



班级: 计01

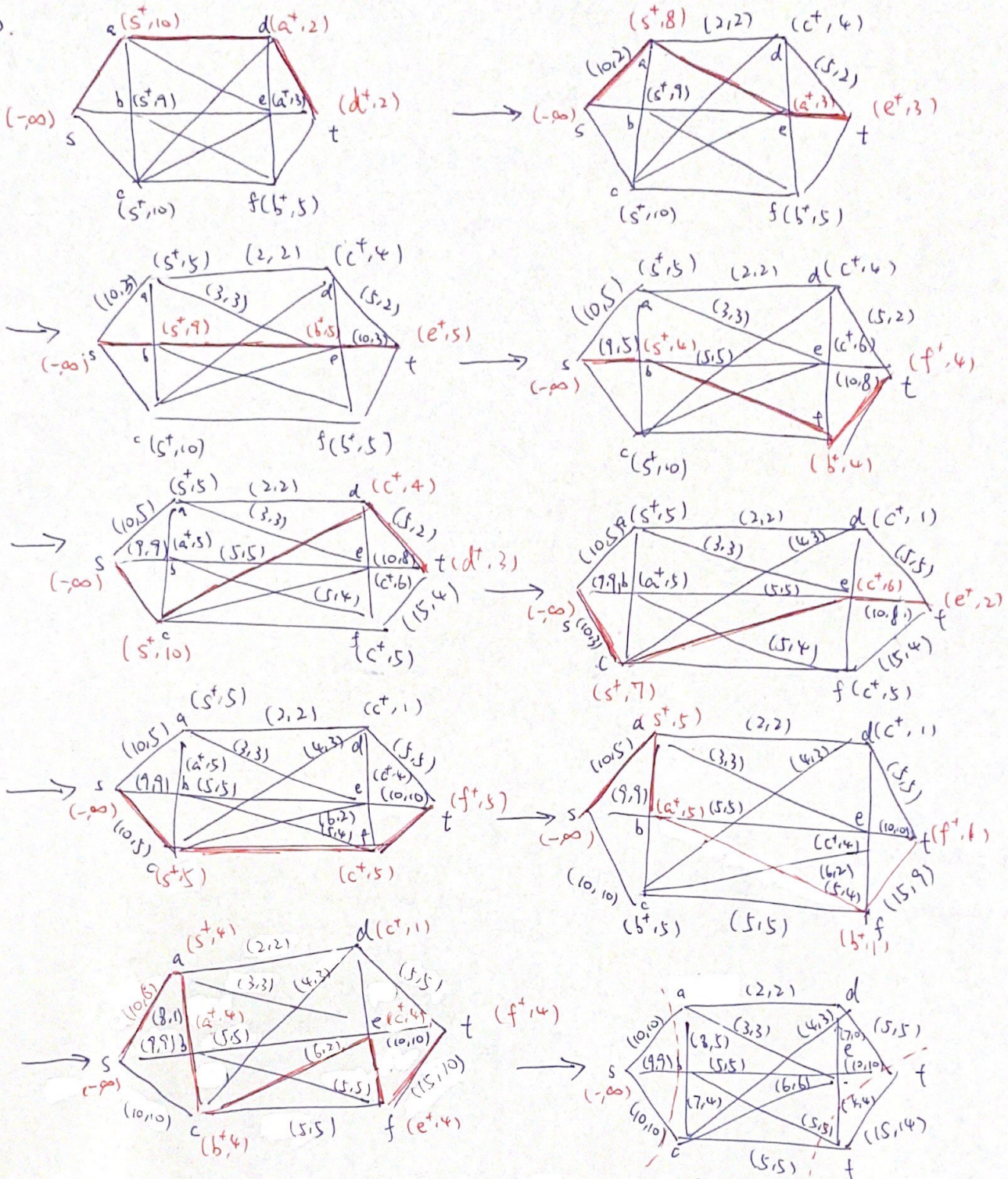
姓名: 容逸朗

编号: 2020010869

科目: 高数

第 1 页

10.



由上图知图的最大流为 29, 最小割切 $\{ (b,f), (c,f), (e,f), (e,t), (d,t) \}$,
或 $\{ (s,a), (s,b), (s,c) \}$, 容量为 29.



班级: 计01

姓名: 谷逸朗

编号: 2020010869

科目: 高数

第 2 页

12. 设 $V_2^{(k)}$ 代表 V_2 中包含了 V_s 和其他 x 个点, 记 $I(V_2^{(k)})$ 为 $V_2^{(k)}$ 中不与 $V_2^{(k)}$ 元素相连的边集合. 开始时, 令 $V_2^{(0)} = \{V_s\}$, 不妨假设我们有 $V_2^{(k)}$, 此时从 $I(V_2^{(k)})$ 找到红色弧或与流同向的黑色弧, 把弧上的端点加入 $V_2^{(k)}$, 得到 $V_2^{(k+1)}$. 不断重复, 最终我们会得到两种可能:

① $V_t \in V_2^{(k)}$, 此时由于 $V_2^{(k)}$ 中的点均是通过红边或顺流黑边连接, 又 e_{ts} 与顺流边同向, 故此时存在回路 C 包含黑红边和 e_{ts} , 且黑边全同向.

② $V_t \notin V_2^{(k)}$, 则此时 $I(V_2^{(k)})$ 中仅有逆流黑边和绿边, 在 $I(V_2^{(k)})$ 的基础上加上 e_{ts} , 不难发现此边也为逆流黑边, 此时取 $A: I(V_2^{(k)}) + e_{ts}$, $V_2 = V_2^{(k)}$, $V_1 = V - V_2$, 有 A 中黑边都由 V_1 指向 V_2 (否则 V_2 可以继续增大).

综合 ①② 知题设成立.