Classes de grafos

1- completos

$K_n \to$ grafo completo com n vértices

K_4

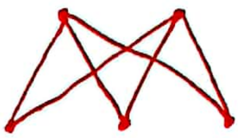
2 - Bipartidos

Grafo que possui uma bipartição de seu conjunto de vértices tal que $\forall e \in E(G)$ os extremos de e estão em partes $\neq$s

$K_{1,5}$

3 - Bipartido completo denotado de $K_{m,n}$

$K_{2,3}$



É um grafo simples que possui uma bipartição $\{X, Y\}$ de seus vértices tal que $|X| = m$, $|Y| = n$ e $\forall v \in X$ é adjacente a todo $u \in Y$

4 - Caminhos

P_n → um grafo caminho, que é um grafo simples com n vértices e tal que seus vértices podem ser arranjados em uma ordem linear em que dois vértices são adjacentes sse são consecutivos na ordem

P_1  P_2 P_3  P_4 

5 - Ciclos - C_n

 laço

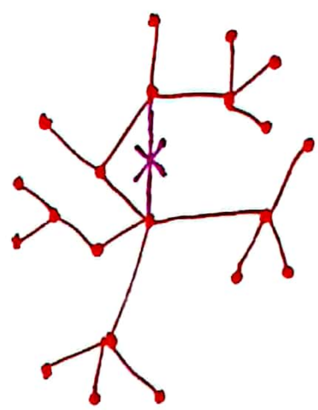
 digon

ordem # de vértices
tamanho # de arestas

6 - Florestas (árvores)

↓ acíclico

↳ conexos acíclicos



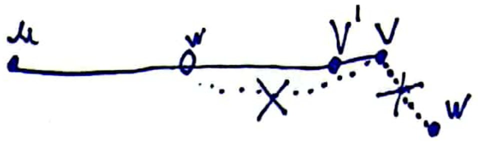
Árvore é um grafo simples com n vértices e $n-1$ arestas

Lema: toda árvore com pelo menos dois vértices possui pelo menos dois vértices de grau um

Demonstração: Seja G uma árvore com pelo menos dois vértices

Seja P um caminho maximal em G

Sem u e v os extemos de P



$d(v) \geq 1$

w não pode existir, pois se está em P, é ciclo, se não, não é maximal

Todo árvore com n vértices possui $n-1$ arestas

$$\begin{cases} P(1) \\ \forall n \in \mathbb{N}_{\geq 1},\ P(n) \to P(n+1) \end{cases}$$

Seja $n \in \mathbb{N}_{\geq 1}$

Suponha $P(n)$

para toda árvore T com n vértices, T possui $n-1$ arestas

Provar $P(n+1)$

Para <u>toda</u> árvore T com $n+1$ vértices, T possui n arestas

7 - Planares

Podem ser desenhados no plano de maneira que suas arestas se cruzam apenas nos seus extremos

Não é planar

$K_{3,3}$ K_5