

Nome: Natanael Henrik Zago

Atividade: Contagem de arestas em um grafo completo:

1. Quantas arestas tem em um grafo completo de 10 vértices?
2. Quantas arestas tem em um grafo completo de n vértices?
3. Prove.

Quantas arestas tem em um grafo completo de 10 vértices?

Resposta: Um grafo completo de 10 vértices possui no total 45 arestas.

Sendo $a = \text{arestas}$ e $v = \text{vértices}$

$$Se a = (v(v - 1)) / 2$$

então para $v = 10$ temos

$$v = 10$$

$$a = (10(10 - 1)) / 2$$

$$a = 45$$

Quantas arestas tem em um grafo completo de n vértices?

Resposta:

i) Passo base

Observamos a seguinte situação:

Vértices	Arestas
1	0
2	1
3	3
4	6
5	10
v	$(v(v - 1)) / 2$
$v+1$	$(v + 1)(v + 1 - 1) / 2$

Temos que para 4 vértices:

$$v = 4$$

$$a = (4 (4 - 1)) / 2$$

$$a = 6$$

Temos que para 5 vértices:

$$v = 5$$

$$a = (5 (5 - 1)) / 2$$

$$a = 10$$

ii) Generalizando

Substituindo o valor de vértices (v) por um valor genérico temos que:

$$a = (v (v - 1)) / 2$$