

Tempo: 2 ore e 1/2; risolvere 3 dei 4 esercizi proposti; le risposte agli esercizi 3 e 4 non possono superare le due pagine; non è consentito l'uso di testi, appunti, etc...

### GIUSTIFICARE LE RISPOSTE.

Non scrivere la soluzione di esercizi diversi su uno stesso foglio.

#### Esercizio 1 A

Si consideri il seguente "gioco".

Da un mazzo di tre carte, dopo averlo ben mescolato (!), tre giocatori, indicati come  $I$ ,  $II$  e  $III$ , estraggono in sequenza una carta (prima  $I$ , poi  $II$  e poi  $III$ ). La guardano, senza farla vedere agli altri. Dopo averla vista, ognuno può puntare o no (scelta che deve fare prima che il turno passi al giocatore seguente). Se punta deve mettere due euro nel "piatto", se non punta ne deve mettere uno.

Al termine vincerà il "piatto" chi, fra quelli che hanno puntato, ha estratto la carta più alta.

- Descrivere la "game form" in forma estesa.
- Nella "game form" in forma strategica dire *quante* sono le strategie a disposizione di ogni giocatore e descivere *quali* sono quelle a disposizione dei giocatori  $I$  e  $II$ .
- E' possibile descrivere il *gioco* in forma strategica?
  - Se sì, indicare come e perché.
  - Se no, spiegare perché e indicare quali possano essere ulteriori informazioni necessarie.

**Esercizio 2 A** Si consideri il seguente gioco TU:

$$\begin{aligned} N &= \{1, 2, 3, 4\} \\ v(S) &= 0 && \text{se } |S| \leq 2 \\ v(123) &= 2 \\ v(124) &= 5 \\ v(134) &= 7 \\ v(234) &= 6 \\ v(N) &= 8 \end{aligned}$$

- Determinare una allocazione nel nucleo.
- Determinare il valore di Shapley.
- Determinare se il valore di Shapley appartiene al nucleo.
- Determinare il valore minimo della grande coalizione affinché il nucleo sia non vuoto.

### **Esercizio 3 A**

Fornire almeno due esempi di giochi per i quali qualche concetto di soluzione presenta delle criticità, e discuterle.

### **Esercizio 4 A**

Dopo aver definito i costi separabili dei giocatori e il costo non separabile del gioco, si spieghi perchè il costo non separabile deve essere non negativo; infine si presentino brevemente le soluzioni ECA, ACA, CGA.