

# راهنمایی تمرین عملی چهارم

۱۱ دی ۱۳۹۷

در این جا ما برای هر کدام از سوالات، راهنمایی رسیدن به یکی راه حل ها را ذکر می کنیم. ممکن است برای هر سوال، راه حل های دیگری نیز وجود داشته باشد.

## ۱ سوال یک

در سوال از ما خواسته شده که بیشینه وزن زیر گراف موجود در گراف  $G$  را بیابیم. وزن یک زیرگراف از  $G$  مانند  $H$ ، برابر است با مجموع وزن یال های  $H$  منهای مجموع وزن رئوس  $H$ . بیشینه کردن این مقدار متناظر است با کمینه کردن مجموع وزن یال هایی که در  $H$  نیستند به علاوه مجموع وزن رئوس  $H$ . پس می توانیم مساله کمینه کردن مقدار گفته شده را حل کنیم. برای این کار می بایست یک گراف تشکیل دهیم که مقدار minimum cut در آن، برابر با مقدار گفته شده باشد.

## ۲ سوال دو

می خواهیم بررسی کنیم که آیا با هزینه  $k$  ( $1 \leq k \leq L$ ) می توان مراسم را برگزار کرد یا خیر. یک گراف دوبخشی کامل می دهیم. رئوس یک بخش آن متناظر با دامادها هستند و بخش دیگر متناظر با عروس ها. بین عروس  $i$  ام و داماد  $j$  ام یک یال وجود دارد اگر فاصله کمینه بین عروس  $i$  و داماد  $j$ ، کمتر مساوی  $k$  باشد. واضح است که اگر در این گراف یک تطابق کامل وجود داشته باشد، آنگاه با هزینه  $k$  می توان مراسم عروسی را برگزار کرد.