SOLUCIONES DE TEORÍA DE JUEGOS

Ejercicio 1.– La empresa de mayor pretigio debería instalarse en B ó en C y tendra el 60 % del mercado. La otra empresa debería instalarse en B ó en C y tendra el 40 % del mercado.

Ejercicio 2.- La empresa de mayor pretigio debería instalarse en B ó en C y tendra el 60 % del mercado. La otra empresa debería instalarse en B ó en C y tendra el 40 % del mercado.

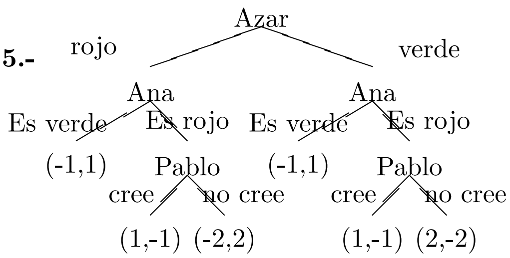
Ejercicio 3.- La matriz del juego es

		B			
		Saca 1 y dice 1	Saca 1 y dice 2	Saca 2 y dice 1	Saca 2 y dice 2
A	Saca 1 y dice 1	(0,0)	(2,-2)	(-1,1)	(0,0)
	Saca 1 y dice 2	(-1,1)	(0,0)	(0,0)	(3,-3)
	Saca 2 y dice 1	(3,-3)	(0,0)	(0,0)	(-2,2)
	Saca 2 y dice 2	(0,0)	(-2,2)	(4,-4)	(0,0)

MÁS INFORMACIÓN:
La solucíon es el jugador A debería el 36 % de las veces sacar y decir 1, el 26 % de las veces sacar 1 y decir 2, el 20 % de las veces sacar 2 y decir 1; y el 18 % de las veces sacar y decir 2. El jugador B debería el 26 % de las veces sacar y decir 1, el 30 % de las veces sacar 1 y decir 2, el 24 % de las veces sacar 2 y decir 1; y el 20 % de las veces sacar y decir 2. El valor del juego es $\frac{42}{117}$.

Ejercicio 4.- La posisción óptima de los aviones azules es que $\frac{1}{3}$ de las veces el avión con bombas vaya en segundo lugar y $\frac{2}{3}$ vaya en primer lugar.
Los aviones rojos deberían atacar $\frac{2}{3}$ de las veces al primer avión y $\frac{1}{3}$ al segundo.
MÁS INFORMACIÓN:
La probabilidad de salvar el avión es del 87 %.

Ejercicio 5.-



El árbol tiene dos conjuntos de información. Un conjunto de información formado por los dos nodos en los que decide Ana. Y otro conjunto de información formado por los dos nodos de decisión de Pablo. Por lo tanto no en un árbol de información perfecta.

El juego en forma matricial es

		Pablo	
		Creer	No creer
Ana	Decir la verdad	0	$\frac{1}{2}$
	Decir siempre verde	1	0

Ana debería decir la verdad $\frac{2}{3}$ de las veces y $\frac{1}{3}$ de las veces decir verde. Pablo deberí creer a Ana $\frac{1}{3}$ de las veces y no creerla $\frac{2}{3}$ de las veces. El valor del juego es $\frac{1}{3}$.

Ejercicio 6.- El jugador que elige pares debería sacar la mitad de las veces 1 dedo y la otra mitad 2 dedos. El jugador que elige nones debería sacar la mitad de las veces 1 dedo y la otra mitad 2 dedos. El valor del juego es 0.

Ejercicio 7.- Es un juego de suma nula. Yo debería sacar $\frac{2}{3}$ de las veces la moneda de 50 céntimos y $\frac{1}{3}$ de las veces la moneda de un euro. Tú deberías sacar la mitad de las veces la moneda de 50 céntimos y la otra mitad la moneda de un euro. El valor del juego es 0.

Ejercicio 8.- Hay un equilibrio de Nash si ambos confiesan.

Ejercicio 9.- El sindicato debería tener una postura agresiva el $\frac{5}{12}$ de las veces y el $\frac{7}{12}$ de las veces pasiva. La empresa debería realizar negociaciones $\frac{2}{3}$ de las veces y $\frac{1}{3}$ de las veces realizar boicot. El valor del juego es $-\frac{1}{3}$.

Ejercicio 10.- La empresa debería seguir la estrategia A_2 y DII la estrategia B_2 con un valor del juego de 20.

Ejercicio 11.- Los guerrilleros deberían $\frac{2}{5}$ de las veces atacar con 4 guerrilleros un arsenal, $\frac{2}{5}$ de las veces atacar con 3 guerrilleros un arsenal y con uno el otro; y $\frac{1}{5}$ de las veces atacar con 2 guerrilleros cada arsenal. La policía debería $\frac{2}{5}$ de las veces defender con 4 policías un arsenal, $\frac{2}{5}$ de las veces defender con 3 policías un arsenal y con uno el otro; y $\frac{1}{5}$ de las veces defencder con 2 policías cada arsenal. Los guerrilleros ganarían $\frac{2}{5}$ de las veces.

12.- Resuelve los siguientes juegos matriciales:

i) J_1 debería jugar $\frac{3}{8}A_1 + \frac{5}{8}A_2$.

J_2 debería jugar $\frac{3}{8}B_1 + \frac{5}{8}B_2$.

El valor del juego es $\frac{49}{8}$.

ii) J_1 debería jugar $\frac{1}{3}A_1 + \frac{2}{3}A_2 + 0A_3$.

J_2 debería jugar $\frac{1}{5}B_1 + \frac{3}{5}B_2 + \frac{1}{5}B_3$.

El valor del juego es 1.

iii) J_1 debería jugar A_3.

J_2 debería jugar B_3.

El valor del juego es 0.

iv) J_1 debería jugar $\frac{1}{2}A_1 + \frac{1}{2}A_2$.

J_2 debería jugar $\frac{7}{12}B_1 + \frac{5}{12}B_2$.

El valor del juego es $\frac{11}{2}$.

v) J_1 debería jugar $\frac{1}{4}A_1 + \frac{3}{4}A_2 + 0A_3$.

J_2 debería jugar $\frac{3}{4}B_1 + \frac{1}{4}B_2 + 0B_3$.

El valor del juego es $\frac{23}{4}$.

vi) J_1 debería jugar $\frac{1}{6}A_1 + \frac{5}{6}A_2 + 0A_3$.

J_2 debería jugar $0B_1 + \frac{1}{3}B_2 + \frac{2}{3}B_3$.

El valor del juego es $\frac{8}{3}$.

vii) J_1 debería jugar $\frac{1}{2}A_1 + \frac{1}{2}A_2$.

J_2 debería jugar $\frac{1}{2}B_1 + \frac{1}{2}B_2$.

El valor del juego es 0.

viii) J_1 debería jugar $\frac{3}{8}A_1 + 0A_2 + \frac{5}{8}A_3$.

J_2 debería jugar $\frac{3}{8}B_1 + +0B_2\frac{5}{8}B_3 + \frac{1}{5}B_3$.

El valor del juego es 1.

ix) J_1 debería jugar A_2.

J_2 debería jugar B_2.

El valor del juego es 5.

x) J_1 debería jugar $\frac{1}{2}A_1 + \frac{1}{2}A_2$.

J_2 debería jugar $0B_1 + \frac{7}{8}B_2 + \frac{1}{8}B_3$.

El valor del juego es $\frac{5}{2}$.

xi) J_1 debería jugar $0A_1 + \frac{1}{6}A_2 + \frac{5}{6}A_3$.

J_2 debería jugar $0B_1 + \frac{5}{6}B_2 + \frac{1}{6}B_3$.

El valor del juego es $\frac{11}{3}$.

xii) J_1 debería jugar A_1.

J_2 debería jugar B_2.

El valor del juego es 2.

xiii) J_1 debería jugar $\frac{1}{2}A_1 + \frac{1}{2}A_2$.

J_2 debería jugar $0B_1 + \frac{13}{20}B_2 + \frac{7}{20}B_3$.

El valor del juego es $\frac{1}{2}$.

xiv) J_1 debería jugar $\frac{11}{12}A_1 + 0A_2 + \frac{1}{12}A_3$.

J_2 debería jugar $\frac{1}{6}B_1 + \frac{5}{6}B_2 + 0B_3$.

El valor del juego es $\frac{49}{6}$.

xv) J_1 debería jugar $0A_1 + 0A_2 + \frac{3}{7}A_3 + \frac{4}{7}A_4$.

J_2 debería jugar $0B_1 + \frac{4}{7}B_2 + 0B_3 + \frac{3}{7}B_4$.

El valor del juego es $\frac{2}{7}$.

xvi) J_1 debería jugar $\frac{1}{15}A_1 + \frac{1}{5}A_2 + 0A_3 + \frac{11}{15}A_4$.

J_2 debería jugar $0B_1 + \frac{7}{60}B_2 + \frac{7}{10}B_3 + 0B_4 + \frac{11}{60}B_5$.

El valor del juego es $-\frac{29}{15}$.

Ejercicio 13.- Si $0 \leq \alpha < \frac{10}{19}$ se recomienda A_3.
Si $\alpha = \frac{10}{19}$ se recomiendan A_3 ó A_4.
Si $\frac{10}{19} < \alpha \leq 1$ se recomienda A_4.

Ejercicio 14.-

i) Por Hurwicz con $\alpha = \frac{2}{3}$ se recomienda A_1. Resuelve los siguientes juegos contra natura por los métodos especificados:

ii) Por Laplace se recomienda A_1.

iii) Por Savage se recomiendan todas las estrategias.

Ejercicio 15.-

i) Por Laplace se recomienda realizar 8 tartas.

Por Wald se recomienda hacer 4 tartas.

Por Hurwicz con $\alpha = \frac{1}{2}$ se recomienda realizar 8 tartas.

Por Savage es indiferente el número de tartas.

ii) Si $\alpha \in \left[0, \frac{2}{34}\right)$ se recomienda hacer 4 tartas.

Si $\alpha = \frac{2}{34}$ se recomienda hacer 4 ó 5 tartas.

Si $\alpha \in \left(\frac{2}{34}, \frac{34}{420}\right)$ se recomienda hacer 5 tartas.

Si $\alpha = \frac{34}{420}$ se recomienda hacer 5 u 8 tartas.

Si $\alpha \in \left(\frac{34}{420}, 1\right]$ se recomienda hacer 8 tartas.

iii) Se recomienda realizar 7 tartas.

MÁS INFORMACIÓN:
La tabla que describe el problema es:

		NATURA VIENEN CLIENTES QUE QUIEREN COMPRAR					
		3 tartas	4 tartas	5 tartas	6 tartas	7 tartas	8 tartas
	se hacen 3 tartas	1.1	0.1	-0.9	-1.9	-2.9	-3.9
A	se hacen 4 tartas	0.3	4.3	3.3	2.3	1.3	0.3
	se hacen 5 tartas	-0.5	3.5	7.5	6.5	5.5	4.5
	se hacen 6 tartas	-2.3	1.7	5.7	9.7	8.7	7.7
	se hacen 7 tartas	-3.1	0.9	4.9	8.9	12.9	11.9
	se hacen 8 tartas	-3.9	0.1	4.1	8.1	12.1	16.1

Ejercicio 16.-

i) No es un juego de suma nula y no se puede reducir a uno de suma nula. Hay 4 puntos de Nash: A_1, B_1; A_2, B_2;A_2, B_3 y A_3, B_1.

ii) Es de suma nula.

J_1 debería jugar $\frac{3}{4}A_1 + \frac{1}{4}A_2 + 0A_3 + 0A_4 + 0A_5$.

J_2 debería jugar $\frac{1}{2}B_1 + \frac{1}{2}B_2 + 0B_3$.

El valor del juego es $\frac{3}{2}$.

iii) No es un juego de suma nula y no se puede reducir a uno de suma nula. Hay un puntos de Nash A_2, B_2.

iv) Es de suma nula.

J_1 debería jugar $\frac{3}{4}A_1 + \frac{1}{4}A_2 + 0A_3$.

J_2 debería jugar $\frac{1}{2}B_1 + \frac{1}{2}B_2 + 0B_3$.

El valor del juego es $\frac{3}{2}$.

v) No es un juego de suma nula, pero se reduce a uno e suma nula.

J_1 debería jugar $\frac{2}{5}A_1 + \frac{3}{5}A_2$ y su valor del juego es $\frac{3}{5}$.

J_2 debería jugar $\frac{4}{5}B_1 + \frac{1}{5}B_2$ y su valor del juego es $-\frac{6}{5}$.

vi) No es un juego de suma nula y no se puede reducir a uno de suma nula. Hay un puntos de Nash A_1, B_1.