

# 1 图与子图

图有两种定义方式, 一个为二元组, 一个为三元组.

**Definition 1.1** (图). 图  $G$  为一个三元组  $G := (V, E, \psi)$ ,  $V$  为顶点的集合,  $E$  为边的集合,  $\psi$  为边和顶点对的对应关系. 若隐式地定义边和顶点对的对应关系, 则可以定义  $G := (V, E)$ . 对于给定的图  $G$ , 可以记  $V(G)$ ,  $E(G)$  分别代表  $G$  的顶点和边集.

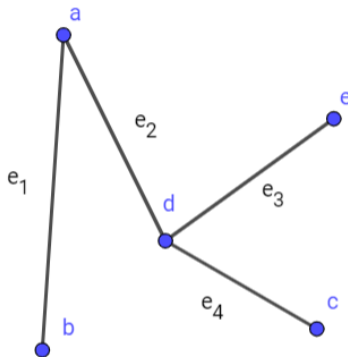


图 1: 图  $G = (V, E, \psi)$

**例** 上图  $G$ , 其顶点集  $V = \{a, b, c, d, e\}$ , 边集  $E = \{e_1, e_2, e_3, e_4\}$ . 而边和点之间的对应关系为:

$$\begin{aligned}\psi(e_1) &= (a, b), \\ \psi(e_2) &= (a, d), \\ \psi(e_3) &= (d, e), \\ \psi(e_4) &= (d, c)\end{aligned}$$