

# CORSO DEMOCRAZIA E PROCESSI DECISIONALI

A.A. 2021-22

## Esercizi di Teoria dei giochi

A. Dato il seguente gioco 2x2, si determini la strategia ottimale per il giocatore X e il "valore" del gioco, rappresentandola anche graficamente [R:  $x_1$  per 2/5;  $x_2$  per 3/5].

		Y	
		1	2
X	1	7	1
	2	4	8

Soluzione

Per X, vincite minime (1, 4)  $\rightarrow$  X sceglie la strategia  $x_2$

Per Y, perdite massime (7, 8)  $\rightarrow$  Y sceglie la strategia  $Y_1$

Per X che segue 1 per  $p$  e segue 2 per  $(1-p)$ ,

SE Y segue  $y_1$

$$7p + 4(1-p) = 3p + 4 \quad [1]$$

SE Y segue  $y_2$

$$1p + 8(1-p) = -7p + 8 \quad [2]$$

Per la [1], pongo  $p = 0$  e  $p = 1$

$$p = 0 \rightarrow 3p + 4 = 4$$

$$p = 1 \rightarrow 3p + 4 = 7$$

Per la [2], pongo  $p = 0$  e  $p = 1$

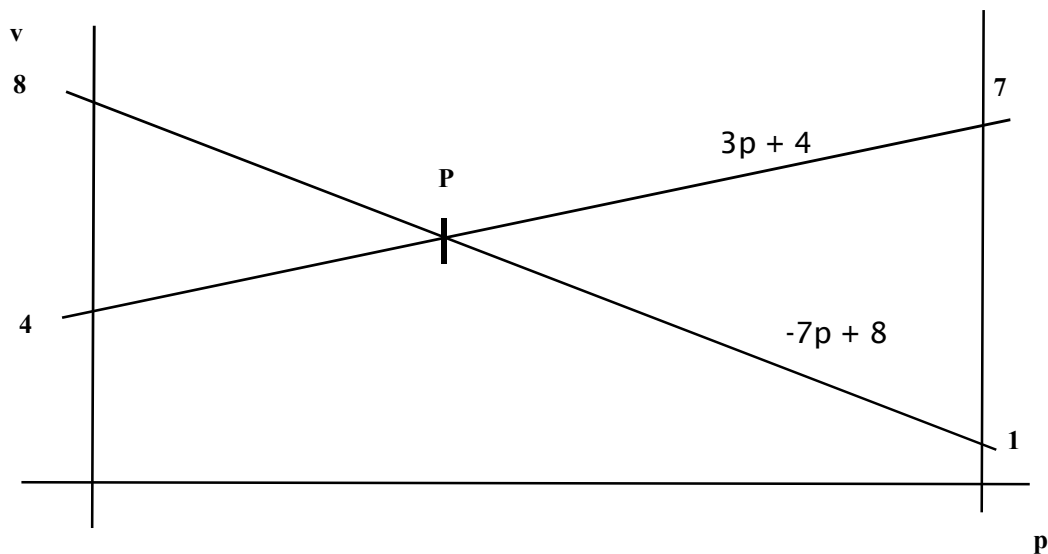
$$p = 0 \rightarrow -7p + 8 = 8$$

$$p = 1 \rightarrow -7p + 8 = 1$$

Per ottenere il  $v$  di P, pongo

$$3p + 4 = -7p + 8 \rightarrow 10p = 4 \rightarrow p = 4/10 \rightarrow p = 2/5$$

Quindi X segue la strategia 1 per 2/5 di  $t$  e la strategia 2 per i restanti 3/5.



- B. Dato il seguente gioco 2x2, si determini la strategia ottimale per il giocatore X e il “valore” del gioco, rappresentandola anche graficamente [R:  $x_1$  per 1/3;  $x_2$  per 2/3].

		Y	
		1	2
X	1	5	15
	2	11	6

- C. Dato il seguente gioco 2x2, si determini la strategia ottimale per il giocatore X e il “valore” del gioco, rappresentandola anche graficamente [R:  $x_1$  per 2/3;  $x_2$  per 1/3].

		Y	
		1	2
X	1	5	-2
	2	-8	6

- A. Si applichi il principio della “strategia dominante” alla seguente matrice di gioco e si determini la strategia per il giocatore X [R:  $x_1$  per 1/3;  $x_2$  per 2/3].

		Y		
		1	2	3
X	1	-2	4	5
	2	0	-3	6
	3	-5	1	-6