

Tarea - Unidad 3

Decisiones y Teoría de Juegos

Emmanuel Alcalá

jaime.alcala@iteso.mx

19 de octubre de 2021

Instrucciones

- 1 - Puedes contestar en papel, tomar fotos y colocarlas en un archivo Word y convertirlo a pdf, luego subirlo en la entrada de CANVAS correspondiente al examen.
- 2 - Coloca claramente los cálculos que desarrollaste para resolver los problemas, y **encierra en un recuadro** la respuesta correcta.
- 3 - Si existe una situación *extraordinaria* que te impida *terminar* y subir la tarea a tiempo, házmelo saber en ese momento. Sin embargo, si es el último día y no haz hecho nada, por día que pase sin que hayas subido la tarea, perderás 10% de puntos.

Pregunta 1

3 pt

Considerar una subasta de sobre cerrado a la primera puja con 3 jugadores

Valoraciones $x_1, x_2, x_3 \sim \text{uniforme}(0, 30)$

Supón que los jugadores 2 y 3 anuncian que pujarán de la siguiente manera

$$b_2(x_2) = \frac{3}{4}x_2$$
$$b_3(x_3) = \frac{4}{5}x_3$$

Y que el jugador 1 puja con b_1 tal que gana si $b_1 > ax_2$ y $b_1 > ax_3$ para los valores de a de los jugadores 2 y 3 mencionados antes.

Resuelve:



¿Qué valor debe tomar a para que la puja del jugador 1 (b_1) sea óptima contra la puja de los otros jugadores?

Pregunta 2

4pt

Tomando el ejercicio anterior, desechar los valores de a para los jugadores 2 y 3 (es decir, ahora su puja será $b_j(x_j) = ax_j$ para $j = \{2, 3\}$).

Resuelve:

1. Vuelve a calcular el valor de a en equilibrio para el jugador 1.
2. Compara este valor de a contra los que usaron los jugadores en la anterior pregunta.
¿De qué depende el valor de a en equilibrio?

Pregunta 3

3pt

En una subasta de sobre cerrado al primer precio, dos jugadores tienen función de utilidad cóncava $u(w_i) = w_i^\alpha$, en donde w_i es la ganancia que obtienen si ganan la subasta, $w_i = x_i - b_i$ si $b_i > b_j$. Si los jugadores pujan una fracción $0 < a < 1$ de su valuación $x_i \sim \text{uniforme}(0, 1)$ (es decir, distribuida uniformemente entre 0 y 1).

Resuelve:

¿Para qué valor de α se obtendría un valor de $a = 1/1.5$?