

Teoria dei Giochi e delle Decisioni – Prova del 27 Settembre 2013

Cognome, Nome, Numero di Matricola: _____

Esercizio 1 Ciascuna di tre persone annuncia un intero tra 1 e 1000. Vince il gioco, e quindi un euro, la persona (o le persone) che annuncia il numero che risulta più vicino alla media aritmetica dei tre numeri annunciati moltiplicata per $\frac{1}{3}$ (se sono più persone a vincere il gioco, queste si dividono in parti uguali l'euro). Individuare gli equilibri di Nash del gioco, giustificando la risposta.

Esercizio 2 Si consideri il gioco antagonista descritto dalla seguente matrice di payoff:

		Giocatore 2	
		a	b
Giocatore 1	a	-14	12
	b	8	-16

Formulare il problema di individuare la strategia conservativa di ciascun giocatore nell'estensione in strategia mista del gioco. Individuare gli equilibri di Nash del gioco. Determinare quindi il valore del gioco (risolvere i problemi di programmazione lineare per via grafica).

Esercizio 3 Consideriamo la produzione di un certo bene da parte di due agenti A e B in un mercato ad utilità trasferibile. L'agente A (risp. B) dispone di un vettore di risorse $w_A = (w_A^1, w_A^2) = (12, 8)$ (risp. $w_B = (w_B^1, w_B^2) = (9, 7)$) e di una funzione di produzione $f_1(w_A) = 4w_A^1 + 5w_A^2$ (risp. $f_2(w_B) = 6w_B^1 + 3w_B^2$).

Formalizzare la situazione descritta come un gioco in cui i due cooperino per la produzione del bene. Fornire inoltre un'imputazione nel nucleo di tale gioco.

Esercizio 4 In un parlamento siedono 10 deputati. Tre di questi deputati godono dello status di deputati "anziani". L'approvazione di ogni legge richiede il voto della stretta maggioranza (cioè almeno 6) dei deputati, oppure il voto di 5 deputati tra cui *tutti* i deputati anziani. Determinare il valore di Shapley di ciascun deputato (giustificare la risposta).