

ESERCITAZIONE 4
MICROECONOMIA AVANZATA
Corso di Laurea Magistrale in Economia e Politica Economica
Docente: NADIA BURANI Tutor: NICOLA CAMPIGOTTO
a.a. 2017/2018

Esercizio 4.1

Si consideri la funzione di utilità attesa VNM $u(m) = \sqrt{m}$.

- 1) Qual è l'atteggiamento di questo consumatore nei confronti del rischio?
- 2) Si consideri una ricchezza iniziale $m_0 = 10$ e una lotteria che con probabilità $2/3$ fa vincere 6 e con probabilità $1/3$ fa perdere 6. Si fornisca una rappresentazione grafica. Il consumatore accetta la lotteria?
- 3) Si calcoli l'equivalente certo della lotteria.
- 4) Si determini il premio per il rischio.

Esercizio 4.2

Si consideri un individuo la cui utilità VNM è data da $U(m) = m^{\frac{1}{2}}$ dove m rappresenta la ricchezza. L'individuo possiede una ricchezza iniziale pari a $m_0 = 4$ ed ha un biglietto della lotteria che con probabilità $1/2$ gli fa vincere 12 e con probabilità $1/2$ non gli fa vincere nulla.

- 1) Si rappresenti graficamente la funzione di utilità attesa. Qual è l'atteggiamento dell'individuo nei confronti del rischio? Perché?
- 2) Si calcoli il valore atteso della lotteria.
- 3) Qual è il prezzo più basso al quale l'individuo sarebbe disposto a cedere il biglietto della lotteria? Si rappresenti nel grafico precedente.

Esercizio 4.3

Si consideri la funzione di utilità attesa VNM $u(m) = a + bm + cm^2$.

- 1) Quali restrizioni sui parametri a, b, c è necessario imporre affinché questa funzione mostri avversione al rischio?
- 2) Su quale intervallo di ricchezza può essere definita una funzione di utilità attesa VNM quadratica?
- 3) Sia m la ricchezza iniziale del consumatore e si consideri la lotteria che con probabilità $1/2$ fa vincere h e con probabilità $1/2$ fa perdere h . Si mostri che l'equivalente certo è inferiore al valore atteso della lotteria e che il premio per il rischio è positivo.
- 4) Si mostri che questa funzione di utilità attesa, quando soddisfa le restrizioni del punto 1, non può mostrare avversione al rischio assoluta decrescente.

Esercizio 4.4

Si consideri un individuo neutrale nei confronti del rischio, caratterizzato da una funzione di utilità attesa $U(m) = m$, che ha una ricchezza iniziale di m e che fronteggia la seguente situazione rischiosa. Con probabilità p incorre in un incidente d'auto. L'individuo può influenzare questa probabilità guidando con prudenza, ma ciò ha un costo. Sia il costo di avere una probabilità di sinistro pari a p dato dalla funzione $C(p) = B(1-p)^2$ dove $B > 0$. Il costo $C(p)$ viene sostenuto indipendentemente dall'evento che si realizza. Se si verifica un incidente, l'individuo va incontro ad una perdita monetaria di L , dove $0 < L < 2B$.

- 1) Se l'individuo non ha la possibilità di assicurarsi, quale probabilità p sceglie per massimizzare la propria utilità attesa?
- 2) Si supponga ora che l'individuo possa assicurarsi pagando un premio ρ che gli garantisce copertura completa, ovvero il rimborso di L nel caso si verifichi l'incidente. Se l'individuo ha già acquistato l'assicurazione, qual è la scelta ottimale di p ?
- 3) Anticipando la risposta al punto precedente, qual è il premio ρ che l'assicurazione deve richiedere per fare profitti attesi nulli?

Esercizio 4.5

Si consideri un individuo avverso al rischio che può acquistare due attività finanziarie. La prima è priva di rischio e paga 1 euro. La seconda paga un ammontare a con probabilità π e un ammontare b con probabilità $1 - \pi$. Si denotino le domande delle due attività con (x_1, x_2) . Si supponga che la ricchezza iniziale dell'individuo sia 1 e che i prezzi delle due attività siano 1. Quindi il vincolo di bilancio dell'individuo è

$$x_1 + x_2 = 1 \text{ con } x_1, x_2 \in [0,1]$$

- 1) Si trovi una condizione necessaria semplice (che riguardi solo a e b) affinché la domanda dell'attività priva di rischio sia strettamente positiva.
- 2) Si trovi una condizione necessaria semplice (che riguardi solo a , b e π) affinché la domanda dell'attività rischiosa sia strettamente positiva.
- 3) Si scrivano le condizioni del primo ordine per questo problema di massimizzazione dell'utilità attesa.
- 4) Si supponga che $a < 1$. Si mostri, analizzando le condizioni del primo ordine che $dx_1 / da \leq 0$.
- 5) Si consideri il segno di $dx_1 / d\pi$. Quale potrebbe essere (sempre analizzando le condizioni del primo ordine)?

