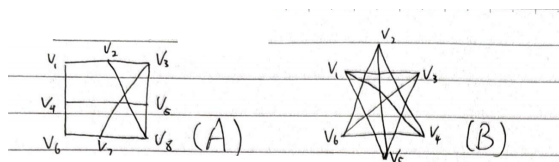


25 春- 直观拓扑 (回忆版)

July 23, 2025

1. 通过 Reidemeister move, 在平面投影图上扭转一个平凡结的定向
2. 验证是否有不动点性质
 - a. $(0, 1)$
 - b. $[0, 1)$
 - c. S^1
 - d. T^2
 - e. S^2
3. 下面两个图是否为平面图?



4. 设一个简单多面体有 n_i 个 i 边形面, $i \geq 3$, 则 $3n_3 + 2n_4 + n_5 \geq 12 + n_7 + 2n_8 + 3n_9 + \dots$
5. 证明 $T^2 \# \mathbb{R}P^2 \cong K \# \mathbb{R}P^2$, 这里 K 表示 Klein 瓶
6. 一个流形上的自同胚 τ 称为“对合映射”, 若满足 $\tau^2 = \text{id}$ 请证明 T^2 上存在以下的几种对合映射 τ :
 - (a) τ 没有不动点
 - (b) τ 只有 4 个不动点
 - (c) τ 的不动点集同胚于 S^1
7. 证明平面上 n 个点, $n \geq 3$, 不是所有的点都在一条直线上, 则存在一条直线恰好过其中两点
8. 求左手三叶结的 Col_3 , 以及八字结的 Col_5