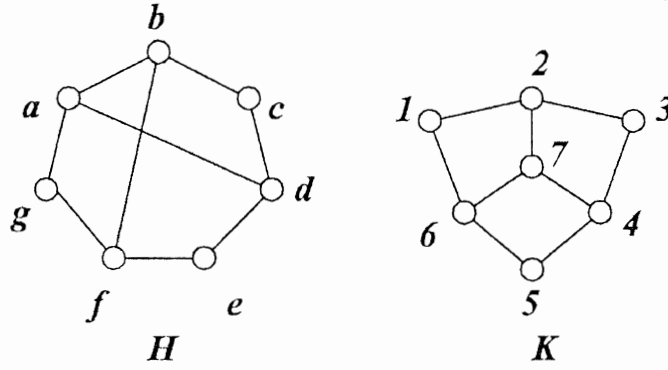


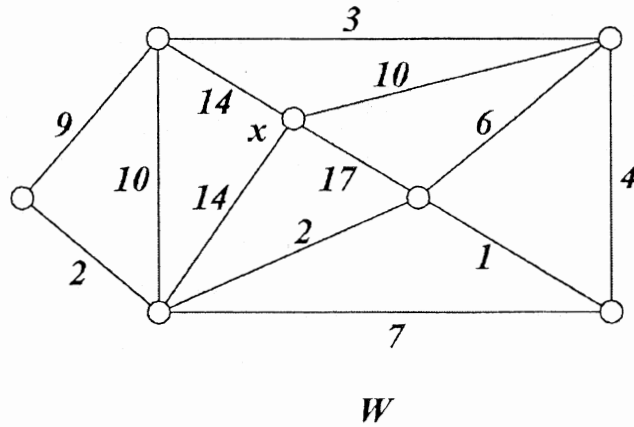
س١ أثبت العبارة إذا كانت صحيحة أو أعط مثلاً مناقضاً إذا كانت خاطئة.

- (أ) الشجرة رسم ثنائي التجزئة.  
 (ب) كل رسم منتظم هو رسم تام.  
 (ت) إذا كان  $G$  رسماً مترابطاً عدد رؤوسه  $n$  وعدد أضلاعه  $n-1$ ، فإن  $G$  شجرة.  
 (ث) إذا كان الرسم  $G$  رسماً ثنائي التجزئة، فإن  $G$  لا يحتوي على دورة طولها فردي.  
 (ج) إذا كان  $G$  رسماً عدد رؤوسه  $n$  وعدد أضلاعه  $n-1$ ، فإن  $G$  شجرة.  
 (ح) إذا كان  $G$  رسماً بحيث  $\deg(v) \geq 2$  لكل  $v \in G$ ، فإن  $G$  يحتوي على دورة.

س٢ هل  $H \cong K$ ؟ (مع التعليل)



س٣ مستخدماً خوارزمية دايجسترا، جد للرسم الموزون  $W$  في الشكل أدناه شجرة مولدة تحوي أقصر الممرات من  $x$  إلى باقي رؤوس الرسم.



س٤ جد العلاقة الارتدادية لعدد المتتاليات من الطول  $n$  والمأخوذة من  $\{0,1,2\}$  والتي لا تحتوي على ثلاثة أصفار متجاورة.