

图论初步

2017 年 4 月 15 日

定义 1 一个无向图是一个有序的二元组 $\langle V, E \rangle$, 记作 G , 其中, (1) $V \neq \emptyset$ 称为 G 的顶点集, 其元素称为顶点或结点; (2) E 称为边集, 它是无序积 VV 的多重子集, 其元素为无向边, 简称边。

定义 2 一个有向图是一个有序的二元组 $\langle V, E \rangle$, 记作 D , 其中, (1) $V \neq \emptyset$ 称为 G 的顶点集, 其元素称为顶点或结点; (2) E 称为边集, 它是无序积 $V \times V$ 的多重子集, 其元素为有向边, 简称边。

定义 3 设无向图 $G = \langle V, E \rangle$, 对于任意的 $v \in V$, 称 v 作为 G 中边的端点的次数之和为 v 的度数, 简称度, 记作 d_G 。

设有向图 $D = \langle V, E \rangle$, 对于任意的 $v \in V$, 称 v 作为 D 中边的始点的次数之和为 v 的出度, 记作 $d_D^+(v)$, 简记 $d^+(v)$, 称 v 作为 D 中边的终点的次数之和为 v 的入度, 记作 $d_D^-(v)$, 简记 $d^-(v)$, 称 $d_D^+(v) + d_D^-(v)$ 为 v 的度数, 记作 $d_D(v)$ 。