

# Ayudantía Matemáticas Avanzadas I N.13

Daniel Sánchez

16 de Junio 2022

1. Considere las funciones  $f : ]-\infty, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  y  $g : [1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$  definidas por:

$$f(x) = 1 + \sqrt{1 - x} \text{ y } g(x) = 2 - x$$

- (a) Determine el recorrido de  $f$ .
  - (b) Determine  $(g \circ f)(x)$  indicando su dominio.
2. Sea  $g : A \rightarrow B$  definida por  $g(z) = \frac{z+1}{z+3}$ .
- (a) Hallar dominio y recorrido de  $g$ .
  - (b) Demuestre que  $g$  es inyectiva.
  - (c) ¿Es  $g$  sobreyectiva? Si no lo es, redefínala para que lo sea y calcule  $g^{-1}$ .
3. Un distribuidor de artículos deportivos puede adquirir camisetas de tenis a 4.000 por unidad. Cuando el precio de venta se puede fijar en 10.000 se venden en promedio 6.000 unidades en un mes. El distribuidor pretende subir el precio de venta y estima que por cada 1.000 de aumento en el precio, se venderán 200 camisetas menos.

Considerando el precio de forma lineal:

- (a) Determine la función de las cantidades dependiendo del precio  $p$ .
- (b) Determine la función de utilidad dependiendo del precio  $p$ .
- (c) ¿A qué precio se obtiene la máxima utilidad? Determine dicha utilidad.