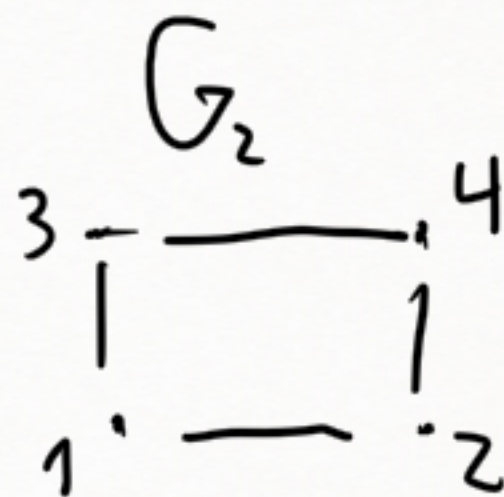
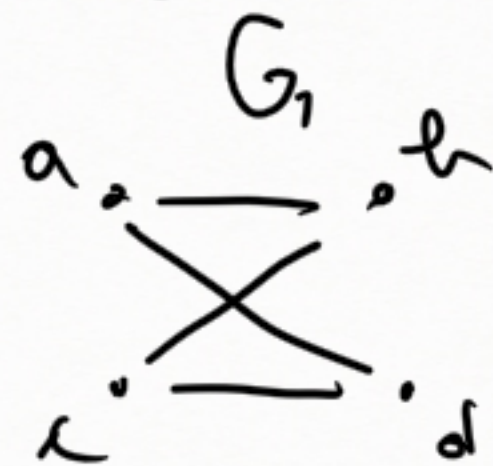


Isomorfismo de grafos

$$G_1 = (V_1, E_1) \quad G_2 = (V_2, E_2)$$

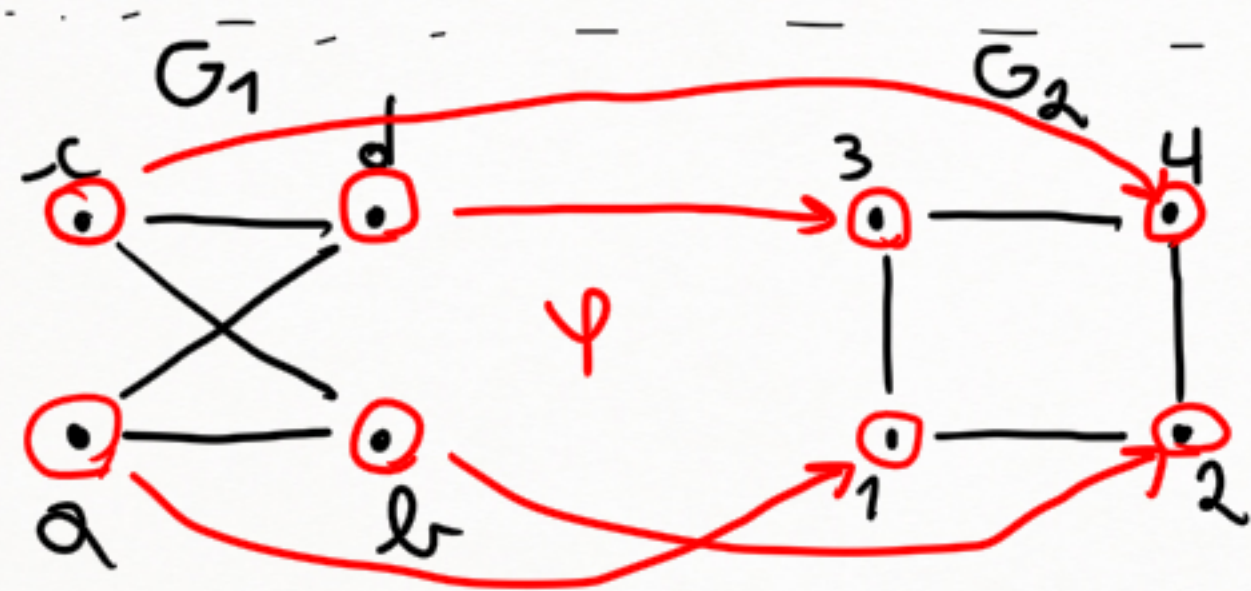
Son isomorfos intuitivamente si son el mismo grafo dibujado de otra manera y tal vez con otros nombres para los vértices



Intuitivamente: Un grafo se puede deformar al otro sin cortar ni agregar aristas (OF 2021 penúltima clase al final)

iso - "igual" morfo - "forma"

$G_1 = (V_1, E_1)$ $G_2 = (V_2, E_2)$ son isomorfos si
 $\exists \varphi: V_1 \rightarrow V_2$ biyectivo tq $\forall v_1, v_1' \in V_1$



hay arista entre
 v_1 y v_1'

G_1



hay arista entre
 $\varphi(v_1)$ y $\varphi(v_1')$

G_2

$\varphi(a) = 1$ $\varphi(b) = 2$
 $\varphi(c) = 3$ $\varphi(d) = 4$

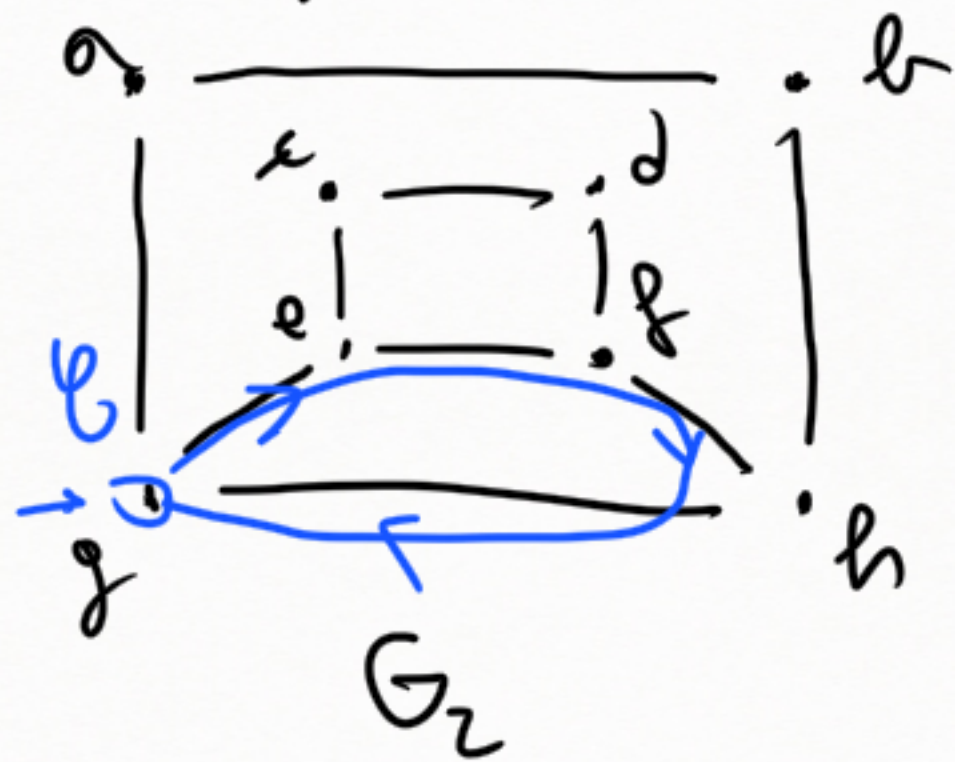
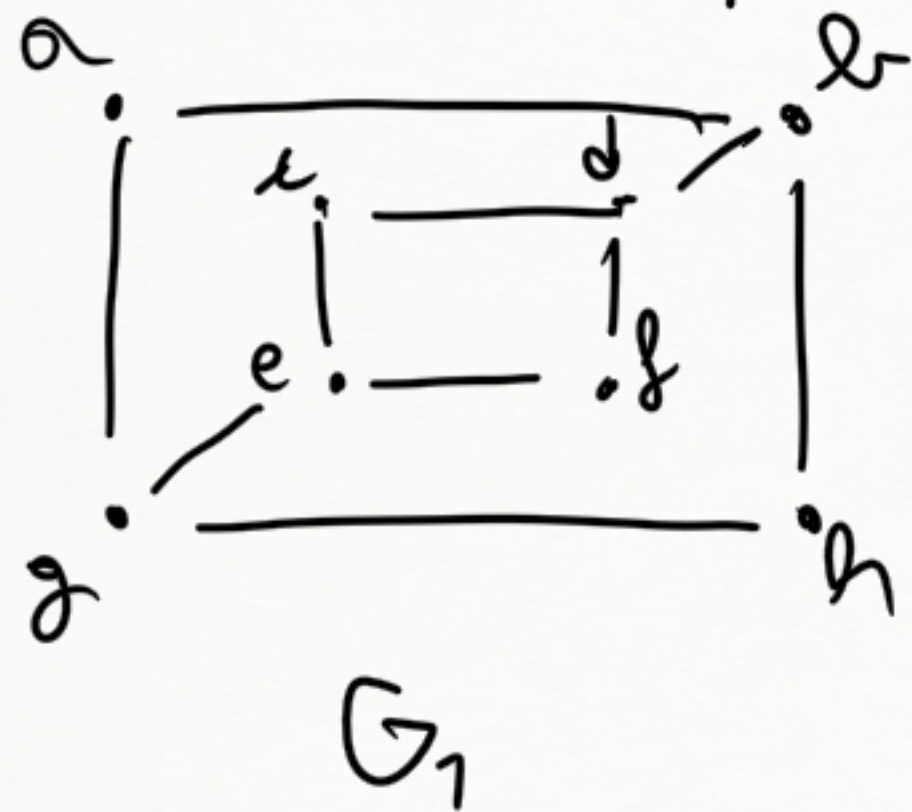
Al deformar el grafo llevamos a cada $v \in V_1$
 en $\varphi(v) \in V_2$ $V_1 = \{a, b, c, d\}$ $V_2 = \{1, 2, 3, 4\}$

 En la deformación se mantienen las distancias. No se corta ni se agrega ninguno.

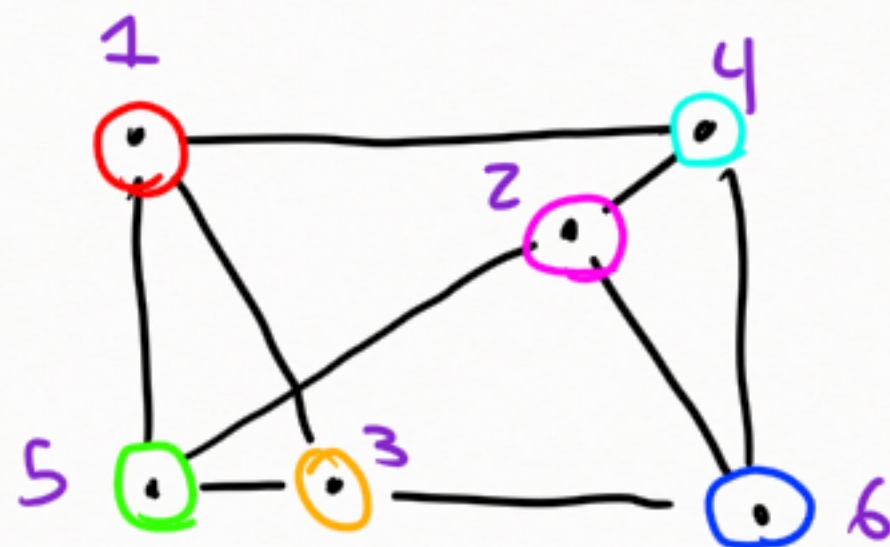
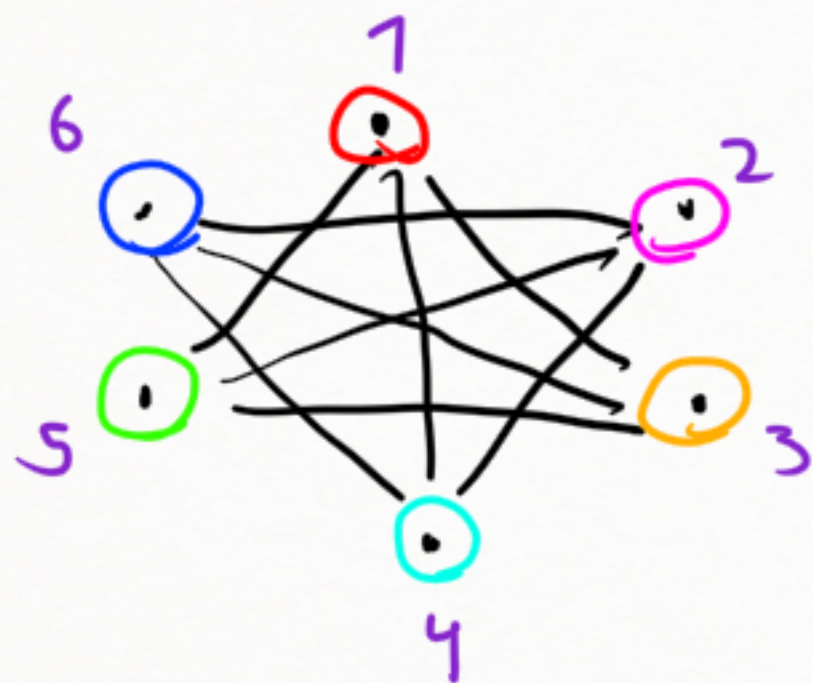
Obs: si dos grafos son isomorfos tienen las mismas propiedades en términos de caminos, ciclos, grados, diámetro, etc

Ej 10

- Que dos grafos son isomorfos se puede probar dando la función φ .
- Que dos grafos no son isomorfos se puede probar encontrando una propiedad que se cumpla en uno y en el otro no.



C es un ciclo de largo 4 en el que todos los vértices tienen grado 3.
En G_1 no hay un ciclo de largo 4 en el que todos los vértices tengan grado 3
 $\Rightarrow$ No son isomorfos

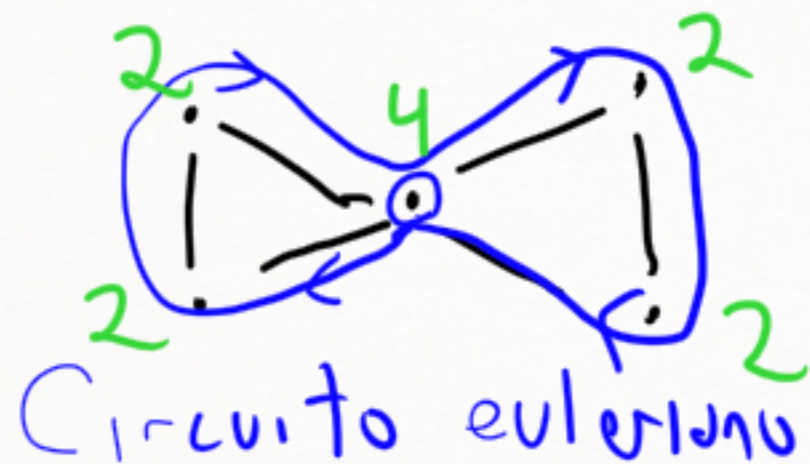


La función φ es una correspondencia que marca con colores
 Es un isom $\Leftrightarrow$ las conexiones entre colores son las mismas

•	•	1	5
•	•	1	4
•	•	1	3

Grafos eulerianos

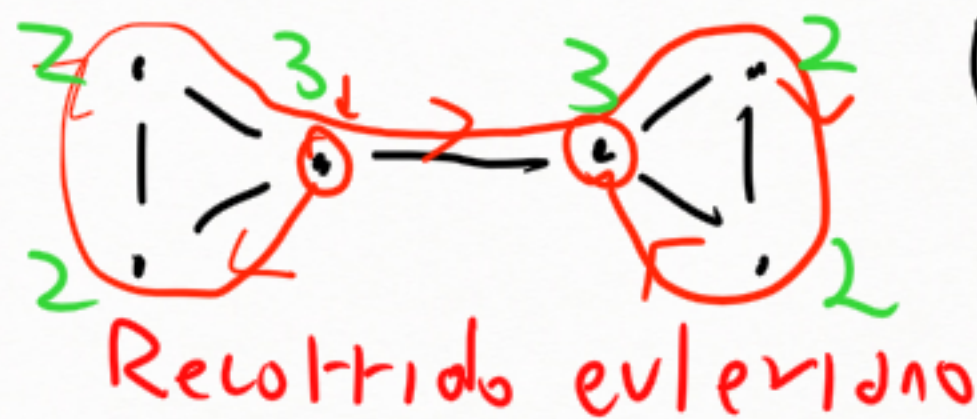
Recorrido euleriano: Recorrido que pasa por todas las aristas (una sola vez)
Circuito euleriano: Circuito que pasa por todas las aristas (una sola vez)



Teorema

Sea G un grafo conexo

G tiene circuito euleriano $\iff$ todos los vértices tienen grado par

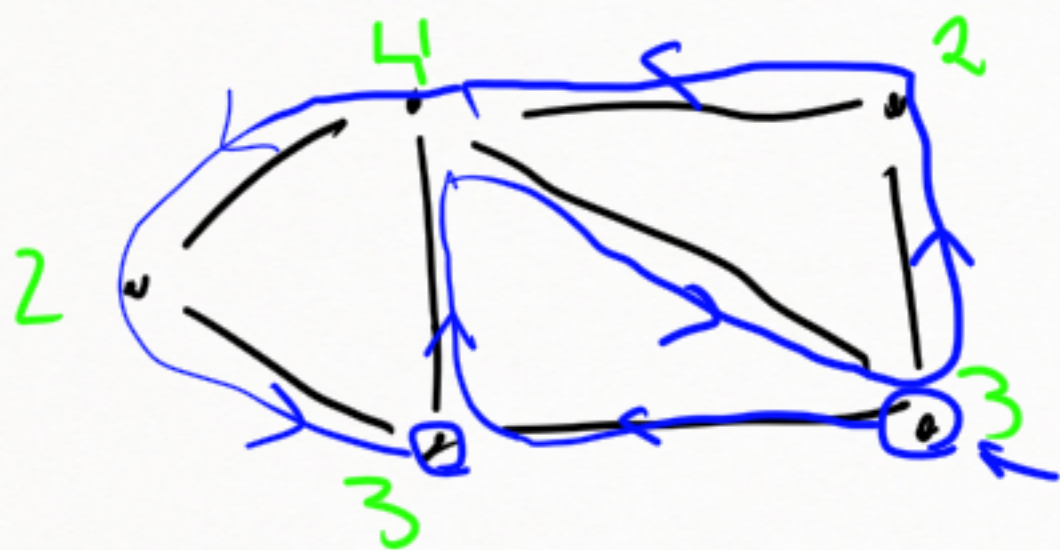


Corolario

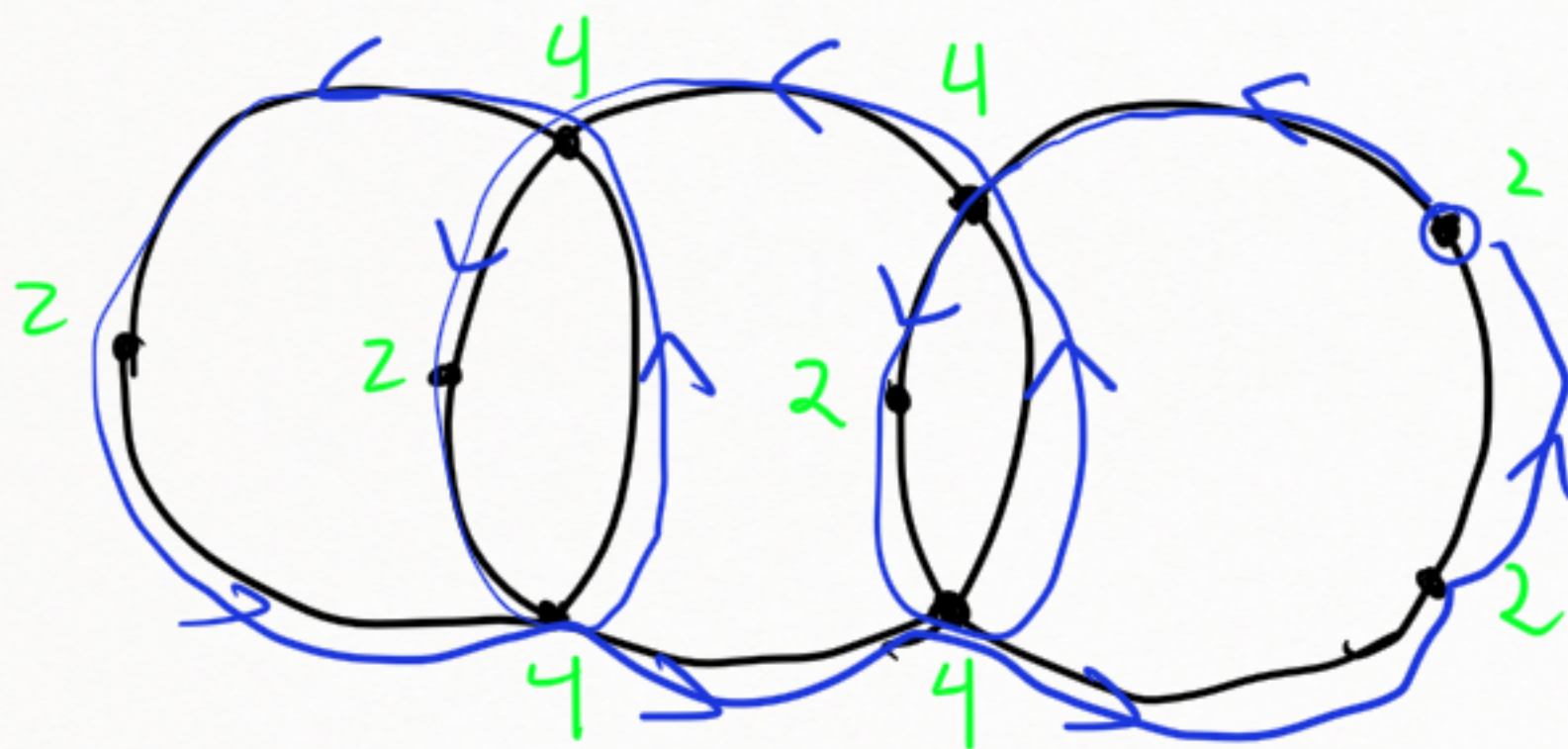
Sea G un grafo conexo.

G tiene recorrido euleriano $\implies$ exactamente hay dos vértices de grado impar y el resto tienen grado par

En rec. euleriano, siempre empieza y termina en los vértices de grado impar



2 de grado impar y el resto par
 $\Rightarrow$ hay recorrido euleriano



todos grado par $\Rightarrow$ circuito euleriano

Ejemplo sin rec ni circ euleriano.



todas impares
 son más que 2
 $\Rightarrow$ no hay nada

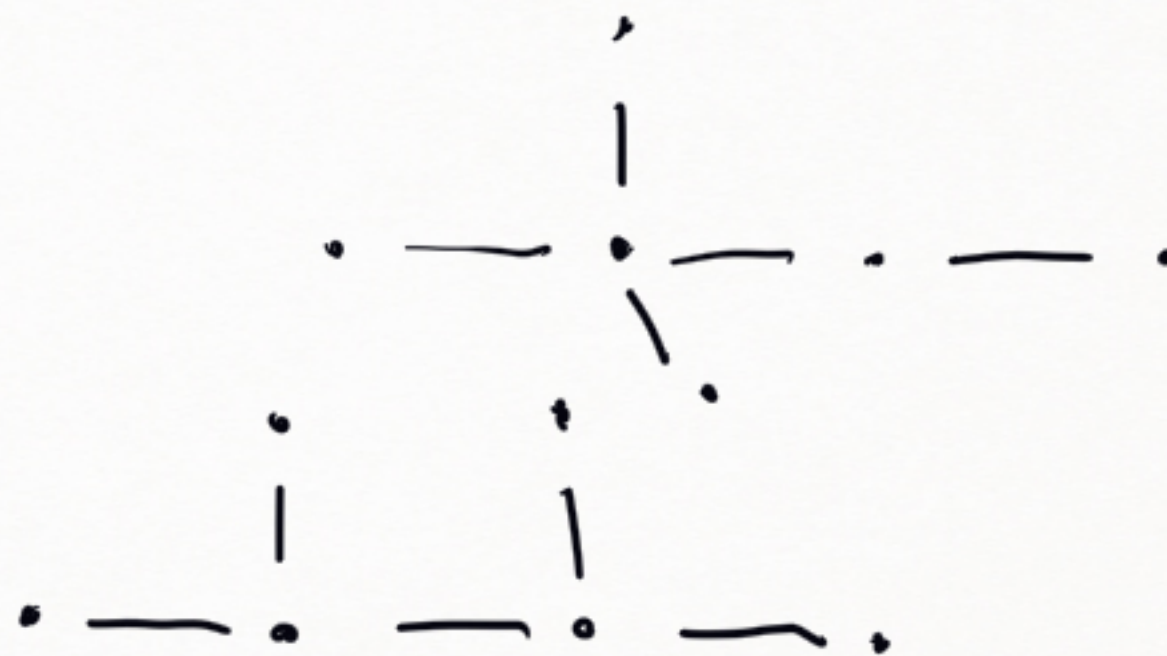
Sen actual | Sen | Sen | Sen | Porudley

P9

↑
Admitt P10

P11

↑
Lo que
hago Faltó



— — — — —

— — — — —

— — — — —

$G = (V, E)$ → distancia
 ↘ diámetro

$d(v_1, v_2)$ = longitud del camino más corto entre v_1 y v_2

diámetro de una circunferencia: máxima distancia entre dos puntos

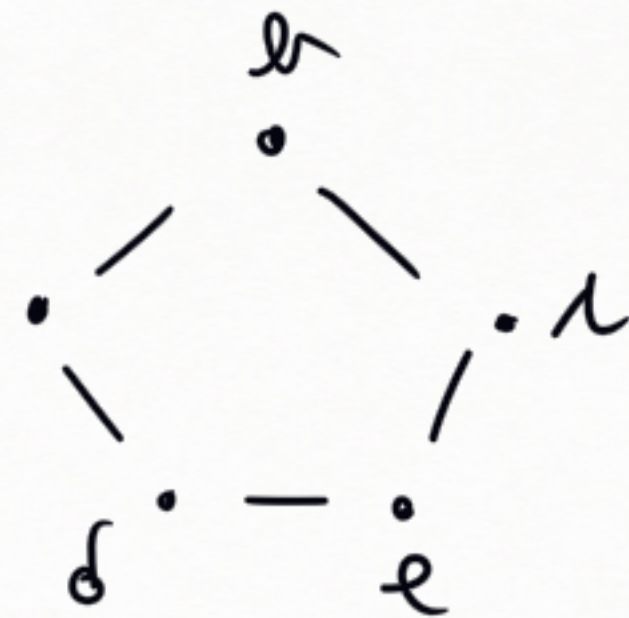
$d(x, y) = \text{diam}$



$\text{diam}(G) = \max_{v_1, v_2 \in V} d(v_1, v_2)$

$d(a, b) = 1$ $d(a, c) = 2$
 $d(a, e) = 2$ $d(a, d) = 1$
 $d(b, c) = 1$ $d(b, e) = 1$:
 etc

el diámetro
 es el
 número
 más grande
 que aparece



$\text{diam } G = 2$