

Microeconomia Finanziaria  
Università di Roma 'Tor Vergata'  
2015/2016

Prof. Lorenzo Carbonari.  
TA: Gloria Di Caprera

24/03/2016

### Soluzioni Esercitazione 3

Se l'agente non si assicura fronteggerà la seguente lotteria:

$$l_{na} = [(0; perdita); (1000; noperdita)]$$

mentre l'assicurazione equivale all'acquisto della seguente lotteria:

$$l_a = [(1000 - h; perdita); (1000 - h; noperdita)]$$

l'agente sceglierà di assicurarsi se e soltanto se:

$$U(l_a) \geq U(l_{na}) \quad (1)$$

data la distribuzione di probabilità sugli eventi è data la funzione di utilità, la precedente condizione equivale a:

$$\sqrt{1000 - h} \geq \frac{9}{10} \sqrt{1000} = \sqrt{810}$$

da cui:

$$h \leq 190 = h^*$$

$h^*$  rappresenta dunque il premio massimo che l'agente è disposto a pagare per assicurarsi dal rischio di perdita. L'impresa assicurativa ha, come funzione obiettivo, i profitti. La sua funzione di utilità è lineare e dunque essa risulta neutrale rispetto al rischio. Dato un generico premio  $h$  i suoi profitti attesi sono pari a:

$$\pi = \frac{1}{10}(h - 1000) + \frac{9}{10}h = h - 100$$

L'impresa assicurativa offre contratti solamente se i suoi profitti attesi sono maggiori o uguali a zero:

$$\pi \geq 0 \Rightarrow h - 100 \leq 0 \Rightarrow h \geq 100 = h_*$$

dove  $h_*$  rappresenta il premio minimo che l'impresa è disposta ad offrire all'assicurato. In generale il contratto di assicurazione si può realizzare  $\Leftrightarrow h_* \leq h^*$ . Nel caso esaminato  $h_* = 100$  e  $h^* = 190$  e dunque il contratto verrà sottoscritto dall'agente. Si osservi, inoltre, che tale contratto prevede assicurazione completa per l'agente avverso al rischio (assicurato), mentre l'intero rischio viene sopportato dall'agente neutrale al rischio (assicurazione). L'allocazione implicata dal contratto è dunque efficiente.

## Soluzione Esercizio 2

Indichiamo con  $x$  la somma investita nell'attività certa. La somma investita nell'attività certa sarà allora  $5 - x$ : Il portafoglio dell'agente sarà definito come un prospetto incerto avente la seguente struttura:  $l(x) = [(2x + (5 - x)4; rend.alto); (2x + (5 - x); rend.basso)]$  Il rendimento atteso del portafoglio è dunque:

$$\frac{1}{1}(20 - 2x) + \frac{1}{2}(5 + x)$$

L'utilità attesa associata a tale portafoglio è:

$$U(l(x)) = \frac{1}{2}\log(20 - 2x) + \frac{1}{2}\log(5 + 2x) \quad (2)$$

Il consumatore sceglierà  $x$  in modo da massimizzare l'utilità attesa. La condizione del primo ordine è:

$$\frac{\delta U}{\delta x} = -\frac{1}{20 - 2x} + \frac{1}{10 + 2x} = 0 \quad (3)$$

da cui otteniamo:

$$x = \frac{5}{2}$$

## Soluzione Esercizio 3

(a) Il reddito netto dei due progetti:

$$S_1 = 40 - 20 = 20;$$

$$S_2 = 80 - 20 = 60$$

$$T_1 = 20 - 12 = 8$$

$$T_2 = 100 - 12 = 88.$$

$$EU_S = 293.55$$

$$EU_T = 284.85$$

Verrà scelto il progetto S che presenta l'utilità attesa più elevata.

(b)  $EC_S = 36.21$

(c)  $Pris = VA_S - EC_S = 40 - 36.21 = 3.79$

### Soluzione Esercizio 4

- (a) L'Equivalente Certo ( $EC$ ) è la somma di denaro che dà a Giovanni un'utilità pari all'utilità attesa  $EU$  del reddito incerto. Si ha cioè:

$$U(EC) = EU$$

$$EU = 13.872,5$$

$$EC = (13.872,5)2 = 192,44$$

- (b) Il Premio al Rischio può essere definito come la differenza tra il valore atteso di un reddito incerto ed il suo EC, cioè come la somma di denaro con cui è possibile compensare un individuo per indurlo ad accettare il reddito incerto al posto di quello certo.

- (c)  $Pris = E(x) - EC$

$$E(x) = 230$$

$$Pris = 37,56$$