

ESERCIZI DI CALCOLO FINANZIARIO (Capitolo 27)

Elementi di calcolo finanziario

EEE 2018-2019

INTERESSE SEMPLICE

	Dato un capitale di €:				1000		
	determinare l'interesse per giorni:				73		
	al tasso annuo del:				8%		
	n (anni):	73	/	365		=	0,20
formula:	$I = C_0 * r * n$						
soluzione:	1000	*	8%	*	0,20	=	16
						IS	1

A quale saggio annuale occorre impiegare							
	un capitale di €:				500		
	per ottenere, in mesi:				9		
	un interesse di €:				45		
n (anni):	9	/	12			=	0,75
formula:	$r = I / (C_0 * n)$						
soluzione:	45	/	(500	*	0,75	) =	12,00%
							IS 3

Quanto tempo deve passare perché un capitale di €:					80000		
maturi un interesse pari a €:					800		
al saggio annuale di interesse semplice del:					10%		
formula:	$n = I / (C_0 * r)$						
soluzione:	800 / (	80000	*	10%	) =	0,1	
						(anni)	
							15~ 4

Qual è il montante di €: 4.000.000
 al saggio annuale di interesse del: 12%
 per un periodo di mesi: 8

$$n \text{ (anni): } 8 / 12 = 0,67$$

formula: $M = C_0 * (1 + rn)$

soluzione: $4.000.000 * (1 + 12\% * 0,67) = 4.320.000$

Un capitale impiegato al tasso annuo del:

8%

dopo un periodo di mesi:

6

fornisce un montante di €:

2.080.000

Qual è il capitale iniziale?

n (anni):

6

/

12

=

0,50

formula:

$$C_0 = M / (1 + rn)$$

soluzione:

2.080.000 / (

1

+

8%

*

0,50

) =

2.000.000

IS 6

[illegible]

[illegible]

Una cambiale dell'importo di €:				30.000,00					
con scadenza a mesi:				7					
viene scontata oggi al saggio annuale del:				6%					
A quanto ammonta la somma riscossa?									
n (anni):	7	/	12			=	0,58		
formula:	$C_0 = M / (1+rn)$								
soluzione:	30.000	/	(	1	+	6%	*	0,58	) = 28.985,51
						IS 10			

	Dato un capitale di €:				20.000		
	calcolare l'interesse per mesi:				30		
	al tasso di interesse semplice semestrale del:				3%		
	n (semestri):	30	/	6		=	5
	formula:	$I = C_0 * r * n$					
	soluzione:	20.000	*	5,0	*	3%	= 3000
							ISb 1

[illegible]

A quale saggio trimestrale semplice occorre impiegare							
		un capitale di €:		500			
		per ottenere, in anni:		2			
		un interesse di €:		120			
n (trimestri):		2	*	4			
formula:		$r = I / (C_0 * n)$					
soluzione:		120 / (		500	*	8	) = 3,00%
				ISb 3			

$$r = I / (C_0 * n)$$

Quanto tempo deve passare perché un capitale di €:

80000

maturi un interesse pari a €:

8000

al saggio mensile di interesse semplice del:

1%

formula:

$$n = I / (C_0 * r)$$

soluzione:

$$8000 / (80000 * 1\%) = 10$$

(mesi)

lsb 4

	Qual è il montante di €:				4.000.000				
	al saggio quadrimestrale di interesse semplice del:				2%				
	per un periodo di anni:				4				
n (quadrimestri):	4	*	3			=	12,0		
formula:	$M = C_0 * (1 + rn)$								
soluzione:	4.000.000	*	(	1	+	2%	*	12	) = 4.960.000
							ISb 5		

[illegible]

Quanto tempo è richiesto affinché un capitale di €:	10.000
si trasformi in un montante di €:	20.000
al saggio triennale di interesse semplice del:	10%

$$M / C_0 - 1$$

formula:

$$n = \frac{\quad}{r}$$

soluzione:	(	20.000	/	10.000	-	1	) /	10%	=	10
										(trienni)

ISb 7

[illegible]

INTERESSE COMPOSTO

Depositando oggi la somma di €:	100.000
quale sarà l'interesse maturato dopo anni:	8
al saggio di interesse composto annuo del:	5%

n (anni):	8	/	1	=	8
-----------	---	---	---	---	---

formula:	$I_n = C_0 (q^n - 1)$
----------	-----------------------

soluzione:	100.000	*	(	1,47746	-	1	) =	47.746
------------	---------	---	---	---------	---	---	-----	--------

IC	1
----	---

A quanto ammonterà il montante ottenuto						
depositando al saggio composto annuo del:				10%		
		un capitale di €:		5.000.000		
		per un periodo di anni:		10		
n (anni):	10	/	1		=	10
formula:	$M_n = C_0 * q^n$					
soluzione:	5.000.000	*	2,5937		=	12.968.712
						(€)
						IC 2

Una persona ha il diritto di riscossione di una somma di €:	10.000.000						
			tra anni:	10			
Al saggio di interesse composto annuale di sconto del:	12%						
qual è il valore attuale di tale diritto?							
n (anni):	10	/	1			=	10
formula:	$C_0 = M_n / q^n$						
soluzione:	10.000.000	/	3,1058			=	3.219.732
						IC	3

Si desidera realizzare oggi una cambiale di €:	400.000						
percepibile tra anni:	5						
al saggio di interesse composto annuo del:	5%						
A quanto ammonta lo sconto finanziario da applicare?							
formula:	$SC_f = M_n * (q^n - 1) / q^n$						
soluzione:	400.000	*	0,2763	/	1,2763	) =	86.590
						IC	4

A quanto ammonta l'interesse maturato da un capitale di €:	150.000.000						
prestatato al saggio composto trimestrale del:	2%						
per un periodo di anni:	5						
n (trimestri):	5	*	4			=	20
formula:	$I_n = C_0 * (q^n - 1)$						
soluzione:	150.000.000	*	(1,4859	-	1	) =	72.892.109
						IC	5

Al saggio annuo nominale composto del:				6,00%		
ma pagato quadrimestralmente						
una persone contrae un debito di €:				50.000.000		
Calcolare quanto dovrà restituire tra anni:				3		
Calcolare il saggio annuale effettivo						
n (quadrimestri):	3	*	3		=	9
r effettivo quadrimestrale:	6,00%	/	3		=	2,00%
formula:	$M_n = C_0 * q^n$					
			(1+0,02) ⁹			
soluzione:	50.000.000	*	1,1951		=	59.754.628
						(€)
formula saggio annuale effettivo:	$SAE = (1 + 0,02)^3 - 1$					
saggio annuale effettivo:	1,0612	-	1		=	6,12%
						IC 6

Una persona decide di estinguere un debito di €:				100.000.000		
con un anticipo sulla scadenza di anni:				5		
Il tasso annuo nominale è pari al:				12,00%		
ma matura semestralmente.						
Quanto deve pagare per l'estinzione?						
Quanto è il saggio annuo effettivo?						
n (semestri):	5	*	2		=	10
saggio semestrale effettivo:	12,00%	/	2		=	6,00%
formula:	$C_0 = M_n / q^n$					
soluzione:	100.000.000	/	1,7908		=	55.839.478
formula saggio annuale effettivo:	$SAE = (1 + 0,06)^2 - 1$					
saggio annuale effettivo:	1,1236	-	1		=	12,36%
					IC	7

A quanto ammonta un saggio di interesse annuo effettivo							
se quello annuo nominale è del:				6%			
ma matura semestralmente?							
saggio semestrale effettivo:	6%	/	2			=	3,00%
formula saggio annuale effettivo:	$SAE = (1 + 0,03)^2 - 1$						
saggio annuale effettivo:	1,0609	-	1			=	6,09%
						IC	8

Una persona vuole estinguere un debito dell'importo di €:				200.000.000				
con scadenza a mesi:				18				
Il saggio di interesse è composto mensile del:				1%				
Quanto deve pagare per estinguere il debito?								
n (mesi):		18	/	1		=	18	
formula:		$C_0 = M_n / q^n$						
soluzione:		200.000.000	/ (	1	+	1%	^	18
							) =	167.203.463
						IC	9	

Un locatario, per l'uso di un fabbricato civile,									
paga un canone annuo nominale di €:									
suddiviso in due rate semestrali anticipate di €:									
Considerando un saggio di interesse annuo composto del:									
Quant'è l'affitto su base annua, riferito alla fine dell'anno?									
a quanto ammonterebbe se le rate fossero posticipate?									
formula affitto su base annua:									
$AF_n = aa (1+r*12/12) + aa (1+r*6/12)$									
IPOTESI RATE ANTICIPATE									
posticipazione prima rata:	50.000	*	(	1,00	+	0,05	*	1,0	) = 52500
posticipazione seconda rata:	50.000	*	(	1,00	+	0,05	*	0,5	) = 51250
affitto annuo a fine anno:									= 103750
IPOTESI RATE POSTICIPATE									
posticipazione prima rata:	50.000	*	(	1,00	+	0,05	*	0,5	) = 51250
posticipazione seconda rata:	50.000	*	(	1,00	+	0,05	*	0	) = 50000
affitto annuo a fine anno:									= 101250
IC 10									

[illegible]

[illegible]

[illegible]

PERIODICITA'

[illegible]

Depositando in banca all'inizio di ogni anno la somma di €:
di quale somma si disporrà dopo anni:
al saggio di interesse composto annuo del:

1.000
10
12,00%

n (anni): 10 / 1 = 10

formula:

$$A_n = a q (q^n - 1) / r$$

$$A_{10} = 1000 * 1,12 * (1,12^{10} - 1) / 0,12$$

soluzione:

$$1.000 * 1,12 * (1,12^{10} - 1) / 0,12 = 19.654,58$$

[illegible]

[illegible]

Qual è il valore attuale di infinite rate annuali posticipate di €:

A) al saggio di interesse composto annuo del:

B) e al saggio di interesse composto semestrale del:

1.000

6,00%

3,00%

A) n (anni): 1 * 1 = 1

A) formula: $A_0 = a / r$ $A_0 = 1000 / 0,06$

A) soluzione: 1.000 / 0,06 = 16.667

B) n (semestri): 1 * 2 = 2

B) saggio effettivo annuale

B) formula: $A_0 = a / r$ $A_0 = 1000 / 0,0609$

B) soluzione: 1 / 0,0609 = 16,420

Qual è il valore attuale di infinite rate biennali posticipate di €:	1.000						
al saggio di interesse composto annuo del:	6,00%						
n (anni):	2	*	1	=	2		
r saggio effettivo biennale ($q^n - 1$):	1,1236	-	1	=	12,36%		
formula:	$A_0 = a / r$				$A_0 = 1000 / ((1+0,06)^2 - 1)$		
soluzione:	1.000	/	0,1236	=	8.091		
						P	6

Qual è il valore attuale di infinite rate biennali posticipate di €:
 al saggio di interesse composto semestrale del:

1.000

3,00%

n (semestri): 2 * 2 = 4

r saggio effettivo biennale ($q^n - 1$): 1,1255 - 1 = 12,55%

formula:

$$A_0 = a / r$$

$$A_0 = 1000 / ((1+0,03)^4 - 1)$$

soluzione:

1.000 / 0,1255 = 7.968

P 7

Qual è il valore attuale di infinite rate biennali posticipate di €:
 al saggio di interesse composto trimestrale del:

1.000

1,50%

n (semestri): 2 * 4 = 8

r saggio effettivo biennale ($q^n - 1$): 1,1265 - 1 = 12,65%

formula:

$$A_0 = a / r$$

$$A_0 = 1000 / ((1+0,015)^8 - 1)$$

soluzione:

1.000 / 0,1265 = 7.906

P 8

Qual è il valore attuale di infinite rate biennali posticipate di €:
 al saggio di interesse composto mensile del:

1.000

0,50%

n (semestri):

2

*

12

=

24

r saggio effettivo biennale ($q^n - 1$):

1,1272

-

1

=

12,72%

formula:

$$A_0 = a / r$$

$$A_0 = 1000 / ((1+0,005)^{12} - 1)$$

soluzione:

1.000

/

0,1272

=

7.864

P

9

Qual è il valore attuale di infinite rate annuali anticipate di €:
 al saggio di interesse composto annuo del:

2.000
 7,00%

formula:

$$A_0 = a q / r$$

$$A_0 = 2000 * (1+0,07) / 0,07$$

soluzione:

$$2.000 \quad * \quad 1,07 \quad / \quad 0,07 \quad = \quad 30571$$

[illegible]

E' stato contratto un mutuo in banca per la somma di €: 1.000.000
da restituire in rate costanti posticipate annuali per anni: 20
al saggio di interesse composto annuo del: 6,00%
A quanto ammonterà la rata annuale?

$$n \text{ (anni): } 20 * 1 = 20$$

formula: $a = A_0 (r * q^n) / (q^n - 1)$ $a = 1.000.000 * (0,06 * (1+0,06)^{20} / (1+0,06)^{20} - 1)$

soluzione: $1.000.000 * (0,06 * 3,21) / (3,21 - 1) = 87184,56$

E' stato contratto un mutuo in banca per la somma di €: 1.000.000
da restituire in rate costanti posticipate semestrali per anni: 20
al saggio di interesse composto semestrale del: 3,00%
A quanto ammonterà la rata semestrale?

$$n \text{ (semestri): } 20 * 2 = 40$$

formula: $a = A_0 (r * q^n) / (q^n - 1)$ $a = 1.000.000 * (0,03 * (1+0,03)^{40} / (1+0,03)^{40} - 1)$

soluzione: $1.000.000 * (0,03 * 3,2620) / (3,2620 - 1) = 43262,38$

Quale somma occorre depositare al termine di ogni semestre:

per ottenere alla fine dell'anno la somma finale di €:

87.185

al saggio di interesse annuo del:

6,00%

n (semestri):

1

*

2

=

2

formula:

$$A_n = a + a \cdot (1 + rn) \Rightarrow a = A_n / (2 + rn)$$

$$a = 87.185 / 2,03$$

A) soluzione:

87.185

/

2,03

=

42948,06

Un immobile fornisce attualmente un reddito (R1) pari a €: 8.000

tra anni: 5

sarà in grado di fornire, per sempre, un reddito (R2) di €: 10.000

Determinare il valore attuale del fondo,
posto un saggio di interesse annuale del: 3,00%

formula: $A_0 = R1 * (q^5 - 1) / rq^5 + (R2 / r / q^5)$

$$A_0 = 8000 * (1,03^5 - 1) / (0,03 * 1,03^5) + (10000 / 0,03 / 1,03^5)$$

A) soluzione:

8.000	*(	1,16	-	1,00	)/	0,03	*	1,16	+	
+	10.000	/	0,03	*	1,00	/	1,16		=	324173,92