

# 1



$$F = [a, b, a + b, a + 2b], H = [c, d, c + d]$$

其中  $a, b, c \in \mathbb{R}$ , 计算一个  $\{0, 1\}^3 \rightarrow \mathbb{R}$  的函数

$$S : (x, y, w) \rightarrow \sum_z F(x, y, z) H(z, w)$$

- 画出一个张量网络, 使其函数就是  $S$ 。
- $S$  是不是对称函数? 说明或者证明之。
- 以上每问10分。

## 2

- $H$ 是一个连通二部图，到 $H$ 的图同态问题，就是 $H$ 作为一个二元函数所定义的 $\#CSP(\{H\})$ 问题， $H$ 满足什么样的条件， $\#CSP(\{H\})$ 问题有多项式时间算法？简述算法。（10分，分数与所提的条件强弱相关。）