

K : AORイカちゃんの成績

@Yazaten

問題概要

- ・ レポートがN個
- ・ 自分が書いた場合と、M 人の各友達のを写した場合の成績が与えられる。
- ・ 以下の制約を満たすようにしたとき、成績の総和を最大化する

レポートを自分で書く回数 $\geq K$

友達 i のレポートを写す回数 $\leq T_i$

問題概要

レポート	自力	友達A	友達B
	60	90	60
	70	10	60
	20	10	60

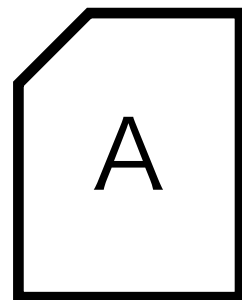
問題概要

レポート

自力

友達A

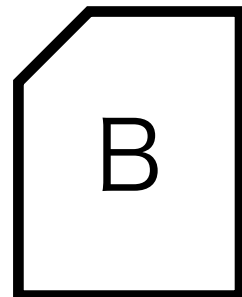
友達B



60

90

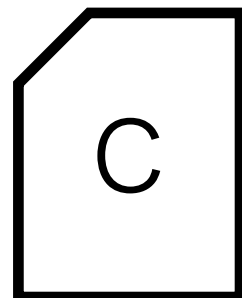
60



70

10

60



20

10

60

解法

制約を辺の容量、得られる点数の符号を
反転させたものをコストとした最小費用流

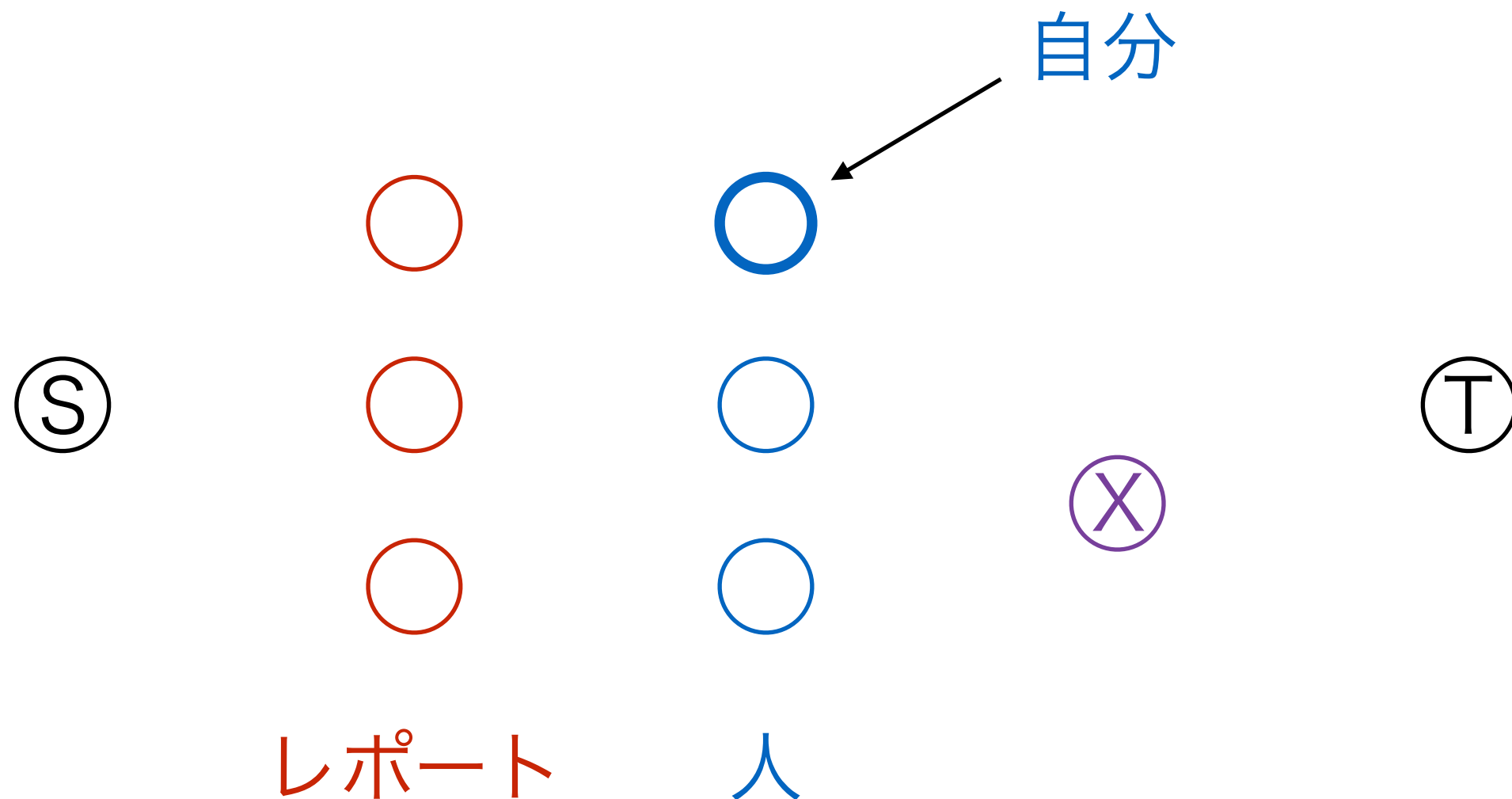
各問題を表す頂点、各生徒を表す頂点、
追加頂点X、始点S、終点T からなるグラフを考える

制約

- ① 友達 i のレポートを写す回数は T_i 回以下
- ② 友達のレポートを写す回数の総和は $N-K$ 以下

解法

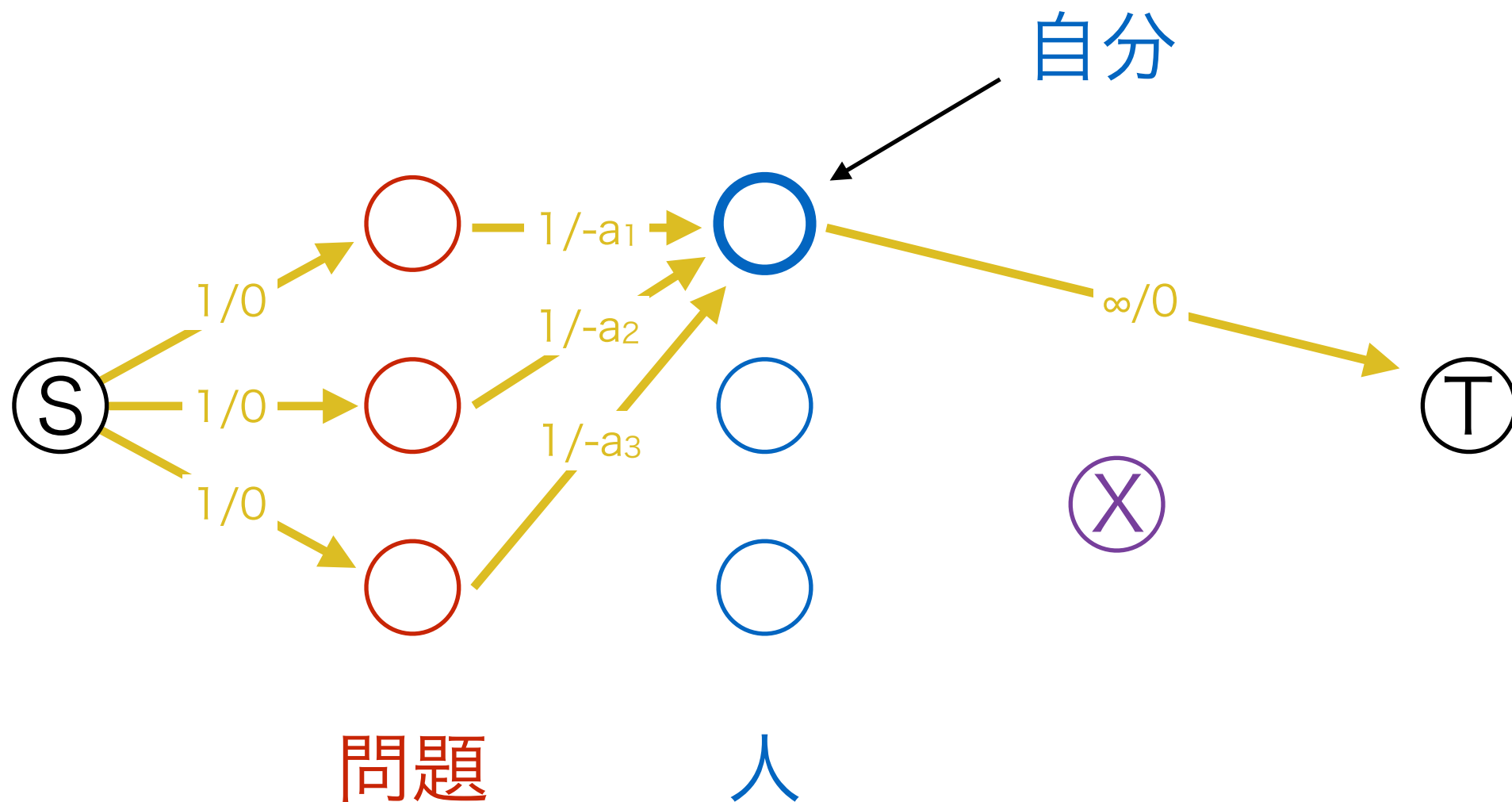
各レポートを表す頂点、各生徒を表す頂点(自分含む)、追加頂点X、始点S、終点T からなるグラフを考える



解法

全てのレポートを自分が解く

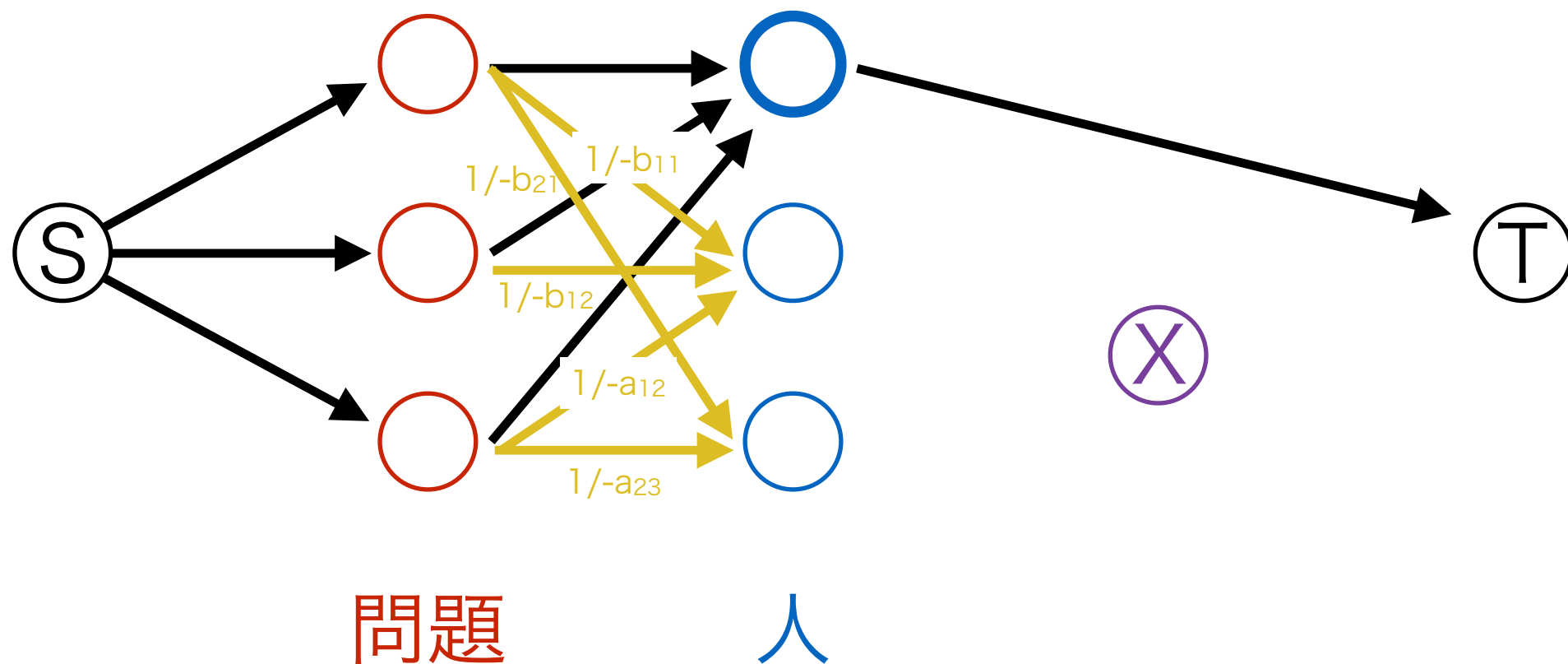
容量/コスト



解法

各レポートを各友達が解く

容量/コスト

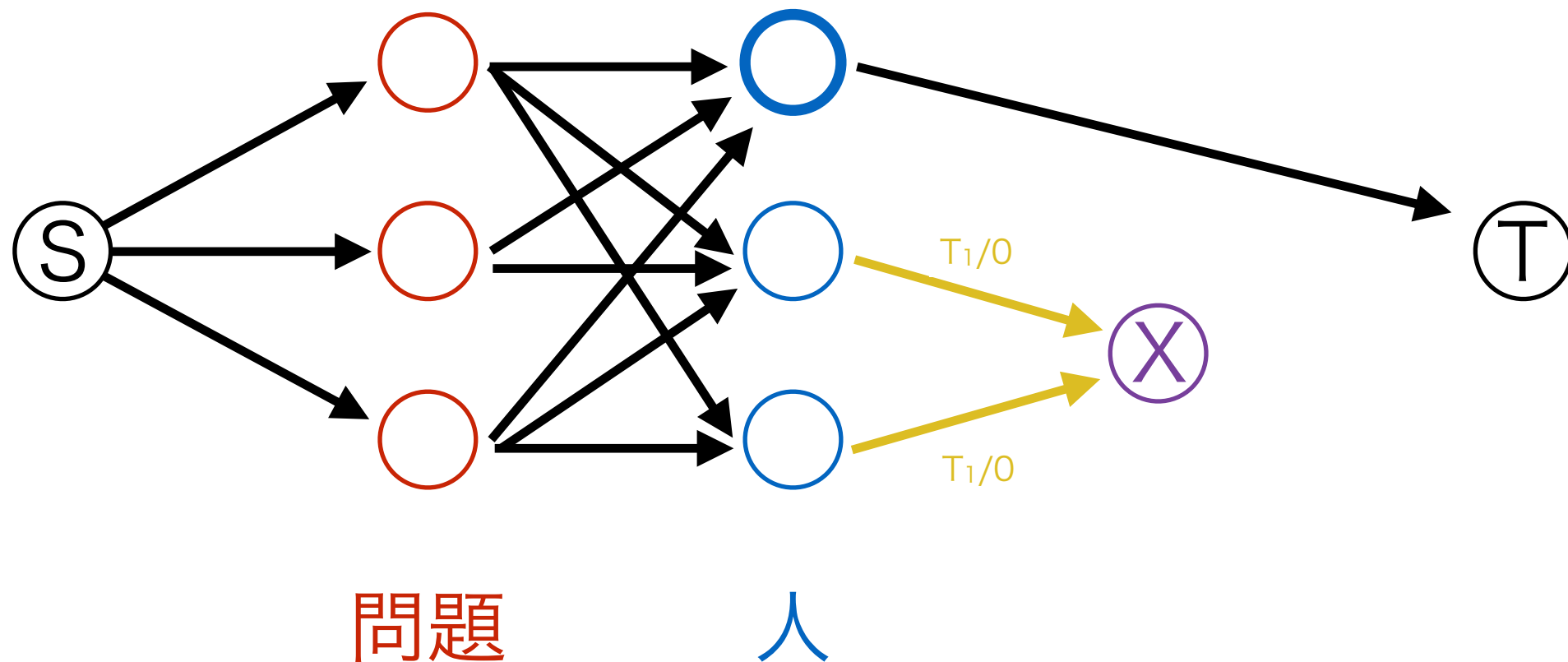


解法

制約①

友達*i*のレポートを写す回数は
 T_i 回以下

容量/コスト

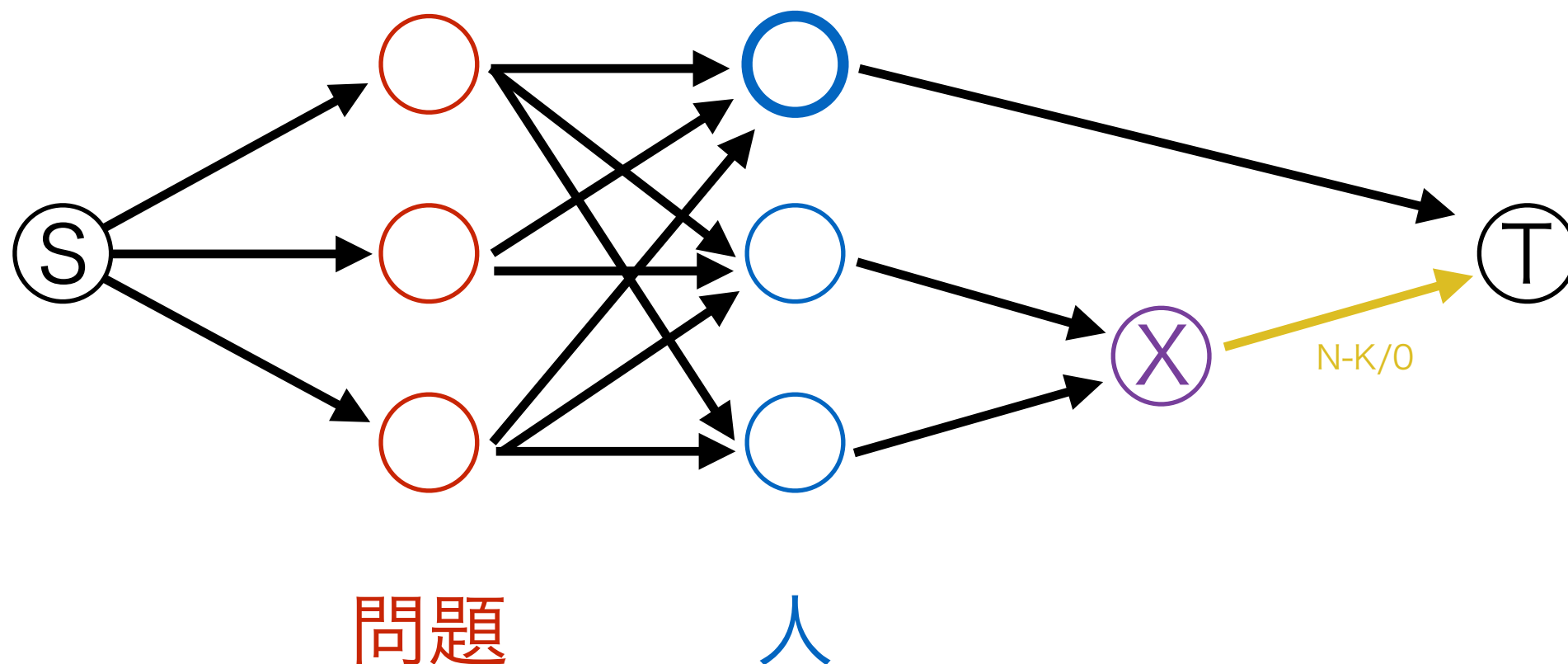


解法

制約②

友達のレポートを写す回数の
総和は $N-K$ 以下

容量/コスト



別解

その1

自分でK回以上解かなければならない制約を
最小流量制約にする

その2

ある人がある問題を解いた時の「点数」



言い換え

満点を取ると想定しておき、ある人がある問題を
解いた時の「損失」

負の辺が無くなり、普通の最小費用流で解けてうれしい

ジャッジ解

Yazaten : 141行

kyuridenamida : 145行 (別解その1)

ixmel : 98行 (別解その2)

総評

AC/Submit : 100.00 %

FA-online : hec 72min

FA-onsite : JapariPark 149min