

Prova scritta di Matematica Finanziaria A		17/07/13
Cognome:	Nome:	Matricola:

SVILUPPARE I CALCOLI ALLA SECONDA CIFRA DECIMALE

Esercizio 1

Si consideri un problema dei pascoli comuni con 5 pastori; si supponga che il costo unitario per allevare una pecora sia $C = 25$ e la funzione ricavo unitario quando il pascolo è usato da s pecore sia $f(s) = 100 - \frac{1}{4}s^2$.

- Determinare il numero massimo di pecore che il pascolo può sopportare.
- Determinare per quale numero di pecore si ha la massima utilità sociale.
- Supponendo che tutti i pastori portino al pascolo un eguale numero di pecore rispettando la massima utilità sociale, tranne uno che ne porta 4 in più, determinare se quest'ultimo pastore ne ha un vantaggio.

TEMPO SUGGERITO 20m

PUNTEGGIO 15

Prova scritta di Matematica Finanziaria A		17/07/13
Cognome:	Nome:	Matricola:

SVILUPPARE I CALCOLI ALLA SECONDA CIFRA DECIMALE

Esercizio 2

Si consideri un prestito di 10000 euro da rimborsare a fine Ottobre.

- Determinare a quale tasso di sconto razionale annuo conviene rimborsare 9800 euro a fine Aprile.
- Se il tasso fosse del 3% annuo, determinare a quale data il rimborso anticipato risulta equivalente (supponendo che i mesi siano di 30 giorni).

TEMPO SUGGERITO 20m
PUNTEGGIO 15

Esercizio 1

- a. Imponendo $f(s) = 0$ si ottiene $s_{max} = 20$.
- b. La massima utilità sociale corrisponde al massimo di $\tilde{u}(s) = 75s - \frac{1}{4}s^3$ che è ottenuto per $s = 10$; l'utilità sociale complessiva è 500, quindi 100 per ciascun pastore, se ciascuno porta 2 pecore al pascolo.
- c. Supponendo che 4 pastori portino al pascolo 2 pecore e uno ne porti 6, l'utilità per ogni pecora è 26, per cui il pastore con 6 pecore ottiene $156 > 100$.

Esercizio 2

- a. Il rimborso anticipato è equivalente se $i = \frac{C - S}{St} \approx 4.08\%$, quindi se il tasso è minore, l'anticipo risulta vantaggioso.
- b. Il rimborso anticipato è equivalente se $t = \frac{C - S}{Si} = 0.68$ anni ≈ 245 giorni; quindi la data è (circa) il 25 Febbraio.