Puntos no bloque, orilla, no corte y z-puntos.

A. Luisa Ramírez Bautista

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Octubre 2016

Objetivo

En esta plática veremos algunas relaciones que existen entre estas clases de puntos.

Definición

- Un continuo es un espacio métrico, compacto, conexo y no vacío.

Definición

- Un continuo es un espacio métrico, compacto, conexo y no vacío.
- Un subconjunto no vacío A de X, es un subcontinuo de X si A es cerrado y conexo.

No bloque

Definición (no bloque)

Dado un continuo X diremos que un punto p de X es de no bloque si existe una sucesión $\{A_n\}_{n\in N}$ de subcontinuos de X tales que $A_1 \subset A_2 \subset A_3 \subset \cdots$ y $\bigcup\limits_{n=1}^{\infty} A_n$ es densa en $X - \{p\}$.

No bloque

Definición (no bloque)

Dado un continuo X diremos que un punto p de X es de no bloque si existe una sucesión $\{A_n\}_{n\in N}$ de subcontinuos de X tales que $A_1 \subset A_2 \subset A_3 \subset \cdots$ y $\bigcup_{n=1}^{\infty} A_n$ es densa en $X - \{p\}$.

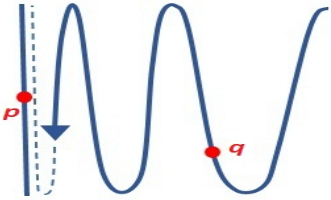
Nota: Si un punto p no es de no bloque, diremos que p bloquea o que p es de bloque.

No bloque

Definición (no bloque)

Dado un continuo X diremos que un punto p de X es de no bloque si existe una sucesión $\{A_n\}_{n\in N}$ de subcontinuos de X tales que $A_1 \subset A_2 \subset A_3 \subset \cdots$ y $\bigcup_{n=1}^{\infty} A_n$ es densa en $X - \{p\}$.

Nota: Si un punto p no es de no bloque, diremos que p bloquea o que p es de bloque.



Orilla

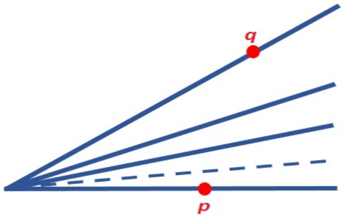
Definición (orilla)

Dado un continuo X diremos que un punto p de X es orilla si existe un subcontinuo $\varepsilon - \mathit{denso}$ que no contiene a p.

Orilla

Definición (orilla)

Dado un continuo X diremos que un punto p de X es orilla si existe un subcontinuo $\varepsilon - denso$ que no contiene a p.



No corte

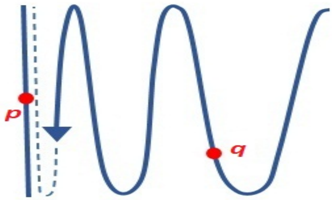
Definición (no corte)

Dado un continuo X diremos que un punto p de X es de no corte si $X - \{p\}$ es conexo.

No corte

Definición (no corte)

Dado un continuo X diremos que un punto p de X es de no corte si $X - \{p\}$ es conexo.



z-punto

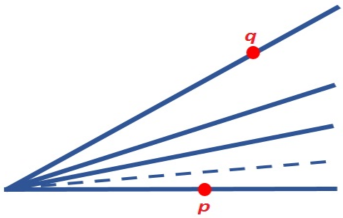
Definición (z-punto)

Dado un continuo X diremos que un punto p de X es $z - punto$ si para cada $\varepsilon > 0$ existe una función continua $f_\varepsilon : X \longrightarrow X - \{p\}$ tal que $d(x, f_\varepsilon(x)) < \varepsilon$ para cada $x \in X$.

z-punto

Definición (z-punto)

Dado un continuo X diremos que un punto p de X es $z - punto$ si para cada $\varepsilon > 0$ existe una función continua $f_\varepsilon : X \longrightarrow X - \{p\}$ tal que $d\left(x, f_\varepsilon\left(x\right)\right) < \varepsilon$ para cada $x \in X$.



Notación

Dado un continuo X definiremos los siguientes conjuntos:

Notación

Dado un continuo X definiremos los siguientes conjuntos:

- $M(X) = \{x \in X : x$ **es un punto de no bloque**$\}$

Notación

Dado un continuo X definiremos los siguientes conjuntos:

- $M(X) = \{x \in X : x$ **es un punto de no bloque**$\}$
- $O(X) = \{x \in X : x$ **es un punto orilla**$\}$

Notación

Dado un continuo X definiremos los siguientes conjuntos:

- $M(X) = \{x \in X : x$ **es un punto de no bloque**$\}$
- $O(X) = \{x \in X : x$ **es un punto orilla**$\}$
- $L(X) = \{x \in X : x$ **es un punto de no corte**$\}$

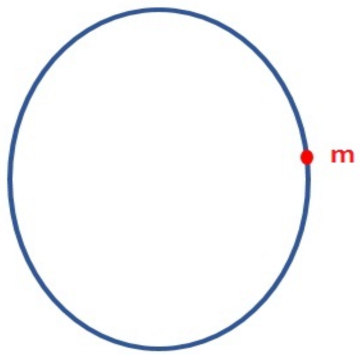
Notación

Dado un continuo X definiremos los siguientes conjuntos:

- $M(X) = \{x \in X : x$ **es un punto de no bloque**$\}$
- $O(X) = \{x \in X : x$ **es un punto orilla**$\}$
- $L(X) = \{x \in X : x$ **es un punto de no corte**$\}$
- $Z(X) = \{x \in X : x$ **es un z-punto**$\}$.

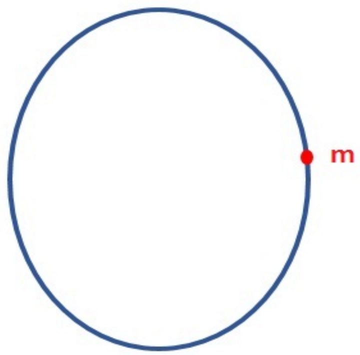
Ejemplos

El punto *m* es un punto de no bloque y no es un z-punto.



Ejemplos

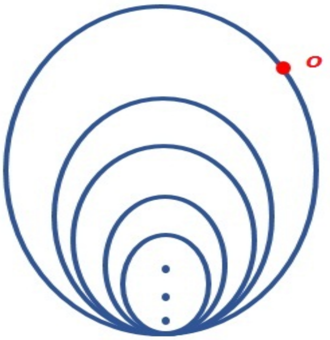
El punto m es un punto de no bloque y no es un z-punto.



$$M(X) \not\subseteq Z(X)$$

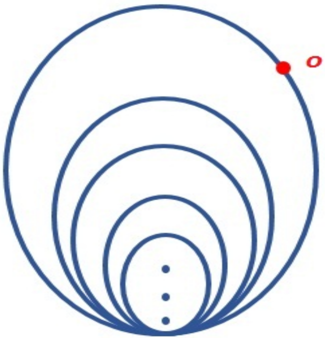
Ejemplos

El punto o es un punto orilla y no es un z-punto.



Ejemplos

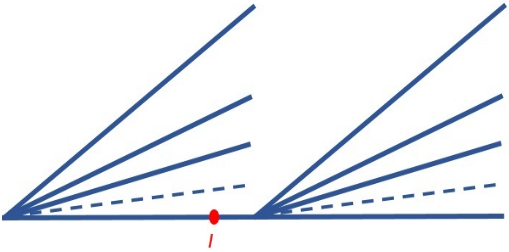
El punto o es un punto orilla y no es un z-punto.



$$O(X) \not\subseteq Z(X)$$

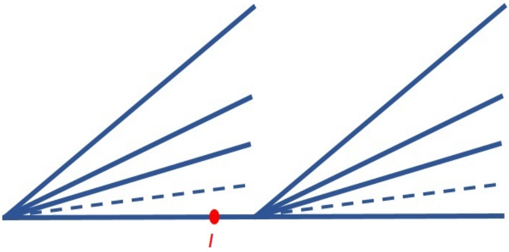
Ejemplos

El punto I es un punto de no corte y no es orilla.



Ejemplos

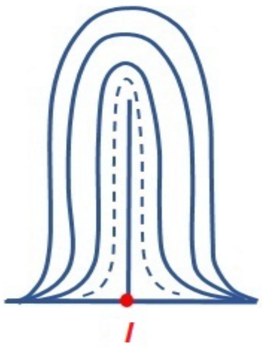
El punto l es un punto de no corte y no es orilla.



$$L(X) \not\subseteq O(X)$$

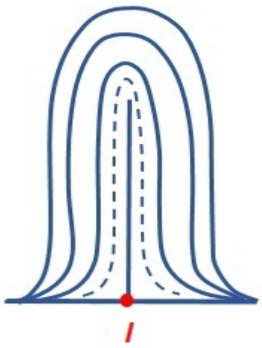
Ejemplos

El punto l es un punto de no corte y no es z-punto.



Ejemplos

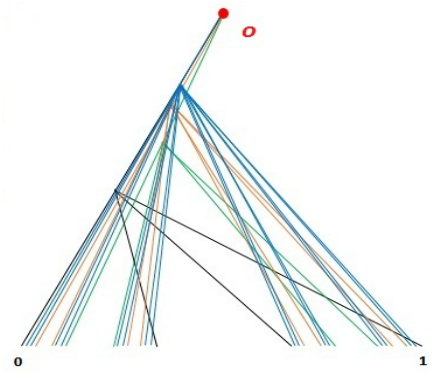
El punto l es un punto de no corte y no es z-punto.



$$L(X) \not\subseteq Z(X)$$

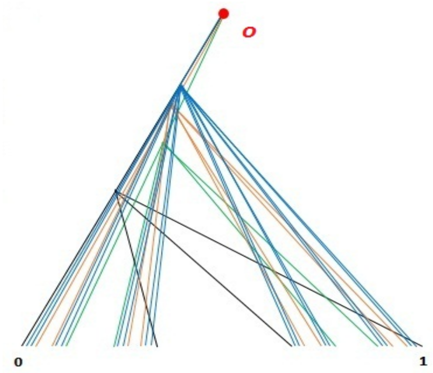
Ejemplos

El punto *o* es un punto orilla y bloquea.



Ejemplos

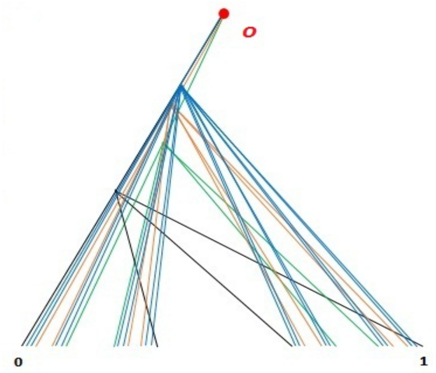
El punto *o* es un punto orilla y bloquea.



$$O(X) \not\subseteq M(X)$$

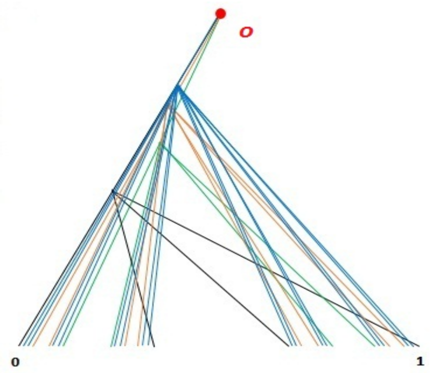
Ejemplos

El punto *o* es un punto de no corte y bloquea.



Ejemplos

El punto o es un punto de no corte y bloquea.



$$L(X) \not\subseteq M(X)$$

Proposición

Sean X un continuo y $p \in X$, entonces se cumple:

Proposición

Sean X un continuo y $p \in X$, entonces se cumple:

- $Z(X) \subseteq M(X)$

Proposición

Sean X un continuo y $p \in X$, entonces se cumple:

- $Z(X) \subseteq M(X)$
- $M(X) \subseteq O(X)$

Proposición

Sean X un continuo y $p \in X$, entonces se cumple:

- $Z(X) \subseteq M(X)$
- $M(X) \subseteq O(X)$
- $M(X) \subseteq L(X)$

Proposición

Sean X un continuo y $p \in X$, entonces se cumple:

- $Z(X) \subseteq M(X)$
- $M(X) \subseteq O(X)$
- $M(X) \subseteq L(X)$
- $Z(X) \subseteq O(X)$

Proposición

Sean X un continuo y $p \in X$, entonces se cumple:

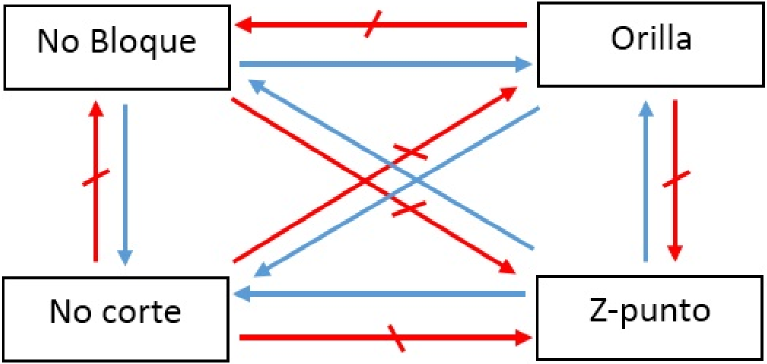
- $Z(X) \subseteq M(X)$
- $M(X) \subseteq O(X)$
- $M(X) \subseteq L(X)$
- $Z(X) \subseteq O(X)$
- $O(X) \subseteq L(X)$

Proposición

Sean X un continuo y $p \in X$, entonces se cumple:

- $Z(X) \subseteq M(X)$
- $M(X) \subseteq O(X)$
- $M(X) \subseteq L(X)$
- $Z(X) \subseteq O(X)$
- $O(X) \subseteq L(X)$
- $Z(X) \subseteq L(X)$.

Conclusiones



GRACIAS...