

**1a)** Queremos demostrar que  $vw$  es un puente de  $G \leftrightarrow vw$  no pertenece a ningún ciclo de  $G$ . Probemos la ida y la vuelta:

- **$vw$  es un puente de  $G \rightarrow vw$  no pertenece a ningún ciclo de  $G$**

Si  $vw$  es un puente, quiere decir que removerla aumenta la cantidad de partes conexas. Observemos que si  $vw$  perteneciese a un ciclo, entonces al sacarla, no estaríamos generando ninguna parte conexas nueva. Por virtud de ser ciclo, luego de remover a  $vw$  ahora nos quedaría un camino simple, que sigue siendo claramente conexo. Luego, se sigue que  $vw$  no pertenece a ningún ciclo de  $G$ .

- **$vw$  no pertenece a ningún ciclo de  $G \rightarrow vw$  es un puente de  $G$**

Si  $vw$  no pertenece a ningún ciclo, quiere decir que la arista es solo parte de un camino. Al remover la arista, necesariamente nos quedarán dos partes del camino, entre sí desconexas, luego  $vw$  es un puente.

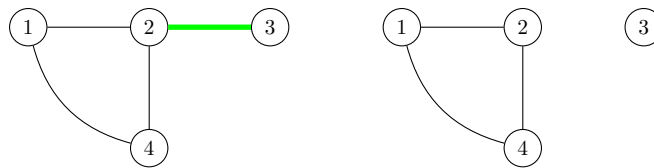


Figure 1: Grafo con y sin arista puente, se observa que el puente no podría pertenecer al ciclo

**b)**