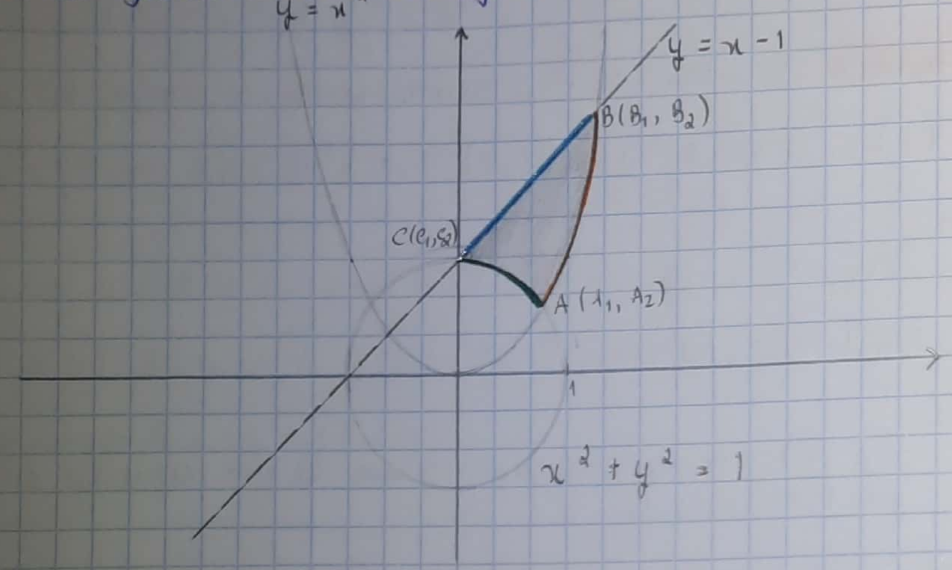
Powerpoint - Parte 2

1.

$A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 1 \geq 0 \ \wedge \ x - y + 1 > 0 \ \wedge \ x^2 - y \leq 0\}$

$x^2 + y^2 \geq 1$ $\quad x - 1 > y$ $\quad x^2 \leq y$

a) Representar geometricamente o conjunto A



b) Determinar o interior, a fronteira e o conjunto dos pontos de acumulação de A

$int(A) = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 > 1 \ \wedge \ x + 1 > y \ \wedge \ x^2 < y\}$

$fr(A) = F_1 \cup F_2 \cup F_3$

- $F_1 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 1 \ \wedge \ 0 \leq x \leq A_1\}$
- $F_2 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 = y \ \wedge \ A_1 \leq x \leq B_1\}$
- $F_3 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x + 1 = y \ \wedge \ 0 \leq x \leq B_1\}$

$A' = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \geq 1 \ \wedge \ x + 1 \geq y \ \wedge \ x^2 \leq y\}$

c) A é um conjunto limitado?

É limitado pois $A \subseteq \overline{B_3}(0,0)$

d) A é um conjunto fechado?

Não é fechado pois $fr(A) \nsubseteq A$

e) A é um conjunto aberto?

Como $int(A) \neq A$, então A não é aberto