

## Ejercicios de Análisis Matemático I – Relación 2

1. Prueba que la función  $f : [1/2, +\infty[ \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $f(x) = x^2 - x + 1$  para todo  $x \geq 1/2$ , es estrictamente creciente (no uses derivadas). Calcula la función inversa de  $f$ .
2. Usando las propiedades de las funciones seno y coseno vistas en clase, y sabiendo que  $\cos(0) = \sin(\pi/2) = 1$  calcula:

$$\cos(\pi), \sin(\pi/4), \cos(\pi/4), \sin(\pi/3), \cos(\pi/3), \sin(\pi/6), \cos(\pi/6)$$

3. Prueba que para todo  $x \in \mathbb{R}$  se verifican las igualdades siguientes.

$$a) \cos(\arctg x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} \quad b) \sin(\arctg x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$$

4. Prueba que para todo  $x \in [-1, 1]$  se verifica la igualdad

$$\arccos x + \arcsin x = \frac{\pi}{2}.$$

5. Usando la definición de la función arcotangente, prueba que para todo  $x > 0$  se verifica que:

$$\arctg(x) + \arctg\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{\pi}{2}.$$

6. Dado un número  $x \neq 0$ , calcula un número  $t \in \mathbb{R}$  tal que  $\frac{1}{\sinh t} = x$ .

Para entregar el lunes 8 de octubre.