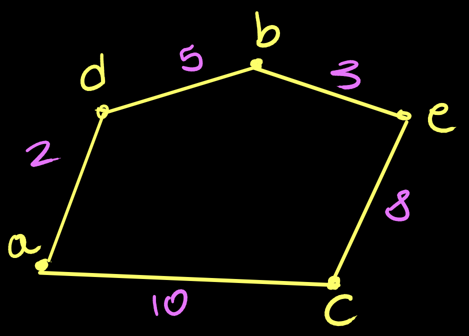
MATEMÁTICA DISCRETA 13/08/24

GRAFO COM PESOS

- É UM GRAFO $G=(V,E)$ TAL QUE CADA ARESTA $e \in E$ TEM ASSOCIADO UM NÚMERO REAL CHAMADO PESO

EXEMPLO



CAMINHO

- DADO UM GRAFO $G=(V,E)$ E DADOS $v_0, v_n \in V$, UM CAMINHO DE COMPRIMENTO n DE v_0 À v_n É UMA SEQUÊNCIA ALTERNANDO $n+1$ VÉRTICES E n ARESTAS (COM POSSÍVEIS REPETIÇÕES) COMEÇANDO EM v_0, TERMINANDO EM v_n

$$(v_0, e_1, v_1, e_2, v_2, \ldots, v_{n-1}, e_n, v_n)$$

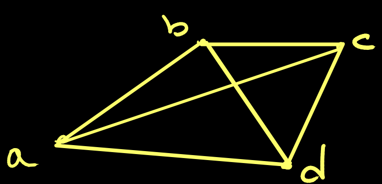
→ $e_n = (v_{n-1}, v_n)$

- EM UM GRAFO COM PESOS, O COMPRIMENTO DO CAMINHO É DADO PELA SOMA DOS REAIS ASSOCIADOS A CADA ARESTA

GRAFO CONEXO

- UM GRAFO É DITO CONEXO QUANDO PARA TODO PAR DE VÉRTICES EXISTE UM CAMINHO ENTRE ELES

EXEMPLO



Subgrafo

- Dado um grafo $G=(V,E)$, dizemos que $G'=(V',E')$ é um subgrafo de G se valem as seguintes propriedades
  - (i) $V' \subseteq V \wedge E' \subseteq E$
  - (ii) Para toda $e' \in E$, se e' incide v' e w' então necessariamente $v', w' \in V'$

Partes Conexas

- Seja $G=(V,E)$ e $v \in V$, o subgrafo G' que consiste em todos os vértices e arestas que estão contidos em algum caminho começando em v é chamado componente conexa de G contendo v.

Todo grafo conexo contém apenas uma parte conexa, que é ele mesmo

Caminho Simples

- Dado $G=(V,E)$ e $v, w \in V$, um caminho de v à w sem vértices repetidos é chamado caminho simples

Ciclo

- É um caminho contendo, pelo menos, uma aresta que liga um vértice v até ele mesmo sem arestas repetidas
  - ▷ Ciclo Simples ⇒ Ciclo sem vértices repetidos, exceto a origem e o destino