

Nome	Cognome	Matricola
------	---------	-----------

Scrivere in stampatello leggibile

**Compito di Matematica finanziaria**  
**14/II/2006**

**Esercizio 1)**

Stendere il piano di ammortamento francese di un prestito dell'importo di 350 mila euro di durata quadriennale, al tasso effettivo annuo  $i$  del 12%, con interessi anticipati.

*Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)*

Epoca	Quota Capitale	Quota Interessi	Rate	Debito Residuo
0	<b>0,00</b>	<b>37.500,00</b>	<b>37.500,00</b>	<b>350.000,00</b>
1	<b>73.232,05</b>	<b>29.653,71</b>	<b>102.885,76</b>	<b>276.767,95</b>
2	<b>82.019,90</b>	<b>20.865,86</b>	<b>102.885,76</b>	<b>194.748,05</b>
3	<b>91.862,29</b>	<b>11.023,47</b>	<b>102.885,76</b>	<b>102.885,76</b>
4	<b>102.885,76</b>	<b>0,00</b>	<b>102.885,76</b>	<b>0,00</b>

**Esercizio 2**

Data la seguente forza d'interesse (intensità istantanea di interesse)

$$\delta(t) = 0,4 \cdot \frac{i \cdot t}{1+t^2}$$

- Scrivere l'equazione del fattore di capitalizzazione  $r(t)$ ;
- Calcolare il valore attuale di un importo pari a 1000 disponibile dopo 3,5 anni se il tasso  $i$  è pari al 5,5%.

*Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)*

Fattore di capitalizzazione	$r(t) = \left(1 + t^2\right)^{0,2 \cdot i}$
Valore attuale	<b>VA = 971,98</b>

**Esercizio 3**

Il creditore di un ammortamento di un importo di 200.000 euro che si è convenuto di restituire in 9 anni mediante il versamento di rate di un ammortamento italiano al 11%, cede all'epoca 6 i futuri incassi ad un terzo soggetto che paga un prezzo tale da garantirsi un rendimento lordo dall'operazione del 12,5%.

Calcolare:

- il prezzo pagato dal terzo soggetto;
- il rendimento netto che il terzo soggetto realizza dall'operazione se le quote interessi che incasserà sono gravate da una tassazione del 20% (ovvero se delle future quote interessi il 20% viene perduto per la presenza di tasse)

*Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)*

Prezzo pagato	<b>P = 65.016,92</b>	
Rendimento al netto delle tasse	<b>TIR = 10,25%</b>	

Nome	Cognome	Matricola
------	---------	-----------

*Scrivere in stampatello leggibile*

#### Esercizio 4

Calcolare le quote dei titoli  $z_1$  e  $z_2$  che immunizzano un portafoglio composto da un'uscita  $L = 1000$  che si verifica in  $t = 2$  essendo  $z_1$  e  $z_2$  i seguenti

$$z_1 = (-100; 103) / (0; 1)$$

$$z_2 = (-99,5; 3; 3; 103) / (0; 1; 2; 3)$$

ed essendo il tasso di mercato costante e pari a 0,03.

Area risposte

$$\mathbf{a = 4,4999}$$

$$\mathbf{b = 4,9261}$$

#### Esercizio 5

Valutare, mediante il modello binomiale di CRR, una opzione put dotata delle seguenti caratteristiche:

- prezzo corrente del sottostante pari a 10;
- strike price pari a 10;
- tasso risk free pari a 0,03
- fattore binomiale moltiplicativo  $u$  pari 1,15;
- fattore binomiale moltiplicativo  $d$  pari 0,95;
- durata biperiodale.

Area risposte

$$\mathbf{P = 0,3309}$$