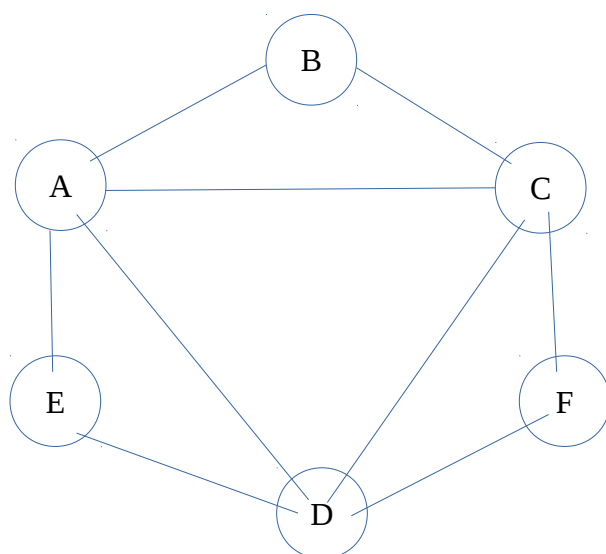


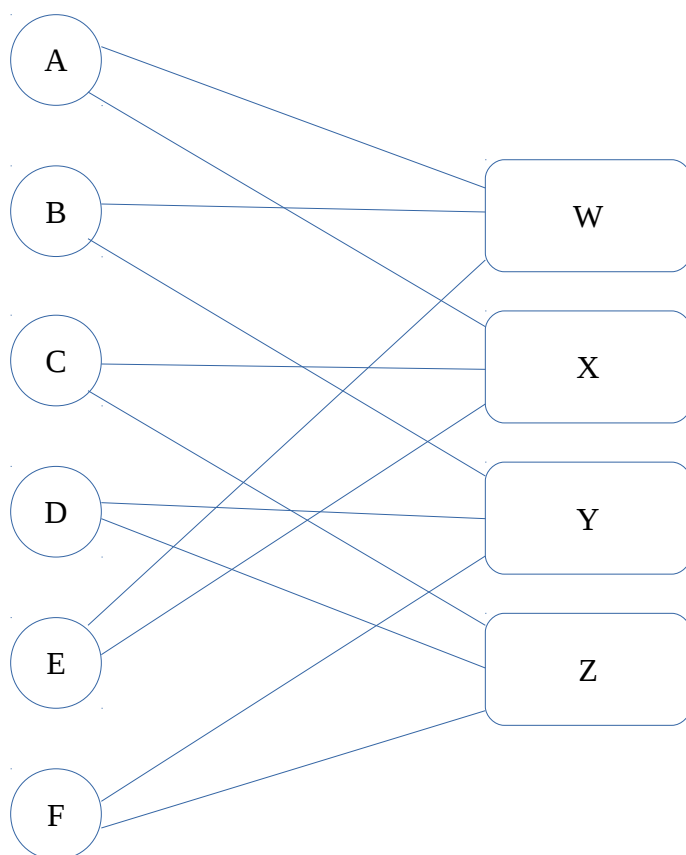
社会计算作业（第四章）

3.(a).



(b). A、C、E 都参与了两个三角形的连接，即这三个点都参加了两个社团。

4.(a).



(b).图中有 ABE、ACE、BDF、CDF 四个三角形且任意两三角形中不会出现所有节点间都有边的情况，因此至少需要四个社团。

第五章

3. (a).

没有。假设 D 进入这个社会网络都平衡。因为 AB 是-边，所以 AD 和 BD 只能是一个+边一个-边，同理，因为 AC 是-边，所以 AD 和 CD 只能是一个+边一个-边，同理，因为 BC 是-边，所以 BD 和 CD 只能是一个+边一个-边。假设 AD 为+边则 BD 为-边，则需要 CD 同时为+边和-边，矛盾所以，D 必在某个不平衡三角形中。

(b).

没有。假设 D 进入这个社会网络都平衡。因为 AB 是+边，所以 AD 和 BD 只能是相同符号的边，同理因为 AC 是+边，所以 AD 和 CD 只能是相同符号的边。假设 AD 为+边，所以 BD,CD 也为+边。但 BDC 这个社交网络不平衡。矛盾所以，D 必在某个不平衡三角形中。

(c).

不能。对于一个不平衡图，他一定包含一个不平衡三角形，而这个三角形一定和(a)和(b)所列出的三角形其中的一个同构。利用假设法讨论，将原图中不平衡三角形的三个点名为 A、B、C，那么，插入 X 后，ABX,ACX,BCX 至少有一个为不平衡三角形，所以只要原来的图是不平衡的，添加节点 X 之后，X 一定在某个不平衡三角形中。

4. 设这 50 个农民分别为 1、2、3.....50，则 1 与 15 为朋友，15 与 30 为朋友，30 与 1 为敌人，此关系为不平衡结构。因此该完全图不具有平衡结构特性。