

## GRAFO

UN GRAFO È UNA COPPIA DI INSIEMI  $V, E$

GLI ELEMENTI DELL'INSIEME  $V$  SONO CHIAMATI **NODI** O **VERTICI** DEL GRAFO  $G$  E  $V$  È CHIAMATO INSIEME DEI NODI DI  $G$

SE OGNI COPPIA  $(i, j) \in E$  È UNA COPPIA ORDINATA DI NODI  $i, j \in V$ , LA COPPIA  $(i, j)$  È DETTA **ARCO** DEL GRAFO  $G$ ,

E È DETTO INSIEME DEGLI ARCHI DI  $G$  E  $G$  È DETTO

**GRAFO ORIENTATO**.

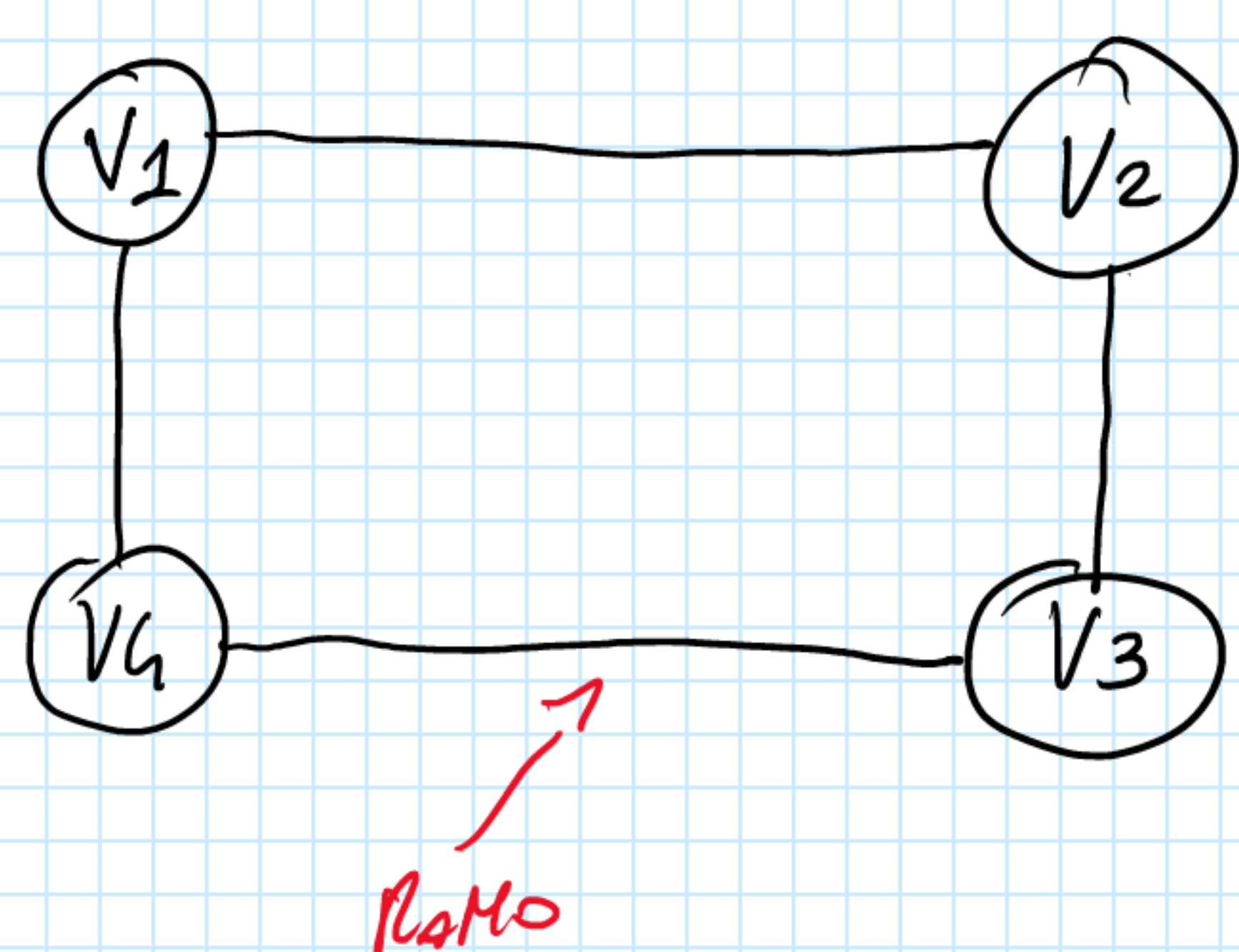
SE OGNI COPPIA  $(i, j) \in E$  È UNA COPPIA NON ORDINATA DI NODI  $i, j \in V$ , LA COPPIA  $(i, j)$  È DETTA **RAMO** DEL GRAFO  $G$ ,

E È DETTO INSIEME DEI RAMI DI  $G$  E  $G$  È DETTO **GRAFO NON ORIENTATO**

### ESEMPIO

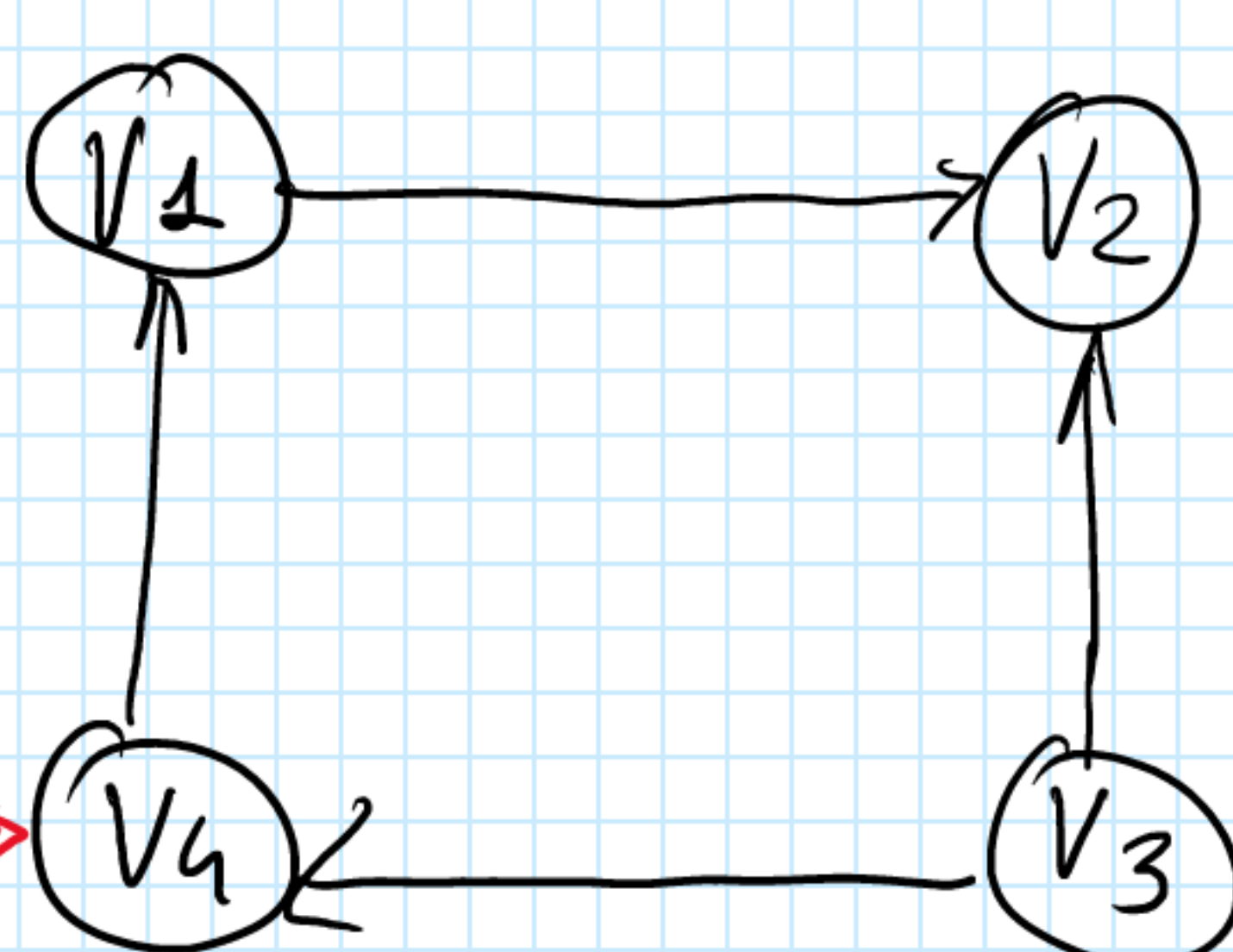
$$E_1 = \{(v_1, v_2), (v_2, v_3), (v_3, v_4), (v_4, v_1)\}$$

**GRAFO NON ORIENTATO**



$$E_2 = \{(v_1, v_2), (v_3, v_2), (v_3, v_4), (v_4, v_1)\}$$

**GRAFO ORIENTATO**



UN  $\begin{cases} \text{RAMO} \\ \text{ARCO} \end{cases}$  È **INCIDENTE** SUI NODI **ADJACENTI**

## STELLA

UNA STELLA È L'INSIEME DI RAMI INCIDENTI SU UNA COPPIA DI NODI  $V$

UNA STELLA USCENTE È L'INSIEME DI ARCHI USCENTI DA  $V$

UNA STELLA ENTRANTE È L'INSIEME DI ARCHI ENTRANTI IN  $V$

## WALKS, TRAILS, PATHS

LE DEFINIZIONI SONO VALIDE ANCHE PER GRAFI ORIENTATI CHE NON

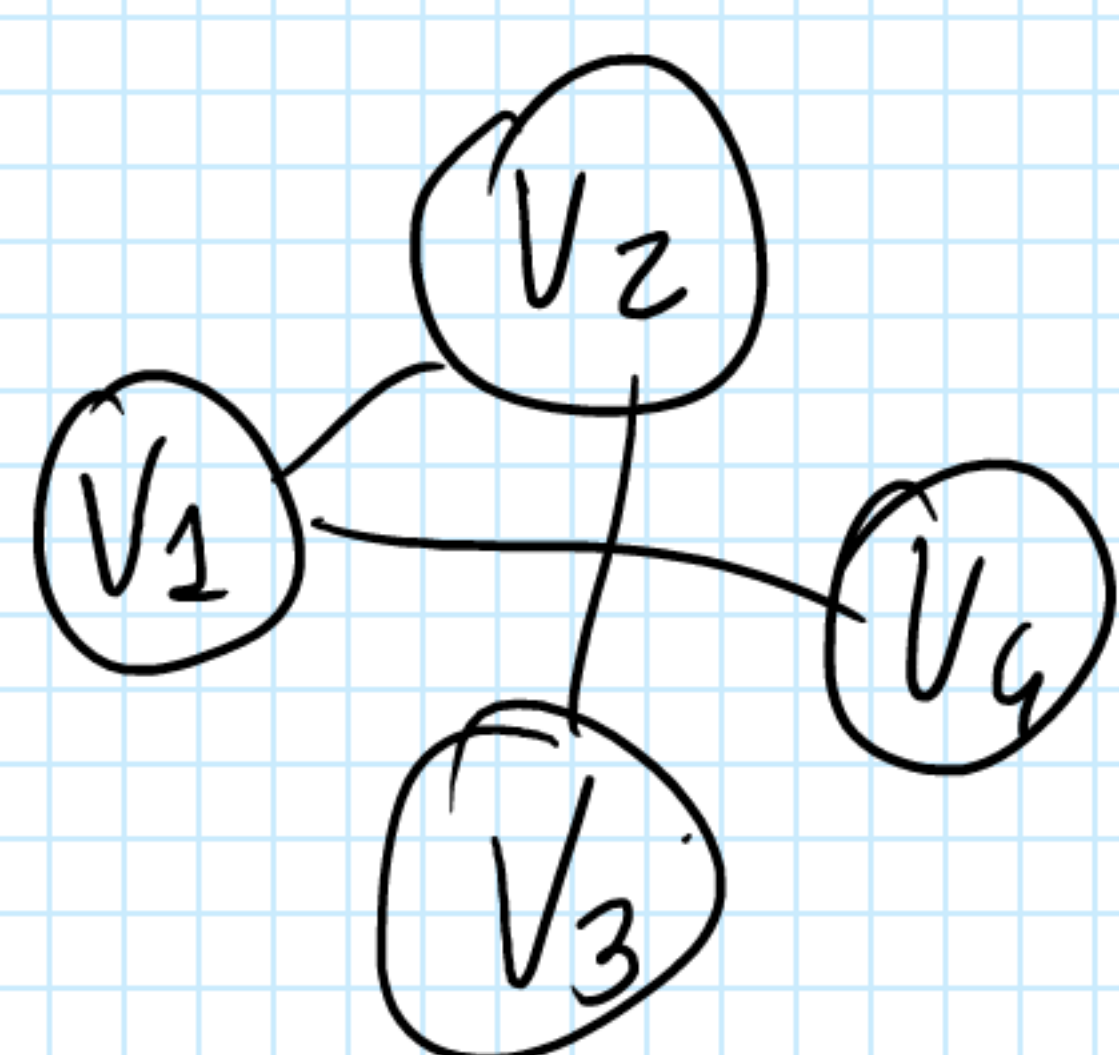
**CAMMINO (WALK)** TRA I NODI: È UNA SEQUENZA ALTERNATA DI NODI E RAMI.

**CAMMINO SEMPLICE (TRAIL)**: NON CONTIENE RAMI RIPETUTI

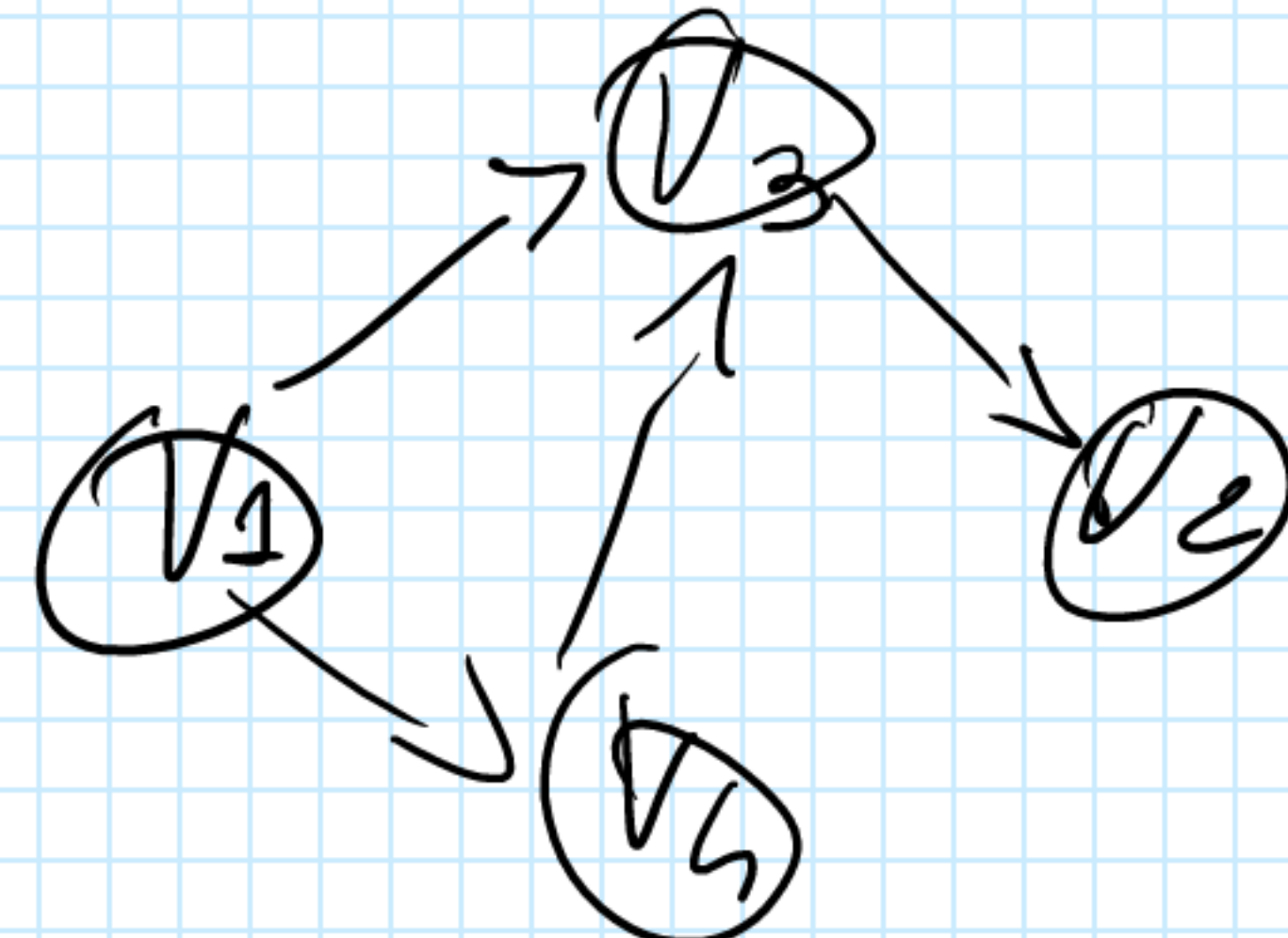
**CAMMINO ELEMENTARE (PATH)** NON CONTIENE NODI RIPETUTI

DUE NODI SI DICONO **CONNESSI** SE ESISTE UN CAMMINO CHE PARTE AL NODO 1 E TERMINA AL NODO 2

UN GRAFO  $G$  È DETTO **CONNESSO** SE ESISTE UN CAMMINO PER OGNI COPPIA DI NODI, INVECE SI DICE **FORTEMENTE CONNESSO** SE ESISTE UN CAMMINO ORIENTATO PER OGNI COPPIA DI NODI



**GRAFI CONNESSI**



## CICLI

IN UN GRAFO  $G$  UN **CAMMINO CHIUSO** È UNA SEQUENZA ALTERNATA DI NODI E RAMI (ARCHI) IN CUI IL NODO DI PARTENZA COINCIDE CON IL NODO DI ARRIVO.

CHIAMIAMO **CICLO** UN CAMMINO CHIUSO TACÈ CHE LA SEQUENZA PRIMA DEL NODO FINALE È UN CAMMINO ELEMENTARE

## ALBERI

