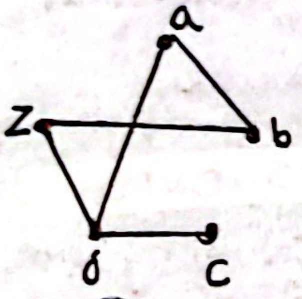
GRAFOS $G=(V,E)$
$V \to$ VERTICES
$E \to$ ARISTAS

REPRESENTACIÓN:



$V=\{a,b,c,d,z\}$

$E=\{\{a,b\},\{a,d\},\{b,z\},\{c,d\},\{d,z\}\}$

a	b	c	d	z
b	a	d	a	b
d	z	.	c	d
			z	

TABLA

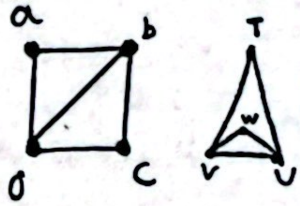
PICTORICA

PLANAR $\to$ NO CRUCE ARISTAS
Regiones + Vertices − Aristas = 2

ADYACENTES $\to$ CUANDO $\exists$ UNA ARISTA QUE LOS CONECTA.

GRAFO COMPLETO
K_m
TODOS LOS VERTICES ESTÁN CONECTADOS ENTRE SÍ.

PROPIEDAD CARACTERISTICA
MANERA EN EL QUE LOS VERTICES ESTÁN UNIDOS



ISOMORFOS.
$\alpha(a)=T$ $\alpha(c)=W$
$\alpha(b)=V$ $\alpha(d)=U$

ISOMORFISMO DE GRAFOS

G_1 Y G_2 SON <u>ISOMORFOS</u> SI EXISTE UNA BIYECCIÓN α ENTRE EL CONJUNTO DE VERTICES DE G_1 Y EL CONJ. V DE G_2
$\{\alpha(x),\alpha(y)\}$ ES UNA ARISTA DE G_2
$\leftrightarrow$ (x,y) ES UNA ARISTA DE G_1

NO ISOMORFOS

HAY QUE DEMOSTRAR QUE NO EXISTE NINGUNA BIYECCIÓN

- <u>NO</u> TIENEN EL MISMO NUM. VERTICES.
- DISTINTO NUM. DE ARISTAS.

  ALGUN VERTICE TIEN(δ_0) Y EL OTRO GRAFO NO TIENE NINGUN VERTICE CON ESE GRADO.
- ALGUN SUBGRAFO DIFERENTE
- CICLOS O CAMINATAS DIFERENTES

GRADO $\delta(v)$

EL GRADO DE UN VERTICE V EN UN GRAFO $G=(V,E)$ ES EL NÚMERO DE ARISTAS DE G QUE CONTIENEN A V.

$$\delta(v)=|D_v| \quad D_v=\{e \in E \mid v \in e\}$$

TEOREMA 1 $\to$ LA SUMA DE LOS GRADOS ES 2 VECES EL NÚMERO DE ARISTAS.

$$\sum_{v \in V}\delta(v)=2|E|$$

(SI UN GRAFO TIENE 5 ARISTAS, LA SUMA DE LOS GRADOS ES 10)

COROLARIO $\to$ EL NÚMERO DE VERTICES IMPARES ES PAR.

GRAFO REGULAR $\to$ TODOS LOS VERTICES TIENEN = GRADO V

CAMINOS Y CICLOS

RECORRIDO → CAMINATA CON ARISTAS DIFERENTES.

CAMINO → RECORRIDO QUE NO REPITE VERTICES.

CICLO → CAMINO, PERO REPITE EL 1º Y ULTIMO VERTICE.

r-CICLO → CICLO DE LONGITUD r

CAMINATA → SECUENCIA DE VERTICES ADYACENTES

CICLO HAMILTONIANO → CICLO QUE CONTIENE TODOS LOS VERTICES (1 VEZ)

CAMINATA EULERIANA → CAMINATA QUE USA TODAS LAS ARISTAS (1 VEZ)

CIRCUITO EULERIANO → CAMINATA EULERIANA QUE COMIENZA Y TERMINA EN EL MISMO LUGAR.

→ UN GRAFO CONEXO POSEE UNA CAMINATA EULERIANA SI SOLO HAY COMO MAX. 2 VERTICES QUE TENGAN VALENCIA IMPAR.

→ UN GRAFO CONEXO TIENE UN CIRCUITO EULERIANO SI Y SOLO SI TODOS LOS VERTICES SON PARES.

$X \sim Y$

SI LOS VERTICES X E Y DE G PUEDE UNIRSE POR UN CAMINO EN G (RELACIÓN EQUIVALENCIA)

CONEXO

TIENE UN ÚNICO COMPON

COMPLEMENTO

DADO $G=(V,E)$ EL COMPL

$G'=(V',E')$ $V'=V$

Y E' EL CONJ. DE TODAS LAS ARISTAS QUE FALTAN PARA TENER EL G. COMPLETO

$G \simeq G2 \leftrightarrow G_1^c \simeq G_2$