

MAFI aa 2016-2017 ESERCITAZIONE 21 ottobre 2015  
(RENDITE+AMMORTAMENTI)

FUNZIONI EXCEL UTILI (RENDITE)

{Notazione : C capitale, R rata, t tasso interesse n numero periodi  
Segni : + ricevuto – pagato. Sempre segno opposto per C e R

1) Rata =  $PMT(t,n,-C)$  {excel it. RATA}

2) Capitale (valore attuale rendita) =  $PV(t,n,-R)$  {excel it. VA }

3) Tasso interesse =  $RATE(n,-R,C)$  {excel it. TASSO}

4) Numero periodi fissati capitale rata e tasso =  $NPER(t,-R,C)$   
{excel it. NUM.RATE}  
{ calcola la soluzione di equazione quindi valore non intero }

5) (Montante) Valore futuro dei pagamenti periodici =  $FV(t,n,-R)$  {excel it. VAL.FUT }

[ NB: in molte versioni di excel il separatore e' ; non ,

a) l'ordine delle variabili (se presenti) e' sempre [ t,n,-R,C]

b) t puo' anche rappresentare un' altro tasso es : inflazione/reinvestimento ecc...

c) FV accetta n negativi e  $FV(t,-n,-R)$  da' il valore attuale di un flusso periodico  
( n periodi) corrispondenti a R {=  $PV(t,n,-R)$  }

ESERCIZI (RENDITE)

1)

Attualmente e' possibile ottenere i seguenti prestiti per le seguenti finalita'

- a) importo 10000 84 mesi rata mensile 155.86 (liquidita')
- b) importo 10000 84 mesi rata mensile 171.22 (consolidamento debiti)
- c) importo 10000 84 mesi rata mensile 143.94 (ristrutturazione immobili)
- d) importo 10000 84 mesi rata mensile 146.33 (ristrutturazione immobili)
- e) importo 5000 60 mesi rata mensile 94.77 (acquisto auto)
- f) importo 5000 60 mesi rata mensile 96.55 (acquisto auto)

Calcolare il tasso di interesse annuale corrispondente a tali prestiti

2)

Per i prestiti dell'esercizio 1 risultano indicati i seguenti valori del TAEG

a)8.38% b) 11.66% c)5.78% d)6.22% e) 6.73% f) 6.11%

Calcolare per ogni prestito il capitale C corrispondente alla rata e al TAEG indicato

Calcolare anche le spese previste (= differenza tra l'importo indicato e il capitale calcolato C)

3)

I tassi attuali dei mutui sono circa 1.2- 2.5 %

Calcolare per i vari tassi 1.2% - 2.4%

la rata semestrale di un mutuo (10 a) di importo 75000

Calcolare per i vari tassi quanti anni sarebbero necessari per estinguere il mutuo (75000 se il massimo pagamento semestrale possibile fosse di 3000 o 3600 ?

4)

Sono possibili 2 acquisti alternativi

a) macchina di costo 10000 di durata richiedente una spesa annua di gestione pari a 1000 e di cui e' previsto il riacquisto agli anni 4 e 8 ogni volta con una spesa di 8500

b) macchina di costo 7500 e richiedente una spesa annua di gestione pari a 700 di cui previsto il riacquisto agli anni 3 6 9 ogni volta con una spesa di 7500

Calcolare ai vari tassi 1%, 2%, 3%, 4%, 5% , 6%, 7%, 8% il valore (attuale) della spesa complessiva nei due casi.

Quale acquisto risulta piu' conveniente ?

Ai vari tassi quale costo costante annuale o mensile (noleggio) corrisponderebbe alla spesa in ognuno dei casi ?

## FUNZIONI EXCEL UTILI (AMMORTAMENTO)

{ Notazione : t tasso, k anno, n numero anni ,  $D_0$  debito iniziale,  $D_n$  debito residuo finale (abitualmente  $D_n = 0$ ) }

A) Ammortamento italiano

Facile il calcolo dei debiti residui e delle quote  $Q_k$

La quota capitale  $Q_k$  (costante) puo' essere ottenuta come

=  $SLN(D_0, D_n, n)$  [in italiano  $SLN = AMMORT.COST$ ]

La quota interessi  $I_k$  (anno  $k$ ) si ottiene come

=ISPMT (t, k-1, n, -D<sub>0</sub>) [in italiano ISPMT= INTERESSE.RATA]

N.B. gli interessi  $I_k$  si calcolano partire dall'anno  $k-1$ . Esistono schemi che prevedono pagamento anticipato degli interessi ( a inizio di periodo)

B) Ammortamento francese

La rata (costante)  $R$  si ottiene come

=PMT(t,n,-D<sub>0</sub>) [in italiano PMT = RATA]

Calcolo  $Q_k$  (quota capitale )

= PPMT(t, k, n, -D<sub>0</sub>) [in italiano PPMT = P.RATA]

Calcolo  $I_k$  (quota interessi)

= IPMT(tasso,k,n, -D<sub>0</sub>) [in italiano IPMT = INTERESSI ]

C) Valore attuale =NPV(t, valori )

valori puo' essere un vettore di arbitraria lunghezza [ es NPV(5% , A1:A44) ]  
o piu' "singoli valori" (max 29) [es NPV(5% , A1,100,A4,....) ] .

ESERCIZI (AMMORTAMENTO)

5)

Per un prestito di 15000 da restituire in 10 anni al tasso del 5%  
calcolare i piani ammortamento italiano e francese [ Rata annua , quota interessi, quota capitale e debito residuo ]

6 )

Calcolare un piano di ammortamento ( tasso 4% , 8 anni ) che si ottiene imponendo la seguente condizione sulle quote capitale

=  $Q$  per gli anni 1,2,3

=  $2*Q$  per gli anni 4,5,6

=  $3*Q$  per gli anni 7,8

[ determinare il valore  $Q$  e calcolare per ogni anno rata , quota interessi, quota capitale e debito residuo ]

7)

Si suppone l'ammortamento a due tassi con rata di ricostruzione costante per il problema dell'esercizio 1 (Debito 15000, restituzione in 10 anni) .

Tabulare la rata effettiva supponendo

$t = 3.5\% \dots 5\%$  (passo 0.1%)  $s = t-0.5\% , t-1\% , t-1.5\%$

Per ogni rata calcolare anche il tasso effettivamente applicato (= tasso equivalenza capitale rendita)

8)

Nell'ammortamento a due tassi (esercizio 7) nel caso  $t=4.7\%$  ,  $s= 3.2\%$  calcolare anno per anno il debito residuo come

- debito originale – capitale ricostruito (a tasso  $s$ )
- valore attuale (tasso  $s$ ) futuri pagamenti
- valore attuale futuri pagamenti al tasso  $x$  ( tasso realmente applicato)