



Вградени функции за обработка на финансови данни



1. Същност

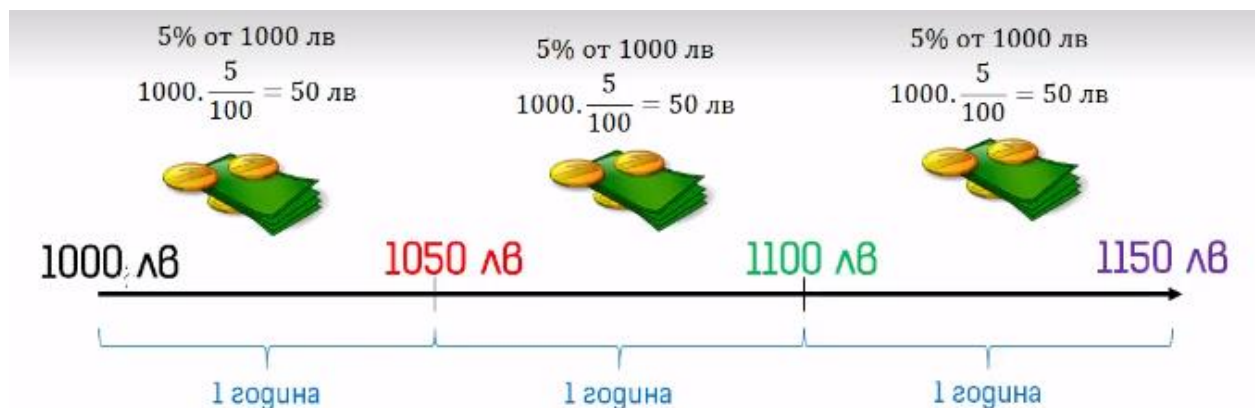
В съвременното общество често възникват двустранни отношения, които са свързани с теглене на кредит, внасяне на пари в банка, плащане на лизинг и др.

Excel притежава вградени функции, с помощта на които може да се планират, договарят и обслужват кредитни, депозитни и лизингови взаимоотношения.

2. Лихва

ЛИХВА - Възнаграждението, което се изплаща за използването на определена парична сума, (капитал) за даден период от време (лихвен период).

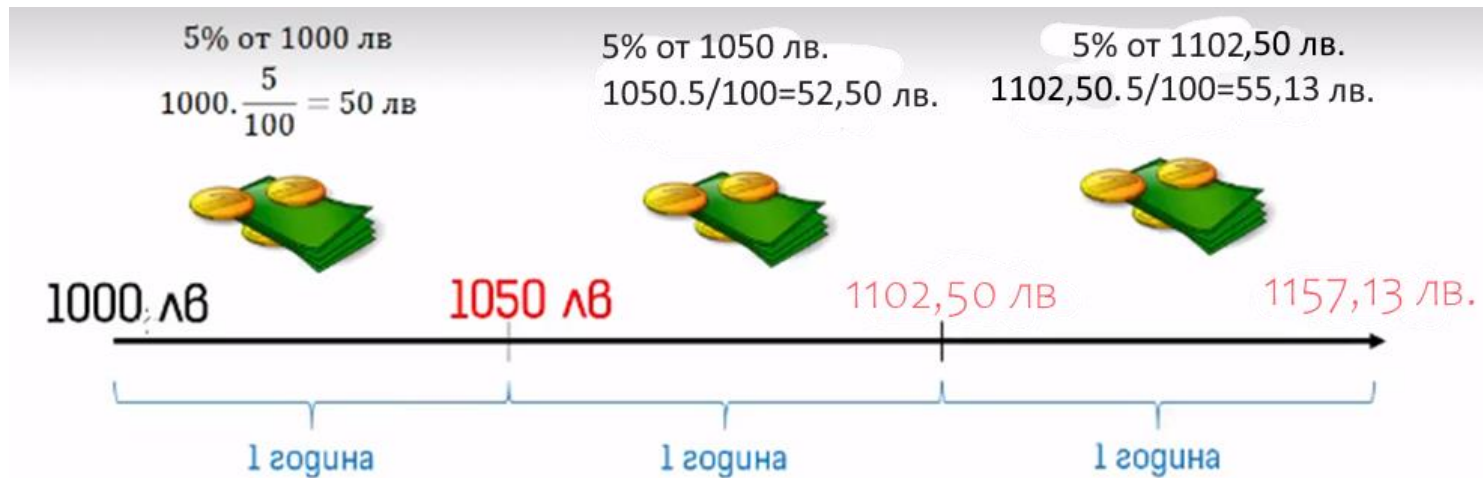
ПРОСТА ЛИХВА - Лихвата, която се изплаща, когато в края на всеки лихвен период се олихвява само първоначалната сума (начален капитал). Обикновено се използва при краткосрочни финансови взаимоотношения!



$$K_n = K_0 \left(1 + \frac{p}{100} \cdot n \right)$$

K_0 е началният капитал
 p % – лихвен процент
 n – брой на периодите

СЛОЖНА ЛИХВА - Лихвата, която се изплаща, когато в края на всеки лихвен период се прибавя към основния капитал и се олихвява заедно с него в края на следващия период.



$$K_n = K_0 \cdot q^n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

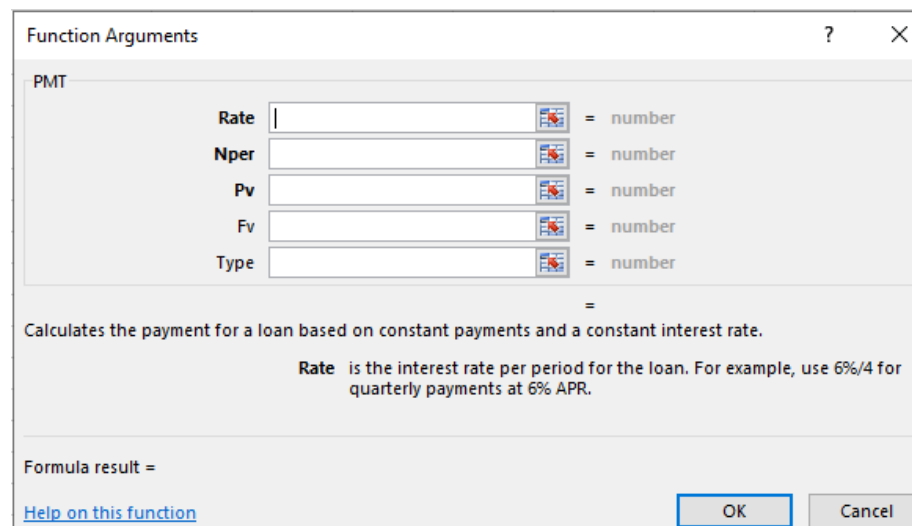
K_0 е началният капитал
 p % – лихвен процент
 n – брой на периодите
 q - лихвен множител

Задача 1.

Христо иска нов геймърски компютър. Баща му се съгласил да изтегли заем от 3000 лв., за да го купи, но максималната сума, която може да отделя месечно, за да връща заема, е 100 лв.

3. Функцията PMT

а) действие - изчислява вноската по заема на базата на постоянна вноска и постоянна лихва



б) синтаксис:

PMT (Rate; Nper; Pv; [Fv]; [Type])

PMT (Rate; Nper; Pv; [Fv]; [Type])

- **Лихвен процент (Rate)** - лихвеният процент на заема. Най често се задава годишен лихвен процент, затова при изчисляване на месечните вноски на плащане стойността се дели на 12, за да се определи месечният лихвен процент.

- **Периоди (Nper)** - общият брой на вноските на заема. Например, ако сте получили четиригодишен заем и правите месечни вноски, вашият заем има 48 периода.
- **Настояща стойност (Pv)** - настоящата стойност или общата сума на заема (**нарича се още главница**). В прозореца за задаване на аргументи на функцията Function Argument пред сумата се поставя знак минус тъй като това е сумата, която излиза от заемодателя. Така изчислените погасителни вноски се получават с положителен знак, защото влизат при заемодателя. Ако не поставите минус, вноските излизат с отрицателен знак.
- **Бъдеща стойност (Fv)** - бъдещата стойност или касова наличност, която искате да постигнете след последното плащане. Ако Fv не е зададена, се приема, че е 0.
- **Тип (Type)**. Показва кога са дължими плащанията. Ако се въведе **0** или е пропуснат, плащанията са дължими в края на периода, ако се въведе **1**, плащанията са дължими в началото на периода.

Стойностите могат да се задават с абсолютен адрес на клетките, за да се използва свойството копиране на формули.

Function Arguments dialog box for the PMT function in Excel.

Formula Bar: `=PMT(A2/12;A3;- A4;0;1)`

	A	B
1	Данни	Описание
2	5%	Годишна лихва
3	32	Брой месечни вноски
4	3 000 лв.	Размер на заема
5	Вноска по заема	<code>=PMT(A2/12;A3;- A4;0;1)</code>

Function Arguments

PMT

Rate	A2/12	= 0,004166667
Nper	A3	= 32
Pv	- A4	= -3000
Fv	0	= 0
Type	1	= 1

= 99,91741405

Calculates the payment for a loan based on constant payments and a constant interest rate.

Type is a logical value: payment at the beginning of the period = 1; payment at the end of the period = 0 or omitted.

Formula result = 99,92 лв.

[Help on this function](#)

OK Cancel

Зад. 1

Изчислете месечната вноска на заема, която се изплаща в началото на месец чрез РМТ.

zaem.xlsx

PMT

 $=\text{PMT}(A2/12;A3;-A4;;1)$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Данни	Описание	Function Arguments								
2	5%	Годишна лихва	PMT								
3	12	Брой на месечните плащания	Rate	A2/12	=	0,004166667					
4	5 000 лв.	Размер на заема	Nper	A3	=	12					
5			Pv	-A4	=	-5000					
6	Резултат	$=\text{PMT}(A2/12;A3;-A4;;1)$	Fv		=	number					
7			Type	1	=	1					
8					=	426,2613201					
9			Calculates the payment for a loan based on constant payments and a constant interest rate.								
10			Rate is the interest rate per period for the loan. For example, use 6%/4 for quarterly payments at 6% APR.								
11			Formula result = 426,26 лв.								
12			Help on this function								
13			OK Cancel								
14											
15											
16											

4. Функцията PPMT (Principal Payment)

Тази финансова функция е свързана с начисляването на сложна лихва.

С нея може да се определи каква част от вноската е за погасяване на главницата.

а) синтаксисът на функцията е:

PPMT(Rate; Per; Nper; Pv;[Fv];[Type])

Function Arguments

PPMT

Rate	<input type="text"/>	= number
Per	<input type="text"/>	= number
Nper	<input type="text"/>	= number
Pv	<input type="text"/>	= number
Fv	<input type="text"/>	= number

Returns the payment on the principal for a given investment based on periodic, constant payments and a constant interest rate.

Rate is the interest rate per period. For example, use 6%/4 for quarterly payments at 6% APR.

Formula result =

[Help on this function](#)

- **Rate** (ставка) е лихвеният процент за периода на кредита;
-
- **Per** (период) е поредния номер на периода, за който искаме да намерим дължимата лихва, и е в интервала (1; Nper);
 - **Nper** (периоди) е броят на плащанията по кредита;
 - **Pv** е получената като заем сума;
 - последните два аргумента Fv и Type не са задължителни. Тяхното значение е същото като във функциите PMT

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	5%	Лихвен процент														
2	15	Лихвен период в години														
3	140000	размер на заема														
4	Месечна вноска	1 107,11 лв.	PMT													
5	Лихва	583,33 лв.	IPMT													
6	Вноска по главница	523,78 лв.	PPMT													
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																

Function Arguments

PMT

Rate 5%/12 = 0.004166667

Nper 12*15 = 180

Pv 140000 = 140000

Fv = number

Type = number

= -1107.111077

Function Arguments

PPMT

Rate 5%/12 = 0.004166667

Per = number

Nper 12*15 = 180

Pv 140000 = 140000

Fv = number

=

Зад. 2

Изчислете главница за първия месец чрез РРМТ.

zaem.xlsx

Зад. 3

Изчислете общата главница за втората година от заема чрез РРМТ.

zаem.xlsx

B4 X ✓ fx

=PPMT(A1;2;A2;-A3;;0)

	A	B
1	4%	годишна лихва
2	3	брой години на заема
3	5000	размер на заема
4	главница	=PPMT(A1;2;A2;-A3;;0)
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		

Function Arguments

PPMT

Rate	A1	= 0,04
Per	2	= 2
Nper	A2	= 3
Pv	-A3	= -5000
Fv		= number

= 1665,812404

Returns the payment on the principal for a given investment based on periodic, constant payments and a constant interest rate.

Rate is the interest rate per period. For example, use 6%/4 for quarterly payments at 6% APR.

Formula result = 1 665,81 лв.

[Help on this function](#) OK Cancel

А	В
Данни	Описание
7%	Годишна лихва
5	Брой години на заема
10 000 лв.	Размер на заема
Вноска по заема	=PPMT(A2;2;A3;-A4;0)

Function Arguments

PPMT

Rate	A2	= 0,07
Per	2	= 2
Nper	A3	= 5
Pv	-A4	= -10000
Fv	0	= 0

= 1860,630431

Returns the payment on the principal for a given investment based on periodic, constant payments and a constant interest rate.

Rate is the interest rate per period. For example, use 6%/4 for quarterly payments at 6% APR.

Formula result = 1 860,63 лв.

[Help on this function](#)

OK Cancel

5. Функцията IPMT (Interest Payment)

С тази функция може да се намери сумата, която ще се плати като лихва в конкретна вноска при погасяването на кредит за даден период от време при периодични постоянни плащания и постоянен лихвен процент.

а) синтаксис

IPMT (Rate; Per; Nper; Pv;[Fv];[Type])

- **Rate** (ставка) е лихвеният процент за периода на кредита;
-

- **Per** (период) е поредния номер на периода, за който искаме да намерим дължимата лихва, и е в интервала (1; Nper);

- **Nper** (периоди) е броят на плащанията по кредита;

- **Pv** е получената като заем сума;

- Последните два аргумента Fv и Type не са задължителни. Тяхното значение е същото като във функциите PMT

Зад. 4

Изчислете лихвата, дължима за първия месец на заема за втората година от заема чрез IPMT.

zает.xlsx

IPMT =IPMT(A2/12;1;A3*12;-A4;0)

	A	B
1	Данни	Описание
2	7%	Годишна лихва
3	5	Брой години на заема
4	10 000 лв.	Размер на заема
5	Вноска по заема	12;1;A3*12;-A4;0)
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Function Arguments

IPMT

Rate	A2/12	= 0,005833333
Per	1	= 1
Nper	A3*12	= 60
Pv	-A4	= -10000
Fv	0	= 0

= 58,33333333

Returns the interest payment for a given period for an investment, based on periodic, constant payments and a constant interest rate.

Rate is the interest rate per period. For example, use 6%/4 for quarterly payments at 6% APR.

Formula result = 58,33 лв.

[Help on this function](#)

Задача

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	5%	годишна лихва				месец	PMT	IPMT	sum
2	1	брой години на заема				1	366,48 лв.	18,75 лв.	385,23 лв.
3	4 500,00 лв.	размер на заема				2	368,01 лв.	17,22 лв.	385,23 лв.
4						3	369,54 лв.	15,69 лв.	385,23 лв.
5	PMT	385,23 лв.	брой месечни плащания			4	371,08 лв.	14,15 лв.	385,23 лв.
6	IPMT	18,75 лв.	лихва			5	372,63 лв.	12,60 лв.	385,23 лв.
7	PPMT	366,48 лв.	главница			6	374,18 лв.	11,05 лв.	385,23 лв.
8		385,23 лв.				7	375,74 лв.	9,49 лв.	385,23 лв.
9						8	377,31 лв.	7,93 лв.	385,23 лв.
10						9	378,88 лв.	6,35 лв.	385,23 лв.
11						10	380,46 лв.	4,78 лв.	385,23 лв.
12						11	382,04 лв.	3,19 лв.	385,23 лв.
13						12	383,64 лв.	1,60 лв.	385,23 лв.