(1) Tor	me $X = \$^1 \cup ([3,4] \times [3,4])$ . (onsidere además $x_1 \in \$^1 y \times_2 \in [3,4] \times [3,4]$ enos de clase que $\pi_1(X, x_1) = \pi_1(\$^1, x_1) \cong 2^1$ , y como $[3,4] \times [3,4]$ un convexo en $\mathbb{R}^2$ , $\pi_1(X, x_2) = \pi_1([3,4] \times [3,4]) = 1^2$ .
Sal	enos de clase que $\pi_1(X, X_1) = \pi_1(\$, X_1) \cong 2$ , y como $[3,4]x[3,4]$
୧୨	un convexo en $\mathbb{R}^2$ , $\mathcal{T}_{11}(X, X_2) = \mathcal{T}_{4}([3,4] \times [3,4]) = 1$
Ver	nos clouromente que $\mathcal{T}_{i,1}(X, X_{i})$ no puede cer isomorpo ou $\mathcal{T}_{i,1}(X, X_{z})$ , porque existe siquiera un mapor inyertivo $f: \mathcal{T}_{i,1}(X, X_{1}) \rightarrow \mathcal{T}_{i,1}(X, X_{2})$ .
(X	existe siquiera un mapa injectivo $f: \pi_1(X, X_1) \rightarrow \pi_1(X, X_2)_{\ell}$
2. No	s existe. Supergamos por contradición que existiese una retravión r le estesdid
X	s existe. Supergamos por contradición que existiese una retracción r le estesdida = $\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3: x^2 + y^2 \le 1\}$ a su prontera $\partial X = Y(x,y,z) \in \mathbb{R}^3: x^2 + y^2 = 1\}$ .
	John Todax ax conmuta, can i: 2X > X low xunction inclusion.
	Considere sehonor la purion proyection
	$\mathbb{R}^2 \cdot \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$
	Theres el diagrama  Theres el diagrama  (ormuta, con i: $\partial X \to X$ for función inclusión.  Ovidere seborar la purción proyectión $R^2: R^3 \to R^2$ $(x,y,2) \to (x,y)$ , continua.
5, 01	aponemos esta función con las funciones de nuestro diagrama, obtenemos
	3x Pr St X S 3X Pr ST.
	Usi Sten D2 (D2)
<u>de</u>	lande se observa que PRZOTO (DZ: DZ -> \$7 es una retracción
de	Dande se observa que $P_{R^2} \circ r \circ i_{D^2} : D^2 \longrightarrow S^7$ es vou retrousión $D^2$ a $S^7$ , pero esto no puede ourrir por la que se directió en closse.
(3.) 1	one $A \subset X$ , $\mathcal{T}_{i}(i)$ : $\mathcal{T}_{i}(A, \alpha_{0}) \rightarrow \mathcal{T}_{i}(X, i(\alpha_{0}))$ si es us monomorfisho
Pu	pe si [7], [8'] 6707 (A, Qo), y
	$\pi_{7}(i)[5] = [i \circ 5] = [i \circ 5] = \pi_{4}(i)[5]$ , and
	(01 ~ (00), 1~1, y [1]=[1].
	ros-hle