

MATEMATICA FINANZIARIA

Cognome | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nome | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Matricola | | | | | | | | | | Corso di Laurea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lo studente è tenuto a riportare sul presente foglio il procedimento essenziale seguito nella risoluzione di ciascun esercizio ed i relativi risultati. Al termine della prova la Commissione non ritirerà null'altro all'infuori del presente foglio.

ESERCIZIO 1

Per l'acquisto di un immobile il cui costo è pari a 250.000 € il signor Rossi necessita oggi ($t = 0$) di un finanziamento. A tal fine ha a disposizione tre alternative:

Alternativa A: pagamento immediato di rate posticipate trimestrali, al tasso del 5% annuo, le prime 16 di importo 7.000 € seguite da 12 rate di importo 8.000 €, a partire dall'epoca $t = 7$ anni, da m rate di importo non superiore a 10.000€

Alternativa B: pagamento di 15 rate semestrali posticipate di importo 7.500 € e di una rata di 257.500 € in $t = 8$ anni.

Alternativa C: pagamento di 4 rate annue di preammortamento seguite dal pagamento di una rata di importo 100.000 € all'epoca $t = 8$ anni, una rata di importo 160.000 € all'epoca $t = 12$ anni e una di importo 80.000 € all'epoca $t = 14$ anni.

1. Determinare il numero minimo di rate m del Finanziamento A e la rata corrispondente nonché il TIR annuo delle alternative B e C.

2. Ipotizzando che il signor Rossi opti per l'alternativa C e che in $t=10$ anni abbia la possibilità di rinegoziare il debito residuo pagando una rata di importo 120.000 € all'epoca $t = 11$ anni e una di importo 100.000 € all'epoca $t = 12$ anni, dire se il signor Rossi ha convenienza a rinegoziare il prestito e riportare il piano di ammortamento del nuovo finanziamento.

ESERCIZIO 2

Sul mercato si possono acquistare all'epoca $t=0$ tre titoli obbligazionari, tutti con lo stesso TIR, con le seguenti caratteristiche:

- T1: TCN con prezzo 983 € valore facciale 1.000 € e scadenza 9 mesi.
- T2: TCF con prezzo 5.223 €, con scadenza 10 anni che paga cedole semestrali posticipate e a scadenza, insieme all'ultima cedola, il valore facciale di 5.000 €
- T3: Titolo che paga l'importo A all'epoca $t = 6$ mesi, l'importo $2*A$ all'epoca $t = 12$ mesi e l'importo B all'epoca $t = 3$ anni.

1. Determinare la duration del titolo T2.

2. Gli importi A e B del titolo T3 sapendo che questo ha prezzo 1.016 € e duration pari a 2,5 anni;

ESERCIZIO 3

Un individuo necessita di 150.000 € in $t = 0$. Di questi 50.000 € li ottiene chiudendo un'operazione di investimento iniziata 8 mesi prima in capitalizzazione semplice al tasso di interesse trimestrale del 2%. La parte residua la ottiene tramite un finanziamento a fronte del quale dovrà versare, a partire da $t = 1$ anno, rate mensili anticipate pari a $R1 = 500$ € per i primi 6 anni, pari a $R2 = 750$ € per i successivi 6 anni e pari a $R3$ per ulteriori 8 anni.

1. Determinare quale somma era stata investita in capitalizzazione semplice.
2. Calcolare a quanto deve esser pari $R3$ perché il tasso effettivo annuo di costo del finanziamento sia del 4% annuo in capitalizzazione composta.

In alternativa si può procurare i 100.000 € tramite un finanziamento il cui rimborso avviene in ammortamento francese e di cui sotto è riportato parte del piano di ammortamento.

3. Determinare la durata e la rata della proposta di rimborso e completare le righe da 1 a 8 del piano di ammortamento. Dire quale delle 2 forme di finanziamento sia preferibile in termini di tasso applicato.

Tempo (anni)	Rata	Quota int.	Quota cap.	Debito res.
0				100.000,00
1				
2		6.608,69		
3		6.189,98		82.028,07
4			6.848,23	
5		5.262,59		
6		4.749,66		
7		4.200,82		
8		3.613,56		42.645,66
...