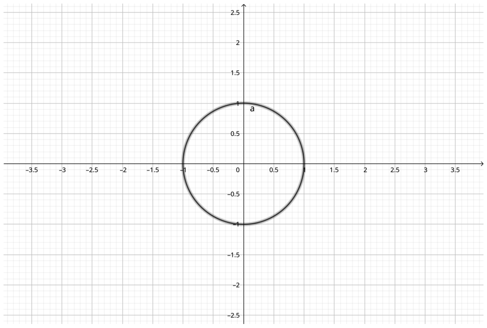
1. $\theta(t) = (\sin(t), \cos(t))$
   $\theta : \Re \to (x, y) \in \Re^2 : |x| \ \leq 1 \wedge |y| \ \leq 1$

   - $\sin(t)$ sabemos que es continua en todos los $\Re$
   - $\cos(t)$ sabemos que es continua en todos los $\Re$
   - $\sin(t) + \cos(t)$ por algebra de limites es contina en todos los $\Re$

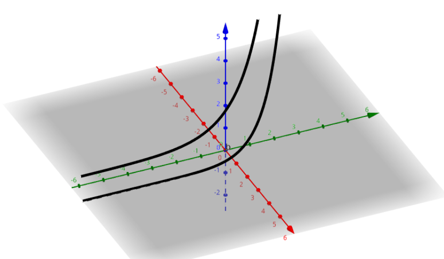


2. $\theta(t) = (\frac{\sin(t)}{t}, \ln(t^2 - t), t^2)$

   - $f(x) = \frac{\sin(t)}{t}$
     $f : \Re - 0 \to \Re$
     - $\sin(t)$ es continua
     - t es continua
     - $\frac{\sin(t)}{t}$ es continua en todos los puntos menos t = 0
   - $g(x) = \ln(t^2 - t)$
     - $t^2 - t$ es continua
     - $\ln(t^2 - t)$ es continua $\Leftrightarrow t^2 - t > 0$ $t^2 - t > 0 \Leftrightarrow t^2 > t \overset{por\ f\ t \neq 0}{\Leftrightarrow} |t| \ > \sqrt{t} \equiv 0 < t < 1$

     $g : \Re - (0, 1) \to \Re$
   - $h(x) = t^2$
     $h : \Re \to \Re$
     t^2 es continua en todo $\Re$

   $\theta(t) : \Re - (0, 1) \to \Re^3$



3. $\theta(t) = (\theta_1(t), \theta_2(t))$

   - $\theta_1(t) = \sqrt{t}$
   - $\theta_2(t) = \begin{cases} \frac{\sin(t)}{t} \ si \ t \neq 0 \\ 1 \ si \ t = 0 \end{cases}$

   - $\theta_1(t) = \sqrt{t}$
     $\theta_1(t) : \Re_{\geq 0} \to \Re_{\geq 0}$
     $\sqrt{t}$ Es continua en todo su dominio
   - $\theta_2(t) = \begin{cases} \frac{\sin(t)}{t} \ si \ t \neq 0 \\ 1 \ si \ t = 0 \end{cases}$
     $\theta_2(t) : \Re \to [1, -1]$

- $\frac{\sin(t)}{t}$ es continua en todos los puntos menos en $t = 0$
- $\theta_2(t) escontinua \Leftrightarrow$
  $\lim_{x \to 0} \theta_2(t) = \theta_2(0) \Leftrightarrow$
  $\lim_{x \to 0} \theta_2(t) = 1$
  $\lim_{x \to 0} \frac{\sin(t)}{t} \overset{L'H}{\equiv}$
  $\lim_{x \to 0} \frac{\cos(t)}{1} = 1$

$\Rightarrow \theta_2(t)$ es continua en todo su dominio $\blacksquare$

$\theta : \Re_{\geq 0} \to \Re^2$