

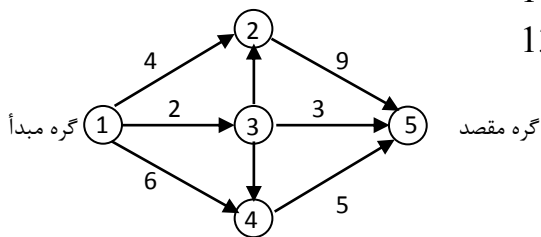
آزمون شماره 13 / مبحث : شبکه 1393/4/10

1- یک شبکه با n کمان و m گره را در نظر بگیرید. هرگاه این سیستم بصورت برنامه ریزی خطی فرموله شود دارای چند متغیر تصمیم خواهد بود؟

- m (1) n (2) $m+n$ (3) mn (4)

2- حداکثر جریان در شبکه زیر برابر است با:

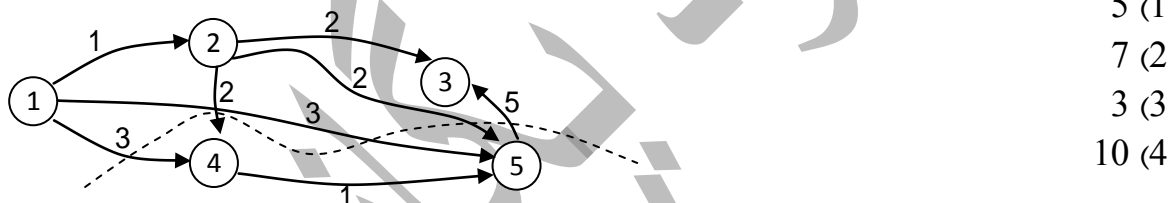
- 10 (1) 11 (2) 12 (3) 13 (4)



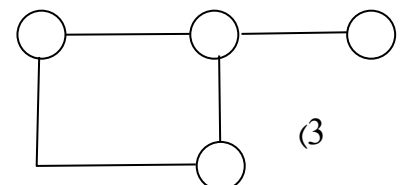
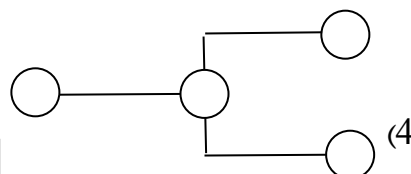
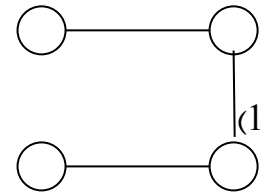
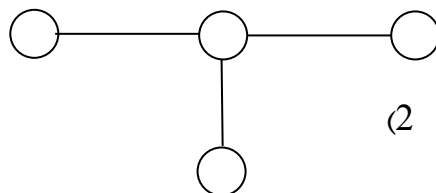
3- یک درخت (Tree) در مباحث تئوری شبکه، یک است.

- (1) نقطه پایه‌ای (2) نقطه غیرپایه‌ای (3) نقطه عملی (4) نقطه بهینه

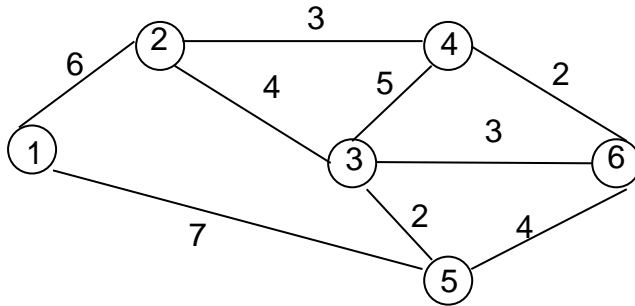
4- در گراف جهتدار ذیل، ظرفیت برشی نشان داده شده چه مقدار است؟



5- کدام یک از گراف‌های ذیل (subgraph)، درخت (Tree) نیست؟



6- حداقل درخت دربرگیرنده در شبکه‌ی زیر چقدر طول دارد؟



16 (1)

17 (2)

15 (3)

18 (4)

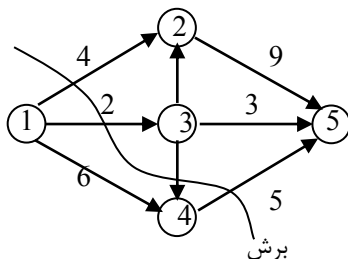
پاسخ نامه آزمون شماره 13 / مبحث : شبکه 1393/4/10

1- گزینه 2 صحیح است.

تعداد متغیرها n و تعداد محدودیتها m خواهد بود.

2- گزینه 2 صحیح است.

حداکثر جریان در هر شبکه معادل با ظرفیت حداقل برش می باشد. برش زیر با گروه مبدأ $\{1, 4\}$ و گروه مقصد $\{2, 3, 5\}$ دارای حداقل ظرفیت 11 است.



3- گزینه 1 صحیح است.

4- گزینه 4 صحیح است.

تمام کمان‌هایی (فلش) که توسط خط برش قطع شده‌اند را بررسی می کنیم. در کمان‌های هم جهت مقادیر را با هم جمع می کنیم و ماکزیمم را بدست می آوریم.

کمان‌های قطع شده = $\{1-4, 1-5, 2-4, 2-5-3\}$

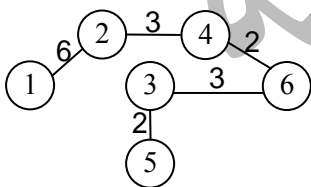
$$\begin{cases} v_1 = 3 + 3 + 2 + 2 \\ v_2 = 5 \end{cases} \quad \max \{10, 5\} = 5$$

5- گزینه 3 صحیح است.

زیرا دارای حلقه (سیکل / مدار) می باشد.

6- گزینه 1 صحیح است.

طول حداقل درخت در برگزیده برابر 16 است.



خواستن با دانستن ، توانستن است...