

حل سوال ① :

node	degree	closeness centrality	betweenness centrality (الف)
۱	۲	۰/۱۴	۰
۲	۴	۰/۱۶	۸
۳	۲	۰/۱۱	۰
۴	۱	۰/۱	۰
۵	۲	۰/۱۲۵	۴
۶	۱	۰/۰۸۳	۰

درجه: گره ۲ بیشترین درجه و گره ۴ و ۶ کمترین درجه ← درجه: تعداد ارتباط با گره های مجاور
 closeness: گره ۲ بیشترین و گره ۶ کمترین ← یه رأس حقیقه به مرکز شبکه نزدیک است

betweenness: گره ۲ بیشترین و گره ۳ و ۴ و ۶ کمترین ← یه رأس حقیقه در ارتباط با سایر رأس ها است.

بازگردد به این معیارها که بر ۲ مهمترین کاربرد شبکه و کاربرد ۶ کم اهمیت ترین کاربرد است.

node	clustering coefficient	graphlet of size 3
۱	بیشترین ۱	۳
۲	۰/۱۶	۷ بیشترین
۳	۱	۴
۴	۰	۳
۵	۰	۴
۶	۰	۱ کمترین

clustering ...

graphlets...: برای مقایسه شباهت دو ترفاف چهار خوبی است.

(ج) رأس ۲ ← چون در تمامی معیارها بیشترین مقدار را داشت.

حل سوال ۲)

الف) هدف ما به دست آوردن بردار ویرجی برای رأس‌هاست. اثر دو رأس در شبکه مناسب هم باشند
تفاوت بردارهای آنها نیز نزدیک هم می باشد.

در آلوریتیم دیوید واکس از یک رأس شروع می کردیم و به صورت تصادفی به رأس بعدی می رفتیم اما در
آلوریتیم نود ۲ وک به صورت تصادفی حرکت نمی کنیم. احتمال به هر رأس می دهیم. هر رأس که
احتمال بیشتری داشته باشد، احتمال بیشتری برای حرکت دارد.

در نود ۲ وک پارامتر P بر نسبت به رأس قبل و q دور شدن از رأس قبل

ب) فرض کنیم از رأس ۱ شروع کنیم و به صورت زنده در رأس ۲ برویم. برای رفتن به رأس بعدی

۳ انتخاب داریم به یال $(2,3)$ مقدار ۱، به یال $(2,4)$ مقدار $\frac{1}{4}$ و به یال $(1,2)$ مقدار $\frac{1}{4}$
نسبت می دهیم. $P=200$ و $q=1$
فرض

$$\frac{1}{P} = \frac{1}{200} = 0.005$$

$$\eta = \frac{1}{P} + \frac{1}{q} + \frac{1}{q} + 1 = 3.005$$

$$\frac{1}{P} \times \frac{1}{\eta} = 0.0014$$

$$\frac{1}{q} \times \frac{1}{\eta} = 0.3333$$

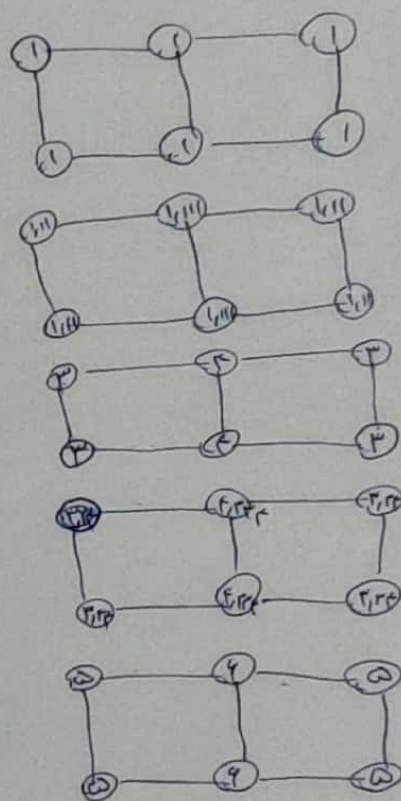
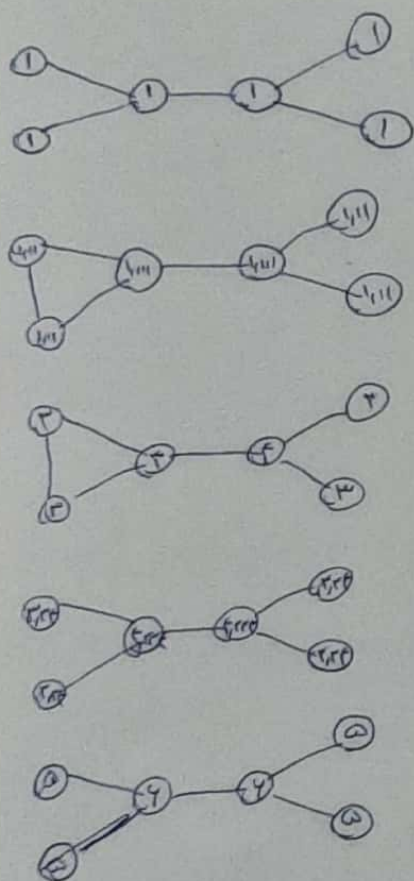
$$1 \times \frac{1}{\eta} = 0.3333$$

انتخاب بعدی می تواند رأس ۳ یا ۴ یا ۵ باشد.

ج) در نود ۲ وک در هر مرحله ۴ مرحله قبل مسکن است. اما در دیوید واکس اینطور نیست.

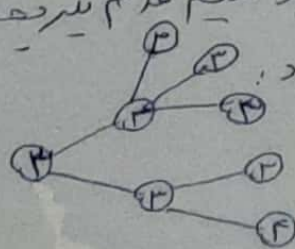
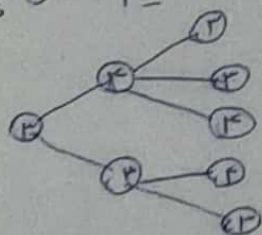
و نود ۲ وک برای شبکه های بزرگ مناسب نیست. نود ۲ وک برای گلاس بندی جود است.

الف) با آنلوریتیم واسیفایر لین می خواهیم عدم یکرهختی دو ترف را نشان دهیم:



بعد از یک مرحله هر دو ترف فیصله های یکسانی دارند. و اگر ادامه دهیم همچنان مثل هم می شود.
پس با این روش نتوانستیم عدم یکرهختی دو ترف بالا را نشان دهیم

ب) با کامپلیتین ترف هم اثر نخواهیم عدم یکرهختی این دو ترف را نشان دهیم امکان پذیر نیست که به صورت زیر می شود:



ج) با روش زیر ترف (توافقت) می توانیم عدم یکرهختی دو ترف بالا را نشان دهیم.

H

برای ترف G و H

G



G₁



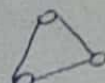
G₂



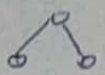
G₃



G₄



H₁



H₂



H₃



H₄

(۱, ۵, ۱۰, ۱۵) در یک

(کمره های آن ها متفاوت شد)