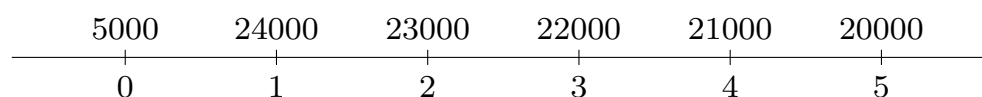


MATEMATICA FINANZIARIA

Appello del 5-9-2017

1. La seguente rendita è costituita dalle rate di ammortamento di un debito contratto all'epoca 0, a quota capitale costante e interessi anticipati:



Determinare il debito iniziale e il tasso annuo di remunerazione.

2. Per l'ammortamento di un debito di 100000 Euro al tasso annuo $i = 4.5\%$ e interessi posticipati viene richiesto il pagamento di una rendita increasing immediata di 4 rate semestrali, seguita da 4 rate annue a quota capitale costante di 10000 Euro.
- (a) Stendere il piano d'ammortamento;
 - (b) valutare, al tasso semestrale $i'_2 = 2\%$, usufrutto e nuda proprietà alla fine del secondo anno;
 - (c) rispondere alla stessa domanda del punto (b), ma alla fine del terzo semestre.
3. Si supponga di aver acquistato un'obbligazione con scadenza fra 5 anni, valore nominale 10000 Euro, che paga cedole annue posticipate al tasso del 4%, rimborsabile con sorteggio. Fra un anno verranno rimborsate 1000 obbligazioni, fra 2 anni il doppio, fra 3 anni il numero di obbligazioni sorte raddoppierà ancora, e così via fino ad esaurirle alla scadenza dei 5 anni.
- (a) Si dica quante sono attualmente le obbligazioni in circolazione;
 - (b) si calcoli il valore della nostra obbligazione al tasso annuo di valutazione $i' = 2.5\%$.
4. Si supponga che in data odierna la struttura per scadenza dei tassi a pronti, in regime di interesse semplice, sia la seguente:

$$L_0(T) = \begin{cases} 1\% & 0 < T \leq 1/2 \\ 1.3\% & 1/2 < T \leq 1 \\ 1.5\% & T > 1 \end{cases}$$

- (a) Coerentemente con tale struttura, si valuti un BTP di valore nominale 1000 Euro che scade fra 1 anno e paga cedole semestrali al tasso nominale del 5%;
- (b) si determini il tasso di rendimento a scadenza di tale titolo.