

ریاضیات گسسته

مسیر و دور گراف

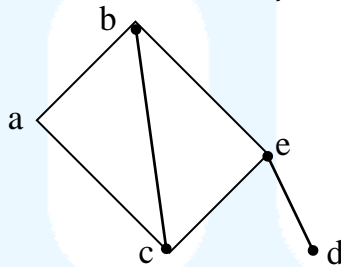
فصل ۲ : گراف و مدلسازی

درس ۱ ← معرفی گراف

بخش ششم ← مسیر و دور در گراف

← معرفی سه مفهوم مهم در گراف :

۱- مسیر در گراف : اگر از یک رأس شروع به حرکت کرده و تعدادی یال طی کنیم (طول مسیر) و به رأس دیگری برسیم، راه طی شده را یک مسیر در گراف G می‌گوییم. (مسیر به طول n ، دنباله ای است متشکل از $n+1$ رأس دو به دو متمایز بین دو رأس a و b که از a آغاز و به b ختم می‌شوند و هر دو رأس متوالی در این دنباله مجاورند)



نکات مسیر :

۱- طول مسیر = تعداد یال‌های طی شده

۲- مسیر به طول یک = یال \Leftarrow تعداد مسیرها به طول یک = q

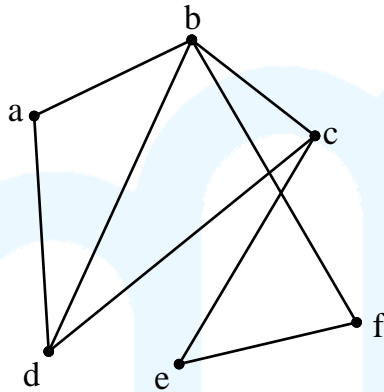
۳- مسیر به طول صفر = رأس \Leftarrow تعداد مسیرها به طول صفر = p

۴- در یک مسیر همه رئوس متمایزند. (رأس تکراری نداریم)

۵- حداقل طول مسیر = \circ

۶- حداکثر طول مسیر در یک گراف p رأسی $p-1 =$

۲- دور در گراف: اگر از یک رأس شروع به حرکت کرده و تعدادی یال طی کنیم (طول مسیر) و به رأس اولیه بازگردیم، مسیر طی شده را یک دور در گراف G می‌گوییم. (دور به طول n ؛ $n \geq 3$ ، دنباله ای است بصورت $v_1 v_2 v_3 \dots v_{n-1} v_1$ از n رأس دو به دو متمایز که در آن هر رأس، با رأس بعدی مجاور است)



نکات دور:

۱- در یک دور، همه رئوس متمایزند به جز رأس اول و آخر.

۲- دورها را می‌توان از روی شکل‌های هندسی تشخیص داد (مثلث =

دور به طول ۳،

چهارضلعی = دور به طول ۴ و ...)

۳- حداقل طول دور برابر ۳ است ← مثلث

۴- حداکثر طول دور در یک گراف مرتبه $p = p$