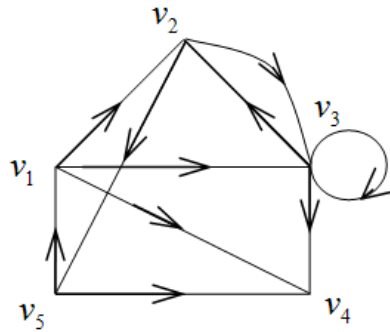
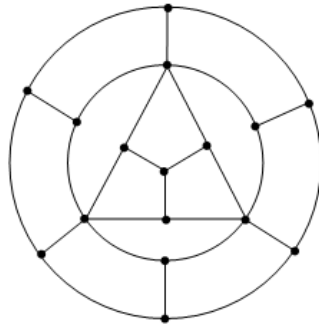


## 离散数学 ( II ) 试题 ( A )

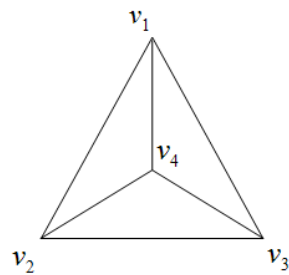
一 ( 10 分 ) 写出下图所示的有向图  $G$  的关联矩阵  $B$



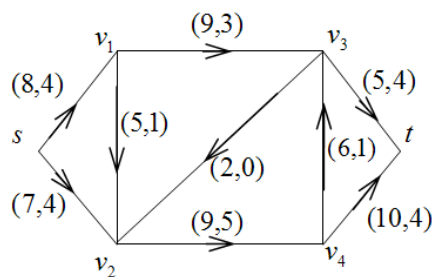
二 ( 9 分 ) 证明下图  $G$  中没有  $H$  回路



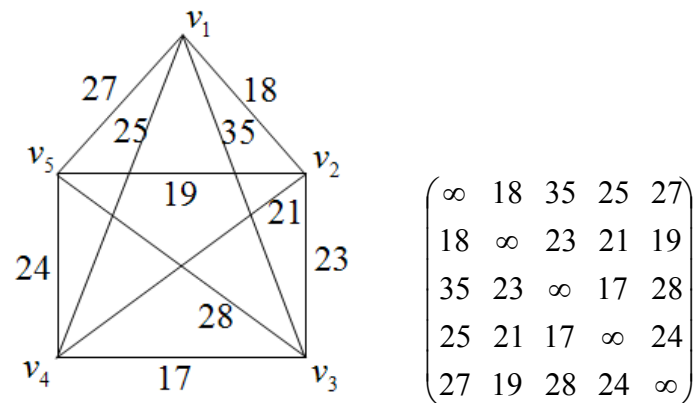
三 ( 8 分 ) 用虚线画出如下平面图  $G$  的对偶图



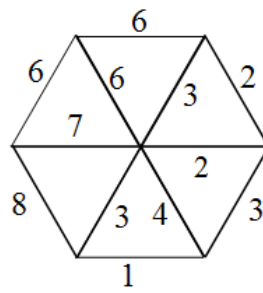
四 ( 15 分 ) 求如下图所示的网络的最大流。其中各边上标明的第一个坐标表示容量，第二个坐标表示容许流。



五 (15 分) 用最近邻算法求下图  $G$  的旅行商问题



六 (15 分) 利用 Kruskal 算法求出下图  $G$  中的最短树



七 (10 分) 设  $G$  是有单位元  $e$  的阿贝尔群,  $H = \{x \mid x^2 = e\}$ , 证明  $H$  是  $G$  的一个子群。

八 (10 分) 在  $S_6$  中, 设

$$\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 3 & 5 & 6 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \tau = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 1 & 5 & 6 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

试计算  $\sigma\tau$ ,  $\sigma\tau\sigma^{-1}$ , 同时将他们表成对换之积。

九 (8 分) 证明无限循环群有且只有两个生成元。