

Esercitazione per casa: 27 aprile 2010

1. Un prestito di 6000€ di durata 4 mesi viene rimborsato a scadenza, con tasso di remunerazione del 2% mensile. Calcolare nuda proprietà e usufrutto del prestito poco prima della scadenza del secondo mese, usando un tasso di valutazione del 3% mensile. Discutere poi l'estinzione anticipata del prestito al terzo mese, assumendo che la richiesta venga dal debitore e che il tasso ambiente sia del 2.5%.

Varianti: poco dopo la scadenza del secondo mese, ammortamento francese, ammortamento italiano, ammortamento italo-tedesco, ammortamento franco-tedesco, ammortamento americano con fondo che rende al 3% mensile.

2. Si investono 25 000€ per 2 anni, in regime nominale al tasso nominale annuo del 4%, pagabile trimestralmente. Supponendo che le cedole vengano reinvestite con una legge di interesse composto al 2% semestrale, calcolare il montante al termine dei 2 anni.

Varianti: reinvestimento in regime lineare, reinvestimento in regime iperbolico.

3. Sia data la legge finanziaria in due variabili

$$r(x, y) = e^{0.01(y^3 - x^3)}.$$

Dire se si tratta di una legge finanziaria scindibile, calcolare la forza di interesse e calcolare il montante di proseguimento $M(2, 5)$ al quinto anno di un capitale (investito al tempo 0) che al secondo anno risulta di 25€.

Variante: $r(x, y) = e^{xy^2 - x^3}$.

4. Calcolare il tasso mensile di rendimento relativo all'acquisto di una rendita costante, mensile, di rata 200€ e durata 8 mesi, al prezzo di 1400€.

Variante: rendita perpetua.

5. Si consideri un prestito di 3000€ rimborsabile in 4 anni con rata costante annuale e posticipata. Si determini la rata in modo che il rendimento effettivo del prestito risulti del 4%.
6. Calcolare il TAN e il TAEG di un finanziamento di 1500€ in 3 rate mensili da 500€, supponendo ci siano dei diritti di riscossione su ogni rata pari al 2%.
7. Si consideri un'operazione finanziaria di durata 3 anni, i cui flussi di cassa ai tempi 1, 2 e 3 anni siano dati dalle seguenti variabili aleatorie:

$$X_1 = \begin{cases} 120 & \text{Prob} = 1/3 \\ 20 & \text{Prob} = 2/3 \end{cases} \quad X_2 = \begin{cases} 120 & \text{Prob} = 1/3 \\ 20 & \text{Prob} = 1/3 \\ 0 & \text{Prob} = 1/3 \end{cases} \quad X_3 = \begin{cases} 120 & \text{Prob} = 1/3 \\ 0 & \text{Prob} = 2/3 \end{cases}$$

Usando il criterio del valor medio, si calcoli il valore in 0 di questa operazione finanziaria, assumendo un tasso di valutazione del 2% annuale.

Variante: al posto del criterio del valor medio, si utilizzi una funzione di utilità $u(x) = \ln x$.

8. Una ditta produttrice di giochi di ruolo concepisce un nuovo sistema di gioco di ambientazione cyberpunk. La produzione in serie di questo gioco comporterebbe dei costi descritti nel seguente modo:
 - 820 ore di lavoro iniziali per la calibrazione delle regole, al costo di 30€ per ora;
 - 3400€ all'inizio di ogni anno, per la pubblicità e gli eventi legati al gioco;
 - 8€ di materiale per ogni scatola del gioco.

Indagini di mercato stimano che:

- (a) questo gioco di ruolo venderà in maniera significativa soltanto nei prossimi 3 anni, dopodiché diventerà obsoleto;
- (b) Il primo anno si venderanno 500, il secondo 700, il terzo 600 confezioni del gioco, al prezzo di 45€ l'una.

Determinare il REA del progetto al tasso di valutazione annuo del 3%.

Variante: calcolare il TIR del progetto.