مثال ٨

- فى المباراة التالية:

B				
2	4	5	3	A
4	2	6	5	
0	4	1	2	
2	5	3	3	

- وبالنظر إلى هذه المصفوفة نجد انه بالنسبة لمتنافس الصف (A) كل العناصر فى الصف الأول تزيد على جميع العناصر فى الصف الثالث.
- لذلك فان المتنافس (A) لن يختار الصف الثالث لأنه لن يؤدى إلى زيادة أرباحه بل سوف يساهم فى تخفيض خسائر منافسه الذى يلعب فى الأعمدة لذلك يتم استبعاد الصف الثالث.
- وتظهر مصفوفة النتائج بعد تخفيضها كالاتى:

B				
2	4	5	3	A
4	2	6	5	
2	5	3	3	

- وبالنسبة للأعمدة فإننا نجد أن عناصر العمود الأول تقل عن العناصر المناظرة لها فى العمود الثانى، وهذا معناه أن العمود الأول يسيطر على العمود الثانى لذلك يستبعد العمود الثانى من المصفوفة، فالمتنافس (B) الذى يلعب فى الأعمدة لن يختار العمود الثانى لأنه يؤدى إلى زيادة فرص الخسائر أمامه وفى نفس الوقت سيتيح الفرصة لمنافسه من الكسب.
-

•وتظهر المصفوفة بعد تخفيضها كالتالى:

B			
2	4	3	A
4	2	5	
2	5	3	

- والآن أصبح العمود الثالث يسيطر على العمود الأول، لان كل عنصر من عناصره تقل عن العناصر المناظرة لها في العمود الأول ويتم استبعاد العمود الأول لنفس الأسباب السابقة بالنسبة للمتنافس (B)
- وتظهر المصفوفة بعد تخفيضها كالاتى:

B			
			A
	4	2	
	2	5	

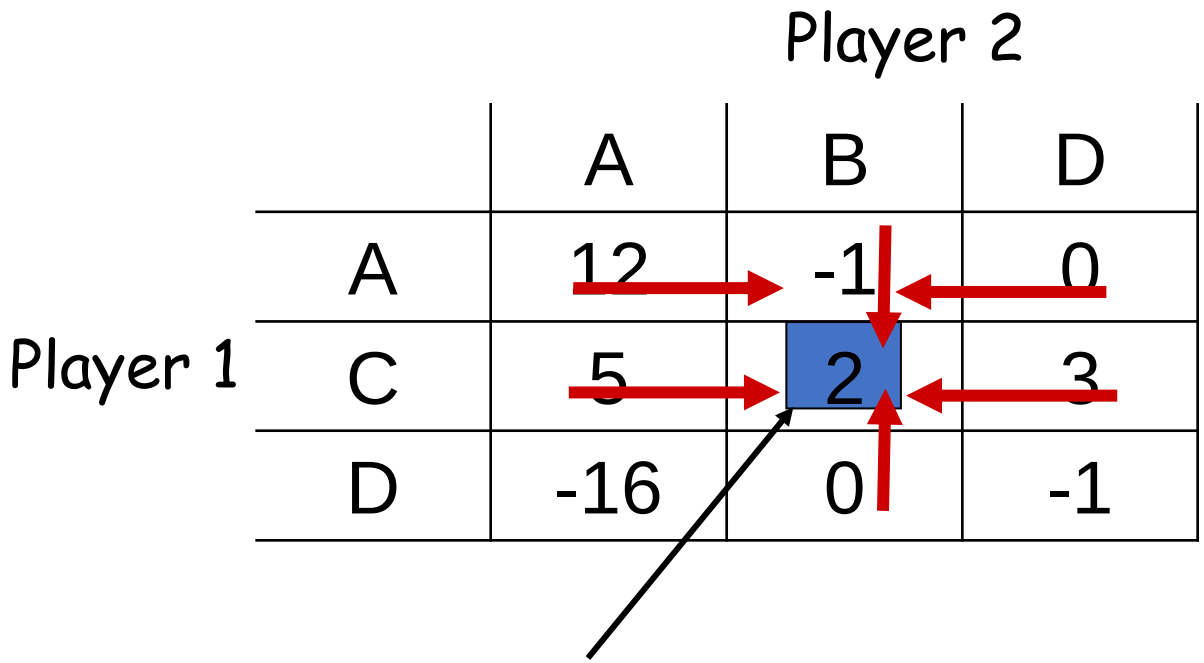
Dominance

- Strategy S *strictly dominates* a strategy T if every possible outcome when S is chosen is better than the corresponding outcome when T is chosen.

- Dominance Principle
  - rational players never choose dominated strategies

- Removal of strictly dominated strategies
  - iterated removal

Analyzing the Reduced Game



طريقة الرسم Graphical Method

عندما يكون اختيار احد المتنافسين محور في سياستين فقط بينما للمتنافس الاخر الاختيار من بين اكثر من استراتيجيتين، وفقدان نقطة التعادل ففي هذه الحالة يتم التوصل الى قيمة اللعبة عن طريق الرسم البياني لسياسات اللاعب الذي له اكثر من استراتيجيتين اثنين

مثال / افرض ان معنوفة الدفع بين الشركتين A, B هي كما يأتي جد قيمة اللعبة

الحل

A \ B	1	2	3	Min	Max Min
P_1 1	1	3	10	1	
P_2 2	8	5	2	2	2
Max	8	5	10		
Min Max		5			

بما ان Min Max ≠ Max Min

then

Max Min ≤ V ≤ Min Max

2 ≤ V ≤ 5

$P_1 + P_2 = 1$

$P_2 = 1 - P_1$ ——— *

$E(A|B_1) = P_1 + 8(1-P_1) \leq V$

$P_1 + 8 - 8P_1 \leq V$

$= -7P_1 + 8 \leq V$ ——— ① ⇒

* نفرض في المعادلة ① مرة قيمة $P_1 = 0$ ومرة $P_1 = 1$ ونوجد قيمة V

$P_1 = 0$ $P_1 = 1$

$(0, 8), (1, 1)$

P_1, V P_1, V

$-7(0) + 8 = V$, $V = 8$ | $-7(1) + 8 = V$, $V = 1$

$E(A|B_2) = 3P_1 + 5P_2 \leq V$

$3P_1 + 5(1-P_1) \leq V$

$-2P_1 + 5 \leq V$ ⇒

$P_1 = 0$ V $P_1 = 1$ V

$(0, 5), (1, 3)$

$-2(0) + 5 = V$, $V = 5$ | $-2(1) + 5 = V$, $V = 3$

$$E(A|B_3) = 10P_1 + 2P_2 \leq V$$

$$= 10P_1 + 2(1-P_1) \leq V$$

$$\therefore 8P_1 + 2 \leq V \Rightarrow (0,2)\ ,\ (1,10)$$

$(P_1=0, V)$ $(P_1=1, V)$

$8(0)+2=V$, $8(1)+2=V$

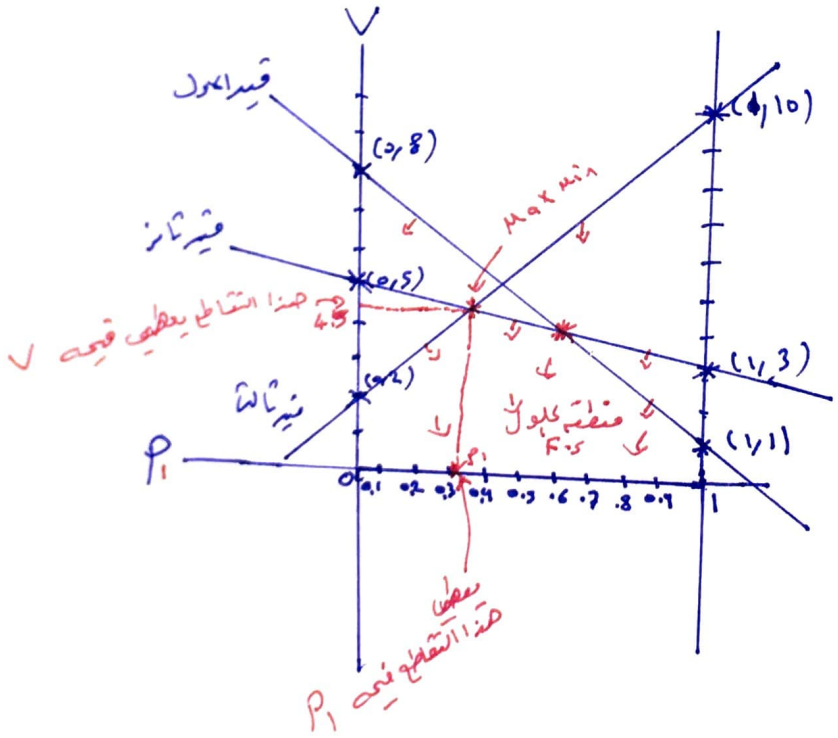
$V=2$, $10=V$

ثم بعد ذلك نرسم النقاط التي حصلنا عليها من المعادلات السابقة

$(0,8)$, $(1,1)$

$(0,5)$, $(1,3)$

$(0,2)$, $(1,10)$



$P_1 = 0.3 \Rightarrow P_2 = 0.7$

$V = 4.5$

مثال: لعبة ثنائية

		B			
		q_1	q_2		
		1	2	Min	Max Min
A	1	2	4	2	
	2	2	3	2	2
	3	3	2	2	
	4	-2	6	-2	
	Max	3	6		
	Min Max	3			

$$\text{Max Min} \neq \text{Min Max}$$

$$\therefore 2 \leq v \leq 3$$

$q_1 + q_2 = 1 \Rightarrow q_1 = 1 - q_2$

$$E(B|A_1) = 2q_1 + 4q_2 \geq V$$

$$2q_1 + 4(1-q_1) \geq V$$

$$2q_1 + 4 - 4q_1 \geq V$$

$$\boxed{-2q_1 + 4 \geq V} \Rightarrow$$

$q_1 = 0$ $\quad$ $q_1 = 1$

q_1 $\quad$ V $\quad$ q_1 $\quad$ V

$(0, 4)$, $(1, 2)$

$-2(0) + 4 = v$ | $-2(1) + 4 \neq v$

$v = 4$ | $2 = v$

$$E(B|A_2) = 2q_1 + 3q_2 \geq V$$

$$2q_1 + 3(1-q_1) \geq V$$

$$\boxed{-q_1 + 3 \geq V} \Rightarrow$$

$q_1 = 0, v$ $\quad$ $q_1 = 1, v$

$(0, 3)$ $(1, 2)$

$-0 + 3 \geq v$ $\quad$ $-1 + 3 \geq v$

$v = 2$