفة رسوم كل من عمليات الشحن ، تدابير إعادة الاستيراد ، والجمارك فهي تقع على عاتقك/مسؤوليتك.

تكاليف الخدمة/الصيانة

يتوجب رسم موحّد للتصليح فيما يخص الصيانة/الخدمة التي لا تشملها الكفالة. يستطيع مركز صيانة معتمد لدىHP (والمدرج ضمن الغلاف الخلفي) إطلاعك عن مبلغ هذا الرسم . اما الرسم/التكلفة النهائية فهي خاضعة لكل من عمليات البيع للمستهلك المحليّة او للضريبة المضافة على القيمة حيثما يسري مفعولها/يمكن تطبيقها.

لا يتمّ تغطية/شمل منتجات الآلات الحاسبة، التي يلحق بها الضرر إما بشكل عرضي أو عن سوء إستعمال، ضمن رسوم الصيانة الثابتة/العادية. ففي حالات كهذه، يتمّ تحديد الرسوم بشكل خاص تبعاً للوقت اللازم والمواد المستعملة.

تعليمات الشحن.

في حال كانت آلتك الحاسبة بحاجة للصيانة، قمّ بشحنها/إرسالها الى أقرب مركز صيانة أو مركز التجميع المعتمدين:

- أرفق عنوانك وشرح عن المشكلة.
- أرفق إثبات لتاريخ الشراء في حال كانت الكفالة ما تزال سارية المفعول.
- أرفق كل من مستند/إثبات لعملية طلب الشراء، شيك مصرفي، أورقم بطاقة الإعتماد بالإضافة الى تاريخ الإنتهاء/الإنقضاء(فيزا او ماستر كارد) لما فيه تغطية نفقات التصليح الموحّدة.
  يرجى الملاحظة بأنه لا يتمّ قبول بطاقات الإعتماد في أوروبا. قمّ بزيارة الموقع http://www.hp.com/calculators لمزيد من المعلومات.
- قمّ بإرسال/شحن الحاسبة ضمن تغليف/توليفة ملائمة وذلك للحؤول دون حدوث الاضرار. لا يتمّ تغطية مثل هذه الاضرار ضمن الكفالة، لذلك فإننا نوصي بأن تقوم بالتأمين على الشحنة.
- سددّ رسوم الشحن لما فيه التسليم من مركز كورفاليس للصيانة Corvallis Service Center في حال كانت الكفالة تسري على الحاسبة أم لا.

الكفالة على الخدمة/الصيانة

تسري الكفالة على الخدمة/الصيانة على أي شوائب من حيث المواد والعمل والتصنيع ولمدة90 يوماً بعد تاريخ الصيانة، أو بشروط كفالتك الأصلية حسب مدّة كل منهما.

الاتفاقيات الخاصة بالخدمة/الصيانة

يتوفرّ في الولايات المتحدة u.s ،إتفاقية دعم لعمليات التصليح والصيانة/الخدمة. راجع الإستمارة الموجودة في مقدمة الدليل. ولمزيد من المعلومات، إتصل بمركز HP للصيانة (راجع المحتوى الداخلي للغلاف الخلفي).

المعلومات التنظيمية/المنظمّة

تبليغ خاص بالوكالة الفدرالية للإتصالات

لقد تمّ إختبار هذا الجهاز وتبيّن بانه يُراعي قيود الأدوات الرقمية من الفئة أو الدرجة B، بمُراعاة القسم 15 من قوانين FCC. وقد تمّ وضع هذه القيود بهدف تأمين الحماية المعقولة ضد التدّخل المؤذي خلال وجود او تركيب الآلة في مكانٍ سكني ما. من شأن هذا الجهاز إطلاق وإستعمال وإرسال طاقة التواتر اللاسلكي وإن لم تتمّ عملية التمديد أو التركيب بالتوافق مع التعليمات، قد تتسبب في التداخل في عمليات التلقّي عبر الراديو. غير أن هذا لا يضمن أنه لن يحصل اي تدخل بشأن عملية تمديد أو تركيب خاصة.

في حال تسبب هذا الجهاز بحصول تدخل غير مرغوب به في عملية الإستقبال عبر الراديو والتلفزيون والذي يمكن تحديده عن طريق إقفال الآلة الحاسبة أو تشغيلها، ندعو المُستخدم الى تصحيح التدخل المذكور عن طريق إعتماد إحدى الإجراءات أو التدابير التالية أو اكثر:

- قم بإعادة توجيه أو تغيير مكان هوائي الإستقبال.
- قم بزيادة المسافة الفاصلة بين مكان الآلة الحاسبة وجهاز الإستقبال.
- قم بوصل الجهاز على شبكة مخرج كهربائي مختلفة عن تلك التي يتمّ وصل جهاز الاستقبال عليها.
- قم بإستشارة الموزّع/البائع او فني متخصص ذو خبرة في أجهزة الراديو والتلفزيون لما فيه المساعدة في ذلك.

التعديلات

تقضي FCC بأن يتمّ تبليغ المستعمل بأن أي تعديلات تطال الآلة الحاسبة ولا تُشكّل موضوع مُوافقة صريحة من قِبَل هيوليت باكارد Hewlett Packard قد تؤدّي الى إبطال صلاحية المستخدم فيما يخصّ تشغيل الجهاز.

التصريح عن تطابق/مراعاة النظم للاجهزة التي تحمل شعار FCC ، (الولايات المتحدة الأميركية فقط)

تُراعي هذه الآلة القسم 15 من قوانين FCC. أما عملية التشغيل فهي خاضعة للشرطين التاليين:

1. لن تتسبب هذه الالة بأي تداخل مؤذٍ.
2. على الآلة إستقبال أي تداخل يتمّ إستقباله ويتضمّن ذلك التداخل الذي قد يؤدّي الى عمليات غير مرغوب بها.

في حال كان لديك اي إستفسارات متعلّقة بهذا المنتج وغير متصلّة بهذا التصريح، يرجى الكتابة الى شركة هيوليت باكارد Hewlett Packard :

P. O. Box 692000, Mail Stop 530113

Houston, TX 77269-2000

لاسئلة تتعلّق بتصريح FCC هذا، يرجى الكتابة الى شركة هيوليت باكارد Hewlett Packard :

P. O. Box 692000, Mail Stop 510101

Houston, TX 77269-2000

أو إتصل بـ HP على الرقم 281-514-3333 .

لما فيه التعرّف على منتوجك، يرجى مراجعة رقم كل من الجزء، المجموعة او النموذج/النوع والموجود على المنتج.

التنبيه الكندي

يُراعي هذا الجهاز الرقمي من الفئة B المتطلبات التابعة للأنظمة الكندية فيما يخصّ الأجهزة المسبّبة للتداخل.

Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B est comforme à la classe B des normes canadiennes de compatibilité électromagnétiques (CEM).

التنبيه الياباني

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。

التعليمات التنظيمية للإتحاد الاوروبي

يُوافق هذا المنتج توجيهات الإتحاد الاوروبي التالية:

- التوجيهات الخاصة بالتيار المنخفض 2006/95/EEC
- توجيهات EMC 2004/108/EEC

يقتضي التقيّد بهذه التوجيهات مطابقة تناغم المعايير الاوروبية المطبّقة (النظم الاوروبية) وهي مجدولة في التصريح التابع للإتحاد الاوروبي فيما يخصّ التتطابق الصادر عن Hewlett-Packard لهذا المنتج **او** لمجموعة المنتجات.

تمّت الاشارة الى هذا التقيّد بواسطة شعار التتطابق الموضوع على المنتج:

This marking is valid for EU non-har- monized Telecom products.

This marking is valid for non-Telecom products and EU

harmonized Telecom products (e.g. Bluetooth).	*Notified body number (used only if applicable - refer to the product label)

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, Germany

قيام المُستخدمين بالتصرّف بالنفايات ضمن البيوتات الخاصة في الإتحاد الأوروبي:

تشير هذه الإشارة الواردة على المنتوج أو على توليفته الى عدم وجوب رمي هذا المُنتج مع نفايات بيتك الأخرى. بدلاً من ذلك، تقع على عاتقك مسؤولية رمي النفايات الخاصة بالتجهيزات، عن طريق تسليمها الى نقطة تجميع خاصة بإعادة تدوير نفايات الإجهزة الكهربائية والإلكترونية. إن عملية فصل وتجميع النفايات الخاصة بالتجهيزات وإعادة تدويرها عند رميها يُساعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية، كما وتؤكّد من أنه قد تمّت إعادة تدوير هذه النفايات بطريقةٍ تحمي صحة الإنسان والبيئة معاً. لمزيد من المعلومات حول المكان الذي يجب أن تقصده لترمي نفاياتك من الأجهزة ليُصار الى إعادة تدويرها، الرجاء الإتصال بمكتب البلدية المحلي في مدينتك، أو قسم رمي نفاياتك المنزلية أو المؤسسة أو نقطة البيع حيث قُمت بشراء المُنتج.

شروط وقيود المستخدم النهائي

الآلة الحاسبة HP 10BII .

فترة الكفالة: 12 شهراً.

1. تضمن لك HP، انت المُستخدم النهائي، الزبون أن أجهزة HP ومُلحقاتها وأدواتها ستكون خالية من أي شوائب من حيث المواد والعمل أو التصنيع بعد تاريخ الشراء، وللمُدة المُحددة أعلاه. في حال إستلمت HP تبليغاً حول هذه الشوائب خلال فترة سريان الكفالة، سوف تقوم، أي HP، وبناءً لما تستنسبه، إما بتصليح المنتوجات الشائبة أو بإستبدالها. والمنتوجات البديلة قد تكون إما جديدة أوكأنها جديدة.
2. تضمن HP لك أن برنامج المعلوماتية HP لن يعجز عن تنفيذ تعلمياتها الخاصة بالبرمجة، بعد تاريخ الشراء، وللمُدة المُحددة أعلاه، بسبب شوائب الأدوات أو المواد أو التصنيع عندما يتمّ تركيبها وإستعمالها بالشكل الصحيح. في حال تلقت HP تبليغاً حول هذه الشوائب وخلال فترة سريان الكفالة، تقوم، أي HP، بإستبدال الوسيلة المعلوماتية/البرنامج الذي لا يُنفّذ تعليماتها الخاصة بالبرمجة بسبب تلك الشوائب.
3. لا تضمن HP أن عمل منتوجات HP سيكون بشكلٍ مُستمر ومن دون انقطاع أو خالياً من الخطأ. في حال لم تستطع HP، ضمن مُهلة زمنية معقولة من تصحيح أو إستبدال أي مُنتج والعودة به الى حالةٍ تتلاءم والكفالة، يحق لك إسترداد سعر الشراء، ما إن تقوم بردّ المُنتج، على أن يتم ذلك على وجه السرعة.
4. قد تشتمل منتوجات HP على قطع أُعيد تصنيعها وهي تعادل القطع الجديدة من حيث الأداء أو قل أنها قد تكون موضوع إستعمال عرضي.
5. لا تسري الكفالة على الشوائب الناتجة عن: (أ) سوء الصيانة أو سوء إستعمال الآلة أو سوء التقويم، (ب) إستعمال قطع أو مواد أو برامج أو منتوجات غير صادرة عن HP، (ج) القيام بتعديلات غير مسموح بها أو الإقدام على سوء إستعمال الآلة، (د) تشغيل المنتوجات خارج نطاق المواصفات المنشورة بخصوصها، أو (هـ) إعداد موقع العمل أو صيانته بطريقةٍ غير مُناسبة.
6. لا تُقدّم او تعرض HP أي كفالة صريحة أخرى أو لا تُقدّم أي مُستند آخر خطيّاً كان أم شفهياً. وضمن الإطار الذي يسمح به القانون المحلي فإن أي كفالة ضمنية أو أي تصريح ضمني حول قابلية تداول المنتوجات في الأسواق، والنوعية المرضية أو مُلاءمتها تجاه أو بخصوص أي غرض مُعيّن، مجموعة من المسائل تقتصر على مدة الكفالة الصريحة الواردة أعلاه فقط. لا تسمح بعض الدول والبلدان أو المُحافظات بوضع حدود لمُدة الكفالة

الضمنية، لذلك فإن التقييد أو الإستثناء الوارد أعلاه، قد لا يسري عليك. تمنحك الكفالة الحالية حقوقاً قانونية مُعيّنة وقد تتمتّع أيضاً بحقوق أخرى تتغيّر من بلدٍ الى آخر، من دولةٍ الى أخرى أو من ولايةٍ الى أخرى.

7. ضمن إطار ما يسمح به القانون المحلي، تكون التسويات الواردة في كشف الكفالة الحالي، ما تتمتّع به حصرياً من تسويات دون غيرها. وباستثناء ما ورد أعلاه، لا تكون شركة هيوليت باكارد Hewlett Packard أو موردوها، في أي حالٍ من الأحوال، مسؤولة عن خسارة البيانات أو عن خسارتها بطريقةٍ مُباشرة، خاصة، عرضية، لاحقة (بما فيها ذلك الربح الفائت أو البيانات)، أو غيرها من الأضرار وإن جاءت بالإستناد الى عقدٍ ما، الأذى المقصود أو غير المقصود أو ما إليه. لا تسمح بعض البلدان والدول أو المُحافظات/الولايات باستثناء أو حصر الأضرار التابعة أو العرضية، لذلك قد لا يسري الحصر أعلاه عليك.

8. **بالنسبة الى صفقات المُستهلك في أوستراليا ونيوزيلنده:** لا تؤدي أحكام الكفالة الواردة في هذا التصريح، باستثناء ضمن الإطار الذي يسمح به القانون، الى استثناء، تقييد أو تعديل إنما تأتي لتكمل الحقوق القانونية الإجبارية السارية على بيع هذا المُنتج لك.

B

المزيد حول العمليات الحسابية

عمليات إحتساب IRR/YR

تقوم الآلة الحاسبة بتحديد IRR/YR لمجموعة من التدفقات المالية عبر استعمال صيغ الرياضيات التي تفتّش عن الجواب. من شأن هذه العملية إيجاد حلّ ما عبر تقدير النتيجة وبعد ذلك استعمال هذا التقدير للقيام بعملية حسابية أخرى. يُطلق عليها عملية التكرار.

في معظم الحالات، تقوم الآلة الحاسبة بإيجاد الجواب المطلوب، بما أنه يوجد عادةً حلّ واحد فقط للعملية الحسابية. ومع ذلك، فإن عملية احتساب IRR/YR فيما يخصّ مجموعة معيّنة من التدفقات المالية هي أكثر تعقيداً. من الممكن وجود أكثر من حلّ (أو لا يوجد حلّ) في الرياضيات لهذه المسألة. في هذه الحالات، تقوم الآلة الحاسبة بعرض رسالة ما لما فيه مساعدتك لتفسير ما قد حصل.

النتائج المحتملة من عملية إحتساب IRR/YR

هذه هي النتائج المحتملة لعملية احتساب IRR/YR :

- **الحالة 1:** تقوم الآلة الحاسبة بعرض عدد ايجابي المنحى على الشاشة. يشكّل هذا الجواب الايجابي الوحيد. ومع ذلك، فمن الممكن وجود حلّ واحد أو أكثر سلبي المنحى.
- **الحالة 2:** تجد الآلة الحاسبة جواب سلبي المنحى إنما يوجد أيضاً حلّ ايجابي المنحى. فهي تعرض على الشاشة: **Pos Irr Also** . ولما فيه رؤية/معاينة الجواب السلبي المنحى، اضغط على p لمحو/تصفية الرسالة. وللبحث عن ذلك الجواب الايجابي المنحى، عليك بإدخال تخمين ما، (راجع "إدخال تخمين ما لـ IRR/YR" فيما سيرد لاحقاً). من الممكن وجود أجوبة إضافية سلبية المنحى.
- **الحالة 3:** تعرض الآلة الحاسبة على الشاشة جواب سلبي المنحى بدون رسالة. هذا هو الجواب الوحيد.
- **الحالة 4:** تعرض الآلة الحاسبة الرسالة التالية : **Not Found** . تشير هذه الحالة الى أن العملية الحسابية معقدّة جداً. يمكن أن تتضمّن/تستلزم لأكثر من جواب واحد ايجابي أو سلبي المنحى، أو لا وجود لأي حلّ. لما فيه إكمال العملية الحسابية عليك بحفظ/تزويد تخمين ما (أنظر فيما سيرد لاحقاً).

- الحالة 5: تعرض الآلة الحاسبة على الشاشة الرسالة التالية : No Solution . لا وجود لأي جواب. من الممكن أن تكون هذه الحالة نتيجةً لخطأ ما، مثل الخطأ في عملية إدخال التدفقات المالية. خطأ شائع والذي من شأنه إعطاء هذه الرسالة هو تزويد العلامة الحسابية الغير صحيحة فيما يخصّ تدفّق مالي ما. يجب أن تحتوي سلسلة من التدفّقات المالية الصحيحة أقلّه على تدفّق مالي واحد ايجابي وآخر سلبي المنحى.

إيقاف وإعادة إطلاق عملية حسابية IRR/YR

من الممكن أن تستغرق عملية البحث عن IRR/YR وقتاً طويلاً نوعاً ما. بإمكانك إيقاف/إعاقة العملية الحسابية في أي وقت وذلك عبر الضغط على المفتاح C. يتمّ حينها عرض الرسالة **Interrupted** على الشاشة. من شأن الضغط على p عرض التقدير الحالي الخاص بـ IRR/YR.

بإمكانك متابعة العملية الحسابية بواسطة :

- الضغط على (IRR/YR) ▼ (STO) ▼ بينما يتم عرض التقدير الحالي على سطر الآلة الحاسبة. من شأن هذه العملية إكمال العملية الحسابية من حيث تمّ إيقافها.
- تخزين تخمين ما خاص بـ IRR/YR والذي سيتم شرحه لاحقاً.

تخزين تخمين ما خاص بـ IRR/YR

لما فيه إدخال تخمين ما، قم بإدخال تقدير تابع لـ IRR/YR ومن ثم اضغط على (IRR/YR) ▼ (STO) ▼ . بإمكانك إدخال تخمين تابع لـ IRR/YR في هذه الحالات :

- قبل البدء بالعملية الحسابية. من شأن تخمين ما دقيق بشكل معقول إختصار الوقت المطلوب لما فيه احتساب جواب ما والتقليل من الفرص المتاحة للحاسبة والتي تقدّم فيها جواباً سلبي المنحى غير مرغوب به.
- بعد أن تقوم بإيقاف/إعاقة العملية الحسابية.
- بعد أن توقف الآلة الحاسبة العملية الحسابية بسبب أي من الحالات المذكورة سابقاً. ورغم ذلك، فيما يخص الحالات 3 و5، لن يتمّ إيجاد حلول أخرى.

عند القيام بإحتساب IRR/YR عبر إستعمال تخمين ما، تتوقف العملية الحسابية عندما تجد جواباً ما. رغم ذلك، من الممكن وجود أجوبة إضافية إيجابية وسلبية المنحى، او لا وجود كلياً لأي حل صحيح. بإمكانك إكمال البحث عن حلول اخرى عبر إيقاف العملية الحسابية وإدخال تخمين ما مختلف.

طريقة وحيدة لايجاد تخمين جيّد خاص بـ IRR/YR هي عبر إحتساب NPV لعدّة معدّلات متنوعة من الفائدة. وبما أن IRR/YR هو معدّل الفائدة الذي يساوي NPV عنده قيمة الصفر، فإن أفضل تقدير لـIRR/YR هو معدّل الفائدة يقدّم/يعطي قيمة NPV الاقرب الى الصفر.

أثر/نتيجة إستعمال –∑ لما فيه تصحيح المعطيات/البيانات

تقوم HP 10BII بعملية تخزين أعداد الإحصاءات بشكل/نمط " تراكمي". لا تخزّن كل عدد فيما تقوم أنت بإدخاله، إنما عوض ذلك تقوم الحاسبة بآداء عمليات إحتساب مرحلية عندما تضغط على مفتاح _. أما المفتاح H^ فيؤدّي نقيض/عكس عمليات الإحتساب المرحلية لما فيه الحذف بفعالية عدد ما او زوج من الاعداد من النتائج التي تمّ تخزينها.

عند تصحيح معطيات الإحصاءات، لا يقوم H^ بحذف او إزالة الاخطاء التي تمّ تدويرها والتي ممكن حدوثها خلال عمليات الإحتساب المرحلية والتي تمّ القيام بها بواسطة _. لذلك، من الممكن ان تكون النتائج اللاحقة للمعطيات المصححة مختلفة من المعطيات التي تمّ إدخالها في الاصل دون الإضطرار لإستعمال H^ . ومع ذلك، لن يكون الإختلاف خطير الا في حال كان حجم المعطيات الغير صحيحة كبير جداً مقارنة بالقيم الصحيحة. في هذه الحالة، لربما رغبت في محو/تصفية سجلات الإحصاءات وإعادة عملية إدخال المعطيات/البيانات.

مدى/نطاق الأعداد

إن الأعداد السلبية والإيجابية الأكبر حجماً والموجودة/المتوفرة في الآلة الحاسبة هي $\pm 9.99999999999 \times 10^{499}$ ؛ أما الأعداد السلبية والإيجابية الاصغر المتوفرة فهي $\pm 1 \times 10^{-499}$. أما تجاوز الحدود السلبي او "الغيض" فيعرض لفترة وجيزة على الشاشة **UFLO** ومن ثمّ قيمة الصفر.

راجع الرسائل التابعة لكل من OFLO و UFLO ضمن " الرسائل (الوصفية) " فيما سيرد تباعاً لهذا الملحق.

معادلات الرياضيات

عمليات إحتساب الحدّ (الربح، السعر) و الربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة)

$$MU = \left(\frac{PRC - COST}{COST} \right) \times 100$$

$$MAR = \left(\frac{PRC - COST}{PRC} \right) \times 100$$

القيمة الوقتية للنقود (TVM)

عامل طريقة التسديد: S = 0 لطريقة التسديد عند نهاية الفترة، 1 لطريقة التسديد عند بداية الفترة.

$$i\% = \frac{I/YR}{P/YR}$$

$$) = PV + \left(1 + \frac{i\% \times S}{100} \right) \times PMT \times \left(\frac{1 - \left(1 + \frac{i\%}{100} \right)^{-N}}{\frac{i\%}{100}} \right) + FV \times \left(1 + \frac{i\%}{100} \right)^{-N}$$

إستهلاك الدين

$\sum INT =$ الفائدة المتراكمة □

$\sum PRN =$ الرأسمال المتراكم □

$i =$ معدّل الفائدة الدورية

BAL هو في الاساس PV والذي تمّ تدويره حسب تصميم شاشة العرض المعتمد/الحالي

PMT هو في الاساس PMT والذي تمّ تدويره حسب تصميم شاشة العرض المعتمد/الحالي

$$i = \frac{I/YR}{P/YR \times 100}$$

فيما يخصّ كل دفعة لإستهلاك/تخصيص الدين

$INT' = BAL \times i$ (تمّ تدوير INT' حسب تصميم شاشة العرض المعتمد/الحالي، تساوي INT' 0 للفترة 0 لطريقة التسديد عند بداية الفترة)

$INT = INT'$ (with sign of PMT) (PMT مع علامة الحسابية)

$$PRN = PMT + INT'$$

$$BALnew = BALold + PRN$$

$$\Sigma INTnew = \Sigma INTold + INT$$

$$\Sigma PRNnew = \Sigma PRNold + PRN$$

عمليات تحويل نسبة/معدّل الفائدة

$$EFF\% = \left(\left(1 + \frac{NOM\%}{100 \times P/YR} \right)^{P/YR} - 1 \right) \times 100$$

عمليات إحتساب التدفق المالي

$i\%$ = معدّل الفائدة الدورية.

$j =$ رقم مجموعة التدفق المالي

CFj = مبلغ التدفق المالي التابع للمجموعة j.

nj = عدد المرات التي يحدث فيها التدفق المالي للمجموعة j.

k = رقم المجموعة التابعة للمجموعة الاخيرة من التدفقات المالية.

Nj = = إجمالي اعداد التدفقات المالية السابقة/ما قبل المجموعة j. $= \sum_{1 \le l < j} n_l$

$$NPV = CF_0 + \sum_{j=1}^{k} CF_j \times \left(\frac{1 - \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n_j}}{\frac{i\%}{100}} \right) \times \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n_j}$$

عندما تساوي NPV الصفر $(NPV = 0)$ يشكّل عندها الحلّ الخاص بـ $i\%$ معدّل المردود الداخلي الدوري.

الإحصاءات

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n},\ \bar{y} = \frac{\sum y}{n},\ \overline{x_w} = \frac{\sum xy}{\sum y}$$

$$Sx = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}}$$

$$Sy = \sqrt{\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n-1}}$$

$$\sigma x = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}} \quad \sigma y = \sqrt{\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n}}$$

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right)\left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}}$$

$$m = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x} \quad \hat{x} = \frac{y-b}{m} \quad \hat{y} = mx + b$$

C

الرسائل (الوصفية)

إضغط على كل من [C] او [⬅] لمحو/تصفية الرسالة من على شاشة العرض.

All Clear

لقد تمّ محو/إزالة الذاكرة (الصفحة 25).

COPR HP 2000

رسالة خاصة بحقوق النشر.

Interrupted

تمّت إعاقة عملية إحتساب IRR/YR, I/YR أو إستهلاك الدين عبر الضغط على C .

No Solution

لا وجود لأي حلّ خاص بالقيم التي أدخلت (الصفحة 131).

Not Found

من الممكن وجود أو عدم وجود حلّ خاص بـ IRR/YR او I/YR. إذا كنت تحاول إيجاد الحلّ لـ I/YR، فمن الممكن أن تستطيع القيام بالعملية الحسابية عبر إستعمال IRR/YR. إذا كنت تقوم بعملية إحتساب IRR/YR ، راجع الصفحة 131.

OFLO

فيض حسابي إيجابي/زائد (Overflow). حجم النتيجة كبير جداً لتتعامل معه الآلة الحاسبة. يتمّ عرض الرسالة لفترة وجيزة ثم يصار الى عرض الفيض الحسابي (±9.99999999999E499) على الشاشة. يتمّ أيضاً عرض رسالة الفيض الحسابي على الشاشة في حال كانت عملية إحتساب مرحلية لـ TVM او التدفق المالي تتسبب بحالة الفيض الحسابي.

Pos Irr Also

(أيضاً معدّل المردود الداخلي إيجابي المنحى). أنتجت عملية إحتساب IRR/YR حلاً سلبي المنحى.يوجد أيضاً حلاً إيجابي المنحى (الصفحة 131).

running

(Running). عملية حسابية في طور التنفيذ.

UFLO

فيض حسابي سلبي (Underflow). عملية إحتساب مرحلية لـ TVM صغيرة جداً لتتعامل معها HP 10BII. يتمّ أيضاً عرض هذه الرسالة لفترة وجيزة إذا تسببت أي عملية حسابية بفيض حسابي سلبي. في هذه الحالة ستتبعه قيمة الصفر.

فهرست

يمكن إيجاد المفاتيح الغير مدرجة هنا ضمن القسم الأبجدي من هذا الفهرست.

Symbols الرموز

(+) 23

(−) 23

(×) 23

(÷) 23

Special Keys مفاتيح خاصة

(√x) 42

(1/x) 42

(.,) 31

(+/−) 24

(⌫) 26

(⌦) 26

(←) , 25

(→M) 37, 39

(xP/YR) 54

(%) 33

(%CHG) 34

(∆x,∆y) 88

(Σx) 88

(Σy) 88

(Σx²) 88

(Σy²) 88

(Σ+) 85

(Σ-) 85, 133

(Σxy) 88

(x̄,ȳ) 87

(x̄w) 87

(x̂,r) 88

(ŷ,m) 88

A

Advance payments الدفعات المسبقة 65

(AMORT) 67

AMORT 26

Amortization إستهلاك الدين 67-71

balance الرصيد 67

equations معادلات الرياضيات 134

interest الفائدة 67

principal المبلغ الإساسي 67

range of payments مدة الدفعات 68

single payment دفعة واحدة/مفردة 68, 70

Amortization at a glance إستهلاك الدين بلمحة سريعة 16

Annual effective rate المعدّل السنوي الفعلي 49

Annual nominal rate المعدّل السنوي الإسمي 49

Annual percentage rate معدّل/نسبة الفائدة السنوية 101

Annualized yield المردود المحوّل/المحتسب سنوياً 84

Annuity معاش التقاعد 62

Annunciators المؤشرات 26

APR 101

Arithmetic علم الحساب 42

Arithmetic operators العوامل الحسابية 23

Average المعدّل/المتوسط 87

B

Backspace الإرجاع/المحو 23

BAL 23

Balance of loan رصيد القرض 67

Balloon payment الدفعة الزائدة 45, 58

Basics at a glance المبادئ/الأسس بلمحة سريعة 11

Batteries البطاريات 23, 119

installing عملية التركيب 119

low power الإنخفاض في الطاقة 26

(BEG/END) 54

BEGIN 26, 55

Begin mode طريقة التسديد عند البداية 55

Borrowing equity حقوق المساهم للإقتراض 113

Buy out value قيمة شراء كامل الحصص 63

C

C 25

C ALL 25

Canadian mortgages الرهونات الكندية 105

Capitalized value القيمة المرسملة 63

Cash flow التدفّق المالي 18, 47

diagrams الرسومات البيانية 45

discount الحسم 77

entering عملية الإدخال 78

equations معادلات الرياضيات 136

examples أمثلة 113

initial الأولي/الأساسي 77

problems المسائل 51, 84-75

replacing عملية الإستبدال 79

uneven الغير متساو 80

Viewing رؤية/معاينة 80

CF 26

CFj 78

C-FLOW 26

Chain calculations عمليات حابية متسلسلة 24

Clearing محو/تصفية

display شاشة العرض 25

memory الذاكرة 25

messages (الوصفية) الرسائل 25

statistics الإحصاءات 85

TVM 54

CLΣ 25

Comma separator الفاصلة للفصل بين الاعداد 31, 117

Compound interest الفائدة المركّبة 48

Compounding periods فترات التركيب

and payment periods وفترات الدفع/التسديد 73

different periods فترات مختلفة 72

Constants الثوابت 37

Continuous compounding التركيب المستمّر 98

Contrast of display تباين شاشة العرض 23

Correlation coefficient معامل الإرتباط 19, 88

Cost الكلفة/الثمن 12

Cost of no discount الكلفة عند إنعدام الحسم 97

CST 35

Cursor الدالة المنزلقة 25

D

Decimal places الاماكن العشرية 30

Digit separator الفاصل بين الارقام 31

Discount الحسم 97

Discounted mortgage الرهن المحتسب/المحسوم 99

Discounting cash flows التدفقات المالية المحتسبة/المحسومة 77

DISP 30

Display contrast تباين شاشة العرض 23

Display format تصميم شكل شاشة العرض 29

Down payment الدفعة المبدئية 57

E

E 30

e^x 42

EFF% 72

Effective interest الفائدة الفعلية 17

End mode طريقة التسديد عند نهاية الفترة 55

Environmental limits الحدود/القيود البيئية 118

Equations معادلات الرياضيات

amortization إستهلاك الدين 134

cash-flow calculations عمليات إحتساب التدفق المالي 136

interest rate conversions عمليات تحويل الفائدة 135

margins and markups الحدّ (الربح، السعر) والربح (بنسبة مئوية محددة)/رفع السعر الإجمالي 134

statistical إحصائي 137

TVM 134

Equity حقوق المساهم 113

ERROR 26

Error messages رسائل الخطأ 139

Estimate التقدير 88

Estimation عملية التقدير 90

Exponents الأس/الدليل 30

F

Factorial العاملي 42

FAQ أسئلة تسأل بإستمرار 117

Forecasting التوقعات 91, 96

Frequently Asked Questions أسئلة تسأل بإستمرار 117

FULL 27

FUNC 27

Functions الدوال/الوظائف 28

Future value القيمة المستحقة آجلاً 45, 49

[FV] 49

G

Guarantee الكفالة 122

Guessing IRR/YR تخمين 132

I

Initial cash flow التدفق المالي الأولي 77

[INPUT] 28

INT 26

Interest الفلئدة

compound المركبّة 48

simple البسيطة 47

Interest conversion at a glance عملية تحويل الفائدة بلمحة سريعة 17

Interest rate conversion عملية تحويل الفائدة 72

Interest-only loan قرض خاص للفائدة/المنفعة فقط 102

Inverse المعكوس 42

IRR

calculating الإحتساب 83

IRR/YR 51, 131

at a glance بلمحة سريعة 18

automatic storage of التخزين التلقائي التابع 84

IRR/YR calculations IRR/YR عمليات إحتساب

entering guesses إدخال التخمينات 132

Halting إيقاف/إعاقة 132

possible outcomes النتائج المحتملة 131

restarting البدء من جديد 132

[I/YR] 49

[IRR/YR] 51

K

[K] 37

L

Lease الإستئجار 63

with advance payments مع دفعات مسبقة 65

Linear regression الإرتداد الخطي/التخطيطي 19, 90

[LN] 42

Loans القروض 55, 98

interest-only الفائدة فقط 102

number of payments عدد الدفعات/الاقساط 54

odd first period فترة وترية أولى 103

Logarithm اللوغاريتم 42

M

M register M سجل 13

M+ 37, 39

MAR 35

Margin الحدّ (الربح، السعر) 12, 35

Markup الربح الإجمالي/رفع السعر (بنسبة مئوية محددة) 12, 35

Maturity value قيمة الإستحقاق 45

Mean المعدّل/المتوسّط 19, 87, 88

weighted الترجيح/المرجّح 86, 93

Memory الذاكرة

clearing محو/تصفية 25, 121

Memory keys at a glance مفاتيح الذاكرة بلمحة سريعة 13

Messages الرسائل(الوصفية) 32, 139

clearing محو/تصفية 25

Mortgages الرهونات 98

Canadian الكندية 105

discounted المحتسب/المحسوم 99

example of المثال التابع 57

with a balloon payment مع دفعة زائدة 58

wrap-around عملية التغطية المالية 113

MU 35

N

n 88

N 49

N 26

n! 42

Natural logarithm اللوغاريتم الطبيعي 42

Negative numbers الاعداد السلبية المنحى 24

Net future value صافي القيمة المستحقة آجلاً 115

Nj 78

NOM% 72

Nominal interest الفائدة الإسمية 17

NPV 51

at a glance بلمحة سريعة 18

automatic storage of التخزين التلقائي التابع 84

calculating الإحتساب 80

Numbers الأعداد

display format تصميم شكل العرض على الشاشة 29

full precision الدقّة الكاملة 31

negative السلبية المنحى 24

range of المدى/النطاق التابع 133

rounding عملية التدوير 32

storing عملية التخزين 37

O

Odd first payment فترة وترية أولى 103

OFF 23

ON 23

One-variable statistics إحصاءات ذات متغيّر واحد 86

Operating conditions شروط التشغيل 118

Operators, arithmetic العوامل الحسابية، علم الحساب 23

P

Parentheses الأقواس/الهلالين 43

PMT 49

Payment الدفعة/القسط

advance المسبقة 65

balloon الزائدة 58

periods الفترات 73

PEND 26

PER 26

Percent نسبة المئة 12

adding or subtracting عمليات الزائد و الطرح الحسابية 34

Change التبدّل/التغيير 34

Percentages النسب المئوية 33

at a glance بلمحة سريعة 12

Periodic rate المعدّل الدوري 49

Periods الفترات 17, 47, 49, 73

PMT 49

Population standard deviation الإنحراف المعياري النموذجي السكاني 88

Powers الأس/الدليل 43

PRC 35

Precision الدقة 31

PV 49

Present value القيمة الحالية 49

Price السعر/الثمن 12, 95

PRIN 26

Principal المبلغ الأساسي 67

PV *See* Present value راجع القيمة الحالية

P/YR 72

Q

Questions أسئلة 117

Quick reference مرجع سريع 11

R

Rate معدّل/نسبة

effective الفعلي 49, 72

nominal الإسمي 49, 72

periodic الدوري 49

RCL 35, 37

Reciprocal (الحسابي) المكوس 42

Registers السجلات 13

arithmetic in الحساب ضمن 41

numbered المرقّمة 40

statistics الإحصاءات 85

Regression الإرتداد 90

Regulatory Information المعلومات المنظمة/التنظيمية 125

Remaining amount المبلغ المتبقّي/المتخلّف 45

Reset عملية الإعادة الى الاصل 121

Residual المتبقّي/المتخلّف 45, 63

RM 37, 39

Roots الجذور 42

RND 32

Rounding عملية تدوير الاعداد 32

S

Sales price, setting ضبط/تحديد، سعر المبيع 95

Sample standard deviation عيّنة الإنحراف المعياري النموذجي 87

Savings الإدّخارات/التوفير 60, 108

Scientific notation التدوين العلمي 30

Selling price سعر المبيع 35

Separators الفواصل (بين الاعداد) 31

Service الخدمة/الصيانة 121

Europe أوروبا 123

USA الولايات المتحدة الاميركية 123

other countries البلدان الاخرى 123

SHIFT 26

Shift key المفتاح الناقل 27

Sign, changing العلامة الحسابية، التبديل 24

Simple interest الفائدة البسيطة 47

Slope الإنحدار 88

Square root جذر التربيع 42

Squaresعمليلت التربيع 42

Standard deviation الانحراف المعياري النموذجي 18, 88

population السكاني 88

sample عيّنة/مسطرة 87

Sx,Sy 87

STAT 26, 27

Statistics الإحصاءات

at a glance بلمحة سريعة 19

Clearing محو/تصفية 19, 25, 85

entering data إدخال المعطيات/البيانات 86

estimate التقدير 19

estimation عملية التقدير 90

forecasting التوقّع 90

Key مفتاح 27

linear regression الإرتداد الخطّي/التخطيطي 90

Mean معدّل/متوسّط 19, 87

one variable متغيّر واحد 86

registers السجلات 85

standard deviation الإنحراف المعياري النموذجي 19, 87

summation عملية حاصل الجمع 88

two variable متغيرين إثنين 86

STO 37

Storing تخزين 37

Summation statistics عملية حاصل الجمع للإحصاءات 88

SWAP 28

T

Terms and conditions القيود والشروط 127

Thousands separator الالوف (اعداد) فاصل 31

Time Value of Money *See* TVM القيمة الوقتية للنقود راجع

Troubleshooting إيجاد الحل للمشاكل 121

Turn off الإيقاف عن التشغيل 23

Turn on التشغيل 23

TVM 53

at a glance بلمحة سريعة 15-14

equations معادلات الرياضيات 134

problems المسائل 49

TVM 26

Two-variable statistics إحصاءات ذات متغيّرين 86

U

Uneven cash flow التدفّق المالي الغير متساوي 80

W

Warranty الكفالة 122

Weighted mean المعدّل المرجّح 86, 93

Wrap-around mortgages عملية التغطية المالية للرهونات 113

X

x^2 42

Y

y^x 43

Yield المردود/العائد 83

y-intercept *y*-تداخل 88

آسيا من جهة الهادئ

البلد:	أرقام الهاتف
استراليا	1300-551-664او 03-9841-5211
الصين	010-68002397
هونغ كونغ	2805-2563
اندونيسيا	+65 6100 6682
اليابان	+852 2805-2563
ماليزيا	+65 6100 6682
نيو زيلندا	09-574-2700
الفليبين	+65 6100 6682
سنغافورة	6100 6682
كوريا الجنوبية	2-561-2700
تايوان	+852 2805-2563
تايلاند	+65 6100 6682
الفيتنام	+65 6100 6682

أوروبا

البلد:	أرقام الهاتف
النمسا	01 360 277 1203
بلجيكا	02 620 00 86
بلجيكا	02 620 00 85
جمهورية تشيكيا	296 335 612
الدانمارك	82 33 28 44
فنلندا	09 8171 0281
فرنسا	01 4993 9006
المانيا	069 9530 7103
اليونان	210 969 6421
هولندا	020 654 5301
ايرلندا	01 605 0356
ايطاليا	02 754 19 782
اللكسمبورغ	2730 2146
النروج	23500027
البرتغال	021 318 0093
روسيا	495 228 3050
افريقيا الجنوبية	0800980410
اسبانيا	913753382
السويد	08 5199 2065
سويسرا	022 827 8780 (الفرنسية)
سويسرا	01 439 5358 (الالمانية)
سويسرا	022 567 5308 (الايطالية)
المملكة المتحدة	0207 458 0161

أميركا الجنوبية

البلد:	أرقام الهاتف
أنغيلا	1-800-711-2884
أنتيغا	1-800-711-2884
الارجنتين	0-800- 555-5000
أروبا	800-711-2884 ♦ 800-8000
باهاماس	1-800-711-2884
باربادوس	1-800-711-2884
بارمودا	1-800-711-2884
بوليفيا	800-100-193
البرازيل	0-800-709-7751
بريتش فيرجن آيلاند	1-800-711-2884
جزر الكايمان	1-800-711-2884
كوراساو	001-800-872-2881 + 800-711-2884
التشيلي	800-360-999
كولومبيا	01-8000-51-4746-8368 (01-8000-51- HP INVENT)
كوستاريكا	0-800-011-0524
الدومينيك	1-800-711-2884
جمهورية الدومينكان	1-800-711-2884
الاكوادور	1-999-119 ♦ 800-711-2884 (Andinatel) 1-800-225-528 ♦ 800-711-2884 (Pacifitel)
السلفادور	800-6160
جزر الانتيل الفرنسية	0-800-990-011♦ 800-711-2884
غويانا الفرنسية	0-800-990-011♦ 800-711-2884
غرانادا	1-800-711-2884
الغودالوب	0-800-990-011♦ 800-711-2884
غواتيمالا	1-800-999-5105
غويانا	159 ♦ 800-711-2884
هاييتي	183 ♦ 800-711-2884
الهندوراس	800-0-123 ♦ 800-711-2884
جامايكا	1-800-711-2884
المارتينيك	0-800-990-011 ♦ 877-219-8671
المكسيك	01-800-474-68368 (800 HP INVENT)
مونتسرّات	1-800-711-2884
الانتيل الهولندية	001-800-872-2881 ♦ 800-711-2884
نبكاراغوا	1-800-0164 ♦ 800-711-2884
باناما	001-800-711-2884
الباراغواي	(009) 800-541-0006
البيرو	0-800-10111
بويرتو ريكو	1-877 232 0589
سانتا لوسيا	1-800-478-4602
سانت فنسنت	01-800-711-2884
سانت كيتس و نفيس	1-800-711-2884
سانت مارتين	1-800-711-2884
السورينام	156 ♦ 800-711-2884

الترينيداد وتوباغو	1-800-711-2884
تاركس و كايكوس	01-800-711-2884
فرجين آيلاند الاميركية	1-800-711-2884
الاورغواي	0004-054-177
فينزويلا	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)

شمالي أميركا

البلد:	أرقام الهاتف
كندا	800-HP-INVENT
الولايات المتحدة الاميركية	800-HP INVENT