

# COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICA I

## MATEMÁTICA DISCRETA

Depto de Matemática  
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura  
UNR

2024

## DEFINICIÓN

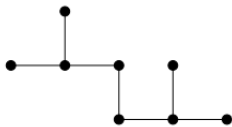
Un **árbol** es un grafo conexo sin ciclos. Notamos  $T = (V, E)$ . Cuando cada componente de un grafo es un árbol, se llama **bosque**.

Un árbol es **recubridor** de un grafo  $G$  si es un subgrafo acíclico conexo (árbol) que contiene todos los vértices de  $G$ .

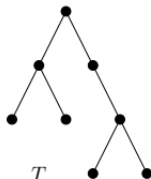
## DEFINICIÓN

*Un **árbol** es un grafo conexo sin ciclos. Notamos  $T = (V, E)$ . Cuando cada componente de un grafo es un árbol, se llama **bosque**.*

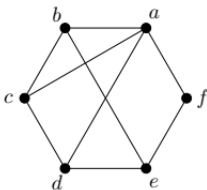
Un árbol es **recubridor** de un grafo  $G$  si es un subgrafo acíclico conexo (árbol) que contiene todos los vértices de  $G$ . Similar para los bosques recubridores.



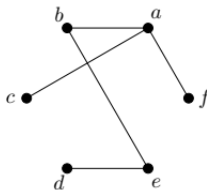
$T$



$T$



$G$



Árbol recubridor de  $G$

Más ejemplos:

- $P_n$

Más ejemplos:

- $P_n$
- $K_{1,n}$

Más ejemplos:

- $P_n$
- $K_{1,n}$

Todo árbol es bipartito. Vale la vuelta?

## TEOREMA

*En un árbol  $T = (V, E)$  existe un único camino entre cualquier par de vértices distintos.*

## PROOF.

Pizarra





### TEOREMA

*En un árbol  $T = (V, E)$  existe un único camino entre cualquier par de vértices distintos.*

### PROOF.

Pizarra



### TEOREMA

*Dado  $G = (V, E)$  un grafo no dirigido.  $G$  es conexo si y sólo si tiene un árbol recubridor.*

### PROOF.

Hojitas



## TEOREMA

*En cualquier árbol  $T = (V, E)$ ,  $|V| = |E| + 1$ .*

## PROOF.

Hojitas



### TEOREMA

*En cualquier árbol  $T = (V, E)$ ,  $|V| = |E| + 1$ .*

### PROOF.

Hojitas



### TEOREMA

*En cualquier árbol, si  $|V| \geq 2$  hay al menos dos vértices pendientes.*

### PROOF.

Hojitas

