

3. 假設 A 與 B 兩家筆記型電腦公司均在考慮是否要生產 19 吋螢幕，兩家廠商的償付矩陣如下：

		B	
		生產	不生產
A	生產	10 , 10	15 , 12
	不生產	12 , 15	8 , 8

(A) 此遊戲有 Nash 均衡嗎？如果有，為何？

(B) 如果 A 是領導廠商，B 是跟隨廠商，其解為何？符合先動者優勢嗎？

ANS :

(A)

		B	
		生產	不生產
A	生產	10 , 10	15 , 12
	不生產	12 , 15	8 , 8

有 Nash 均衡。有兩個，分別為(生產，不生產)、(不生產、生產)。

(B)假設 A 先選(生產)，則 B 必選擇(不生產)，為(15，12)。

在 A 選擇(生產)情形下，B 選擇(不生產)的利潤相較 B 如果選擇(生產)的利潤來的多，符合先動者優勢。

延續上面之償付矩陣，請問若採取混合策略時，在 Nash 均衡下，兩家廠商的預期報酬為多少？

ANS：

假設 p 表示 A 公司採取「生產」策略之機率； $(1 - p)$ 表示採取「不生產」策略之機率。

令 q 表示 B 公司採取「生產」策略之機率； $(1 - q)$ 表示採取「不生產」策略之機率。

$$\text{令 } E_A(\text{生產}) = E_A(\text{不生產})$$

$$\leftrightarrow q(10) + (1 - q)15 = q(12) + (1 - q)8 \leftrightarrow q^* = \frac{7}{9}$$

$$\text{令 } E_B(\text{生產}) = E_B(\text{不生產})$$

$$\leftrightarrow p(10) + (1 - p)15 = p(12) + (1 - p)8 \leftrightarrow p^* = \frac{7}{9}$$

A 與 B 公司的報酬同為：

$$\frac{7}{9}(\frac{7}{9} \times 10 + \frac{2}{9} \times 15) + \frac{2}{9}(\frac{7}{9} \times 12 + \frac{2}{9} \times 8) = \frac{100}{9}$$

4. 假設 A 廠商正在考慮是否進入市區設置大型購物商場，而 B 是其可能的競爭對手。若 A 廠商決定設置，B 廠商不打算進入，則 A 廠商可獲利 100,000 元；若 B 廠商也進入市場，則 A 每年的利潤將降低至 0 元；若 B 廠商進入，而 A 廠商不加入，則競爭對手每年將可獲利 100,000 元。

		B	
		進入	不進入
A	進入	0, 0	100000, 0
	不進入	0, 100000	0, 0

請問有任一廠商擁有優勢策略嗎？請問這個賽局的 Nash 均衡為何？

Ans:

無論做什麼決策，A&B 都會選擇(進入)，因此優勢策略是(進入)。

而均衡解並非唯一，除了都(不進入)的策略為非 Nash 均衡解之外，另外三個皆是 Nash 均衡解。