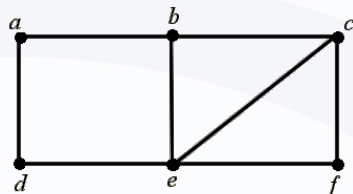
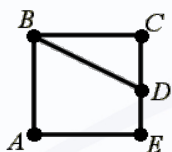


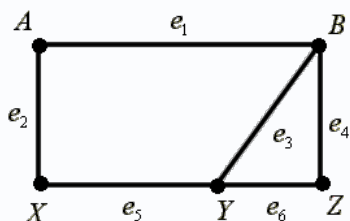
مثالها



مثال 1) در گراف مقابل چند مسیر از a به f وجود دارد؟



مثال 2) در گراف مقابل تمام مسیرهای از A به C را مشخص کنید.



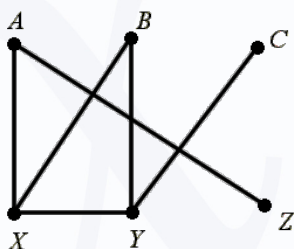
مثال 3) فرض کنید G گراف نشان داده شده در شکل مقابل باشد،

مسیرهای زیر را در گراف G در نظر بگیرید :

الف)  $\alpha = \{e_1, e_4, e_6, e_5\}$

ب)  $\beta = \{e_2, e_5, e_3, e_4, e_6\}$

هر دنباله از یال ها را به دنبال ای از رأس های مربوطه تبدیل کنید.



مثال 4) فرض کنید G گراف شکل مقابل باشد، تعیین کنید که آیا هر یک از دنباله یالهای زیر

تشکیل یک مسیر می دهند یا خیر؟

ج)  $\{\{X, B\}, \{B, Y\}, \{Y, C\}\}$

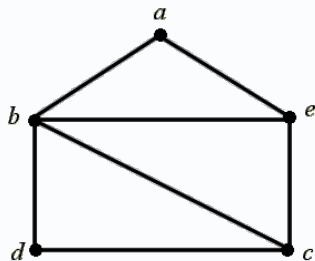
الف)  $\{\{A, X\}, \{X, B\}, \{C, Y\}, \{Y, X\}\}$

د)  $\{\{B, Y\}, \{X, Y\}, \{A, X\}\}$

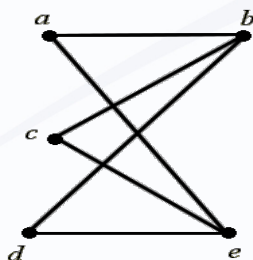
ب)  $\{\{A, X\}, \{X, Y\}, \{Y, Z\}, \{Z, A\}\}$

یک دنباله از یالها ، یک مسیر است اگر یالها را بتوان طوری در نظر گرفت که رأس منتهای یک یال ، رأس مبدأ یال بعدی باشد.

مثالها



**مثال 5)** در نمودار گراف شکل مقابل کلیه مسیرهای از راس a به راس c را مشخص کنید.



**مثال 6)** نمودار گراف G در شکل مقابل رسم شده است:

- الف) چند مسیر به طول دو از a به d وجود دارد؟
- ب) چند مسیر به طول سه از a به d وجود دارد؟
- پ) چند مسیر به طول چهار از a به d وجود دارد؟
- ت) چند مسیر به طول پنج از a به d وجود دارد؟

**مثال 7)** اگر G یک گراف ساده با شرط  $\delta \geq m$  که  $\delta$  کمترین درجه راس ها و m طول مسیر باشد، آنگاه G دارای مسیری به طول ..... است .

- (1)  $m - 1$
- (2) m
- (3)  $m + 1$
- (4) هیچکدام

**مثال 8)** اگر  $G = (V, E)$  یک گراف ساده و  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$  و  $\deg(v_i) = d_i$  برای همه  $1 \leq i \leq n$  برقرار باشد چه تعداد مسیر متفاوت به طول 2 در G وجود دارد؟

- (1)  $\sum_{i=1}^n \binom{d_i - 1}{2}$
- (2)  $2 \sum_{i=1}^n \binom{d_i - 1}{2}$
- (3)  $\sum_{i=1}^n \binom{d_i}{2}$
- (4)  $2 \sum_{i=1}^n \binom{d_i}{2}$

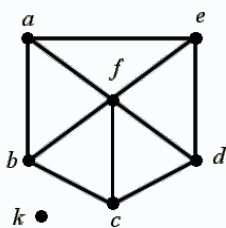
مثالها

**مثال 9** گراف  $G = (V, E)$  را که در آن  $V$  و  $E$  در زیر داده شده اند:

$$\begin{cases} V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6\} \\ E = \{v_1v_4, v_1v_6, v_4v_6, v_3v_2v_5, v_2v_5, v_3v_5\} \end{cases}$$

کدام گزینه درست است؟

- (1) از  $v_1$  به  $v_2$  مسیری وجود دارد.  
 (2) از  $v_1$  به  $v_4$  حداقل سه مسیر وجود دارد.  
 (3) بین هر دو رأس حداقل یک مسیر وجود دارد.  
 (4) از  $v_3$  به  $v_5$  فقط دو مسیر وجود دارد.



**مثال 10** گراف  $G$  در مقابل داده شده است. کدام گزینه نادرست است؟

- (1)  $k$  مسیری به طول صفر از گراف  $G$  است.  
 (2)  $fabcdf$  مسیری به طول چهار از گراف  $G$  است.  
 (3)  $abcde$  مسیری به طول پنج از گراف  $G$  است.  
 (4)  $abcdfea$  دوری به طول شش از گراف  $G$  است.