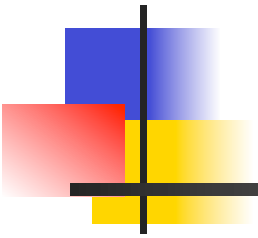
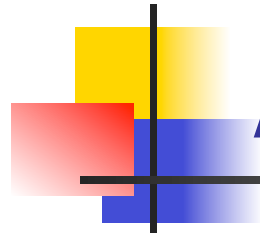


Teoria dos Grafos – Aula 3

Árvores

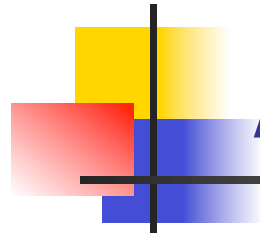


Prof^a.: Loana T. Nogueira



Árvores

- Grafo Acíclico: não possui ciclos

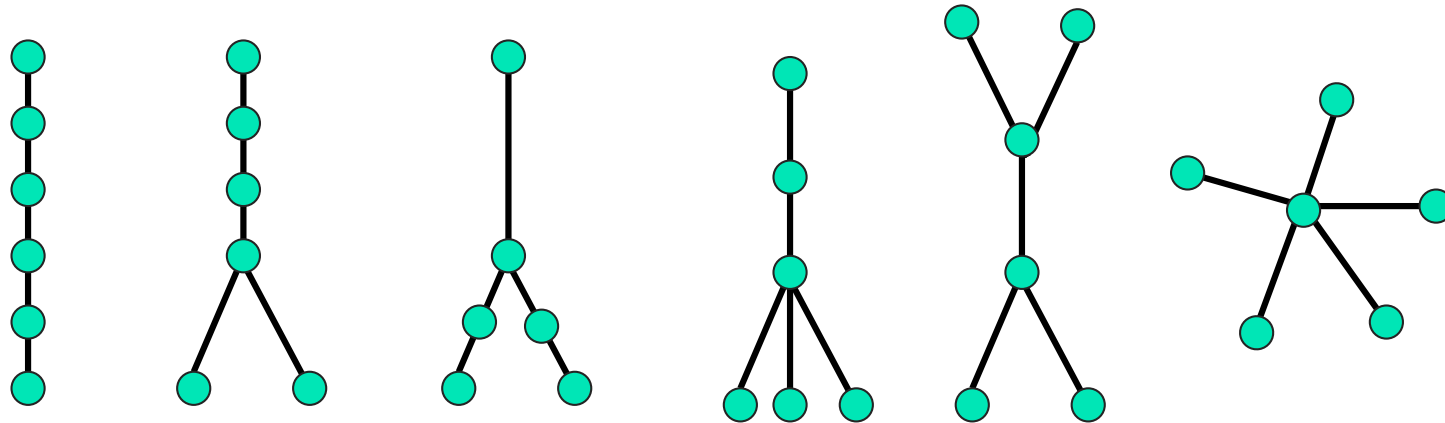


Árvores

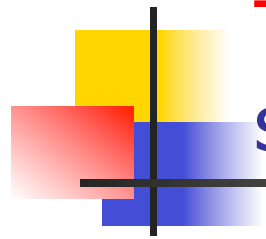
- Grafo Acíclico: não possui ciclos
- Uma árvore é um grafo conexo acíclico

Árvores

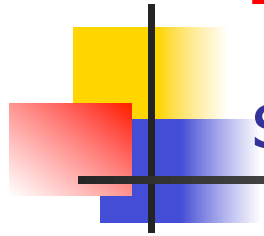
- Grafo Acíclico: não possui ciclos
- Uma árvore é um grafo conexo acíclico



Todas as árvores com 6 vértices



Teorema: Numa árvore, quaisquer dois vértices são conectados por um caminho único



Teorema: Numa árvore, quaisquer dois vértices são conectados por um caminho único

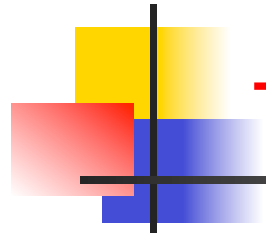
- Por contradição!!!

- G uma árvore

- P_1 e P_2 : dois caminhos-(u,v) distintos
- Existe aresta $e = (x,y) \in P_1$ tal que $(x,y) \notin P_2$
- $(P_1 \cup P_2) - e$ é conexo

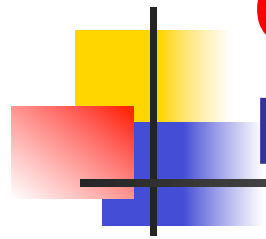


- Contém um caminho P de x a y.
- Logo, $P + e$ é um ciclo em G!!!



Teorema: Se G é uma árvore então $m=n-1$

- Por indução em n !!!!

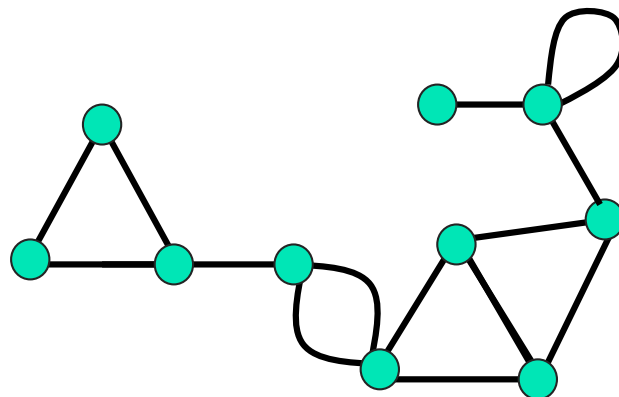


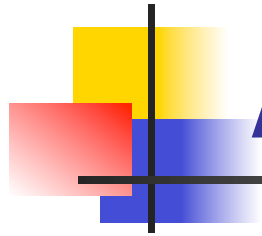
Corolário: toda árvore não trivial possui pelo menos dois vértices de grau um.

Aresta de corte

- Uma aresta de corte de G é uma aresta e tal que $\omega(G) \leq \omega(G-e)$.

■ Ex.:

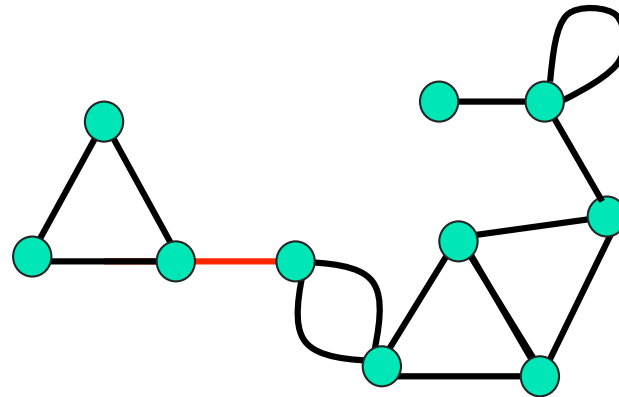


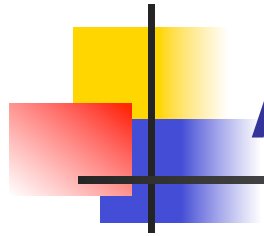


Aresta de corte

- Uma aresta de corte de G é uma aresta e tal que $\omega(G) \leq \omega(G-e)$.

- Ex.:

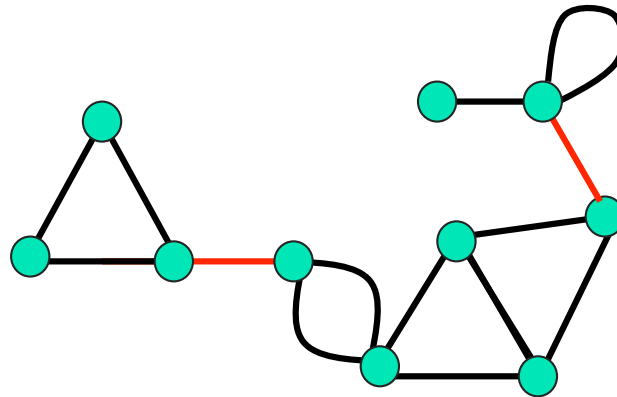


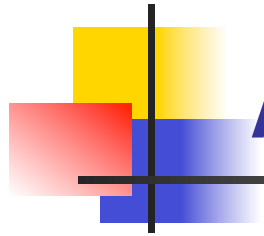


Aresta de corte

- Uma aresta de corte de G é uma aresta e tal que $\omega(G) \leq \omega(G-e)$.

- Ex.:

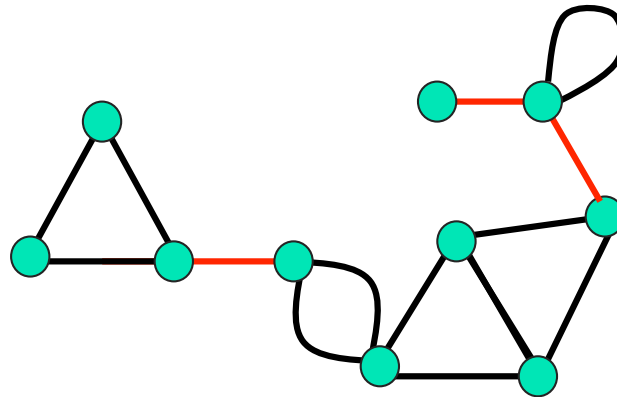


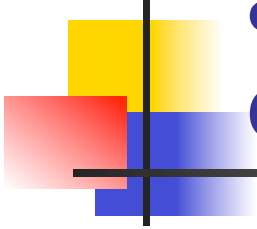


Aresta de corte

- Uma aresta de corte de G é uma aresta e tal que $\omega(G) \leq \omega(G-e)$.

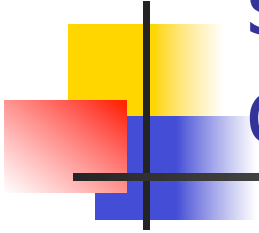
- Ex.:

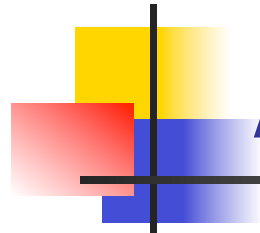




Teorema: Uma aresta e de G é uma aresta de corte de G se e somente se não está contida em nenhum ciclo de G

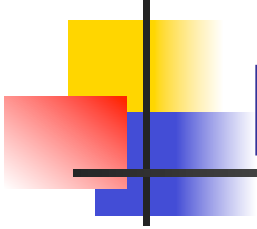
Teorema: Um grafo conexo é uma árvore se e somente se toda aresta é uma aresta de corte



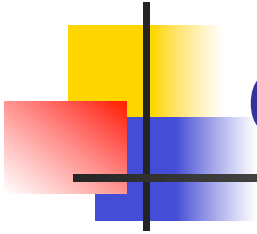


Árvore Geradora

- É um subgrafo gerador de G que é uma árvore



Corolário: Todo grafo conexo possui uma árvore geradora



Corolário: Se G é conexo,
então $m \geq n-1$
