

7. في هذا السؤال بندان "أ - ب"، لا علاقة بينهما. أجبوا عن البندين.

أ. أمامكم خمسة ادّعاءات. اختاروا أربعة منها.

بالنسبة لكل واحد من الادّعاءات التي اخترتموها، اكتبوا رقم الادّعاء في دفتركم، واذكروا إذا كان صحيحاً أم غير صحيح. إذا ذكرتم أنّ الادّعاء صحيح - علّلوا لماذا، وإذا ذكرتم أنّ الادّعاء غير صحيح، أعطوا مثلاً مناقضاً أو علّلوا لماذا.

1. لكل شجرة امتدادية DFS لنفس الرسم البياني  $G$  غير الموجّه يوجد نفس عدد الأوراق دائماً.

2. ارتفاع الشجرة الامتدادية BFS لرسم بياني  $G$  غير موجّه، دائماً هو أصغر أو مساوٍ لارتفاع الشجرة الامتدادية DFS لنفس الرسم البياني.

3. رسم بياني  $G$  غير موجّه فيه  $n$  عقّد و  $n-2$  أقواس هو غير قابل للارتباط دائماً.

4. في كل رسم بياني  $G$  موجّه فيه  $n$  عقّد و  $m$  أقواس، و  $m \geq n$ ، توجد دائرة.

5. رسم بياني  $G$  غير موجّه فيه درجات جميع الرؤوس هي أكبر من 0 يكون قابلاً للارتباط دائماً.

ب. "شجرة امتدادية عظمية" هي شجرة امتدادية لرسم بياني  $G$  غير موجّه فيه مجموع قيم الأقراس هو أكبر ما يمكن.

اكتبوا الغوريثماً يجد "شجرة امتدادية عظمية" في الرسم البياني  $G$ .