

Tarea 1

Microeconomía I

Profesora: Adriana Piazza

Ayudantes: Valeria Ulloa, Benjamín Peña, Marcelo Gómez

Otoño 2022

Entrega en grupos de 2 estudiantes

1. A continuación se presentan tres definiciones de convexidad de la relación de preferencias \succsim definida en el conjunto X :

- a) La relación de preferencia \succsim es convexa si para todo $x \in X$ el conjunto de contorno superior de x es convexo.
- b) La relación de preferencia \succsim es convexa si para todo $x, y \in X$ se tiene que

$$\alpha x + (1 - \alpha)y \succsim \min\{x, y\} \text{ para todo } \alpha \in (0, 1)$$

- c) La relación de preferencia \succsim es convexa si para todo $x, y, z \in X$ tales que $z = \alpha x + (1 - \alpha)y$ para algún $\alpha \in (0, 1)$ se tiene que

$$z \succsim x \text{ o } z \succsim y.$$

Demuestre que las tres definiciones son equivalentes.

2. Para cada una de las siguientes preferencias en $X = \mathbb{R}_+^L$, determinar si éstas son: transitivas, monótonas, convexas y/o homotéticas:

- a) $\mathbf{x} \succsim \mathbf{y} \Leftrightarrow \sum_l x_l \leq \sum_l y_l$
- b) $\mathbf{x} \succsim \mathbf{y} \Leftrightarrow \max\{x_l\} \geq \max\{y_l\}$
- c) $\mathbf{x} \succsim \mathbf{y} \Leftrightarrow \min\{x_l\} \geq \min\{y_l\}$
- d) $\mathbf{x} \succsim \mathbf{y} \Leftrightarrow \max\{x_l\} \geq \min\{y_l\}$

3. Considere las preferencias definidas en \mathbb{R}_+^2 por

$$(x_1, x_2) \succsim (y_1, y_2) \Leftrightarrow x_1 + x_2 \leq y_1 + y_2.$$

Encuentre una función de utilidad *continua* y una función de utilidad *discontinua* que la representen.

4. Probar que si la relación de preferencias \succsim es estrictamente convexa el problema de elección del consumidor admite a lo sumo una solución.

5. Considere la función de utilidad $u(x_1, x_2) = [x_1^\rho + x_2^\rho]^{1/\rho}$, donde $\rho > 0$.

- a) Muestre qué sucede cuando $\rho = 1$, $\rho \rightarrow 0$ y $\rho \rightarrow -\infty$.
- b) Calcule la demanda Marshalliana y la función de utilidad indirecta.

- c) Muestre que sucede con la demanda Marshalliana encontrada en la parte anterior cuando $\rho = 1$, $\rho \rightarrow 0$ y $\rho \rightarrow \infty$. Comente.
6. Considere la función de utilidad dependiente de 2 bienes $u(x_1, x_2) = x_1 + x_2$.
- a) Encuentre la correspondencia de demanda Marshalliana de este consumidor, $x^*(p, w)$, para un precio p y una renta w .
 - b) Encuentre la condición que tienen que cumplir p y w para que $x^*(p, w)$ sea un sólo punto.
 - c) Verifique (a partir de la definición de semi-continuidad superior) que $x^*(p, w)$ es semi-continua superior en el punto $((5, 5), 10)$.