

## مقدمه ای بر گراف ها

تعاریف اولیه، یکرختی، زیرگرافهای پوشا، القائی، رئوس برشی و پل ها، گرافهای کامل، گرافهای دو بخشی، گرافهای یکرخت، مکمل، نحوه نمایش گراف، روش های پیمایش گراف، مسئله کوتاهترین مسیر و ...

## درخت

ویژگی های درخت، درخت های ریشه دار، درخت های پوشای بهینه و فرمول کیلی ...

## درخت هافمن و کدگذاری هافمن

## درخت تصمیم

## گرافهای اویلری و همیلتونی

مقدمه ای بر گرافهای اویلری، گرافهای همیلتونی، مسئله پل های کونیگسبرگ، مسئله پستچی چینی، مسئله فروشنده دوره گرد و ...

## تطابق ها

مقدمه ای بر تطابق، تطابق ماکزیمم در گرافهای دوبخشی، ازدواج پایدار، ...

## مجموعه های مستقل

مجموعه های مستقل ماکسیمال، مجموعه های مستقل ماکسیمم، عدد استقلال، پوشش راسی و یالی، اعداد رمزی

## رنگ آمیزی گراف ها

رنگ آمیزی راسی، رنگ آمیزی یالی، عدد رنگی، روش حریمانه، روش Welsh-powell، قضیه میسلیسکی، چندجمله ای رنگی، قضیه بازگشت رنگی، قضیه ویزینگ و ...