

MATEMATICA FINANZIARIA

I. Valdivia

A.A. 2017/2018 - Prima Esercitazione 01/03/2018

- 1) (Esame 11/09/2015) Quale tasso annuo nominale convertibile trimestralmente (j_4) produrrebbe in 3 anni lo stesso montante finale di un'operazione finanziaria che prevede di investire il primo anno ad un tasso d'interesse annuo $r_1 = 7\%$, il secondo anno ad un tasso d'interesse annuo nominale convertibile semestralmente $r_2 = 8\%$ e il terzo anno ad un tasso effettivo semestrale $r_3 = 5\%$?

- 2) Calcolare il tasso effettivo equivalente al tasso nominale annuo $j_m = 10\%$ nel caso di capitalizzazione degli interessi
 - a) Mensile
 - b) Semestrale
 - c) Biennale

- 3) Calcolare il tasso nominale equivalente al tasso effettivo annuo $r = 10\%$
 - a) Mensile
 - b) Semestrale
 - c) Biennale

- 4) Quanto tempo occorre attendere perchè un capitale C depositato in un conto corrente triplichi se il conto paga interessi con tasso $r = 8\%$ secondo la legge
 - a) Degli interessi semplice
 - b) Degli interessi composti
 - c) Degli interessi composti con capitalizzazione degli interessi mensile (r è nominale)

- 5) Supponendo di aver investito un capitale C all'istante zero per 3 anni alle seguenti modalità in c/c :
 - i) Primo anno: tasso di interesse annuo del 7%
 - ii) Secondo anno: tasso di interesse annuo nominale convertibile semestralmente del 4%
 - iii) Terzo anno: tasso effettivo semestrale del 5%

Calcolare il tasso nominale annuo convertibile trimestralmente (j_4) che avrebbe prodotto lo stesso montante finale.

6) Si consideri al tempo $t = 0$ l'operazione finanziaria di durata 105 giorni con valore iniziale $x_t = 98,20$ € e valore finale $x_s = 102,40$ €, essendo $s = 105$ giorni. Ipotizzando per l'anno la durata civile (365 giorni):

- a) Calcolare il tasso di interesse equivalente, su base annua e su base semestrale, al tasso di interesse periodale nel caso di legge dell'interesse coposto e nel caso di legge dell'interesse semplice.
- b) Calcolare l'intensità istantanea d'interesse su base annua e su base semestrale nel caso di interesse composto.

7) Si consideri l'operazione finanziaria che garantisce il raddoppio del capitale investito in 2 anni e 3 mesi; calcolare il tasso di interesse che sul periodo indicato garantisce tale raddoppio. Calcolare il tasso d'interesse equivalente su base annua e su base semestrale nel caso di legge dell'interesse composto.

8) Sia data una operazione finanziaria consistente nell'investire un capitale di x euro a tre anni e mezzo. Sapendo che l'interesse che l'operazione produce è di $I = 50$ euro, si determini il capitale iniziale x in ognuno dei seguenti casi:

- a) in legge dell'interesse composto
 - al tasso semestrale di interesse del 5.5%
 - al tasso annuo di interesse del 12%
- b) in legge dell'interesse semplice
 - al tasso semestrale di interesse del 6%
 - al tasso annuo di interesse dell' 11.5%

9) Tizio ha depositato 8 anni fa una certa somma ed ancora 5 anni fa una somma uguale al doppio della prima più 2000 . Il primo impiego 'e stato effettuato al tasso annuo nominale convertibile quadrimestralmente dell' 8,25%, il secondo al tasso dell' 1,94% trimestrale. Oggi ritira un montante complessivo di 24779,49. Determinare il valore delle somme depositate e l'equivalente tasso annuo del secondo deposito.

10) Calcolare quale capitale impiegato per 9 anni al 7,5% annuo nominale convertibile semestralmente, genera un montante di 2500 .

11) Al tasso mensile di interesse del 3% quanto tempo è necessario per triplicare il capitale investito in regime composto?

12) Il capitale $C = 5000$ è investito per 20 anni al tasso del 12% annuo composto. In quanti anni avrebbe reso lo stesso montante M investito al 12% annuo composto mensilmente? e a quale tasso avrebbe dato lo stesso montante in 20 anni in capitalizzazione semplice?

13) Si consideri l'operazione finanziaria $x/t = \{-95, c, 125\}/\{0, 1, 2\}$, essendo il tempo misurato in anni. Si determini l'importo c tale che il valore attuale dell'operazione risulti nullo nelle seguenti tre alternative

- a) in legge dell'interesse composto con $r = 6\%$ tasso nominale semestrale
- b) in legge dell'interesse semplice con $r = 6\%$ tasso annuo effettivo
- c) in capitalizzazione continua con $\delta = 0,09$ annua

14) Date le due operazioni $x/t = \{c, -100, -200\}/\{0, 1, 2\}$ e $y/t = \{400, -500\}/\{0, 2\}$, calcolare c affinché le due operazioni risultino equivalenti.