

أمامكم سبعة ادّعاءات. اختاروا خمسة منها. بالنسبة لكل واحد من الادّعاءات التي اخترتموها، اكتبوا رقم الادّعاء في دفتركم، واذكروا هل هو صحيح أم غير صحيح.

إذا ذكرتم بأن الادّعاء صحيح – علّلوا لماذا، وإذا ذكرتم بأن الادّعاء غير صحيح – أعطوا مثالاً مناقضاً أو علّلوا لماذا.

- (1) في الرسم البياني غير الموجّه، إذا وُجدت أقواس تربط بين كل رأسين، عندها يكون الرسم البياني دائماً قابلاً للرّبط.
- (2) الرسم البياني الموجّه الذي فيه  $n$  رؤوس وأكثر من  $n-1$  أقواس، يحوي دائماً دائرة.
- (3) في الرسم البياني الموجّه  $G$  الذي فيه  $n$  رؤوس و  $m$  أقواس، إذا كان  $m < n-1$  عندها يكون الرسم البياني دائماً قابلاً للرّبط.
- (4) ألغوريثم ديكسترا هو الاختيار المفضّل عندما يحوي الرسم البياني أقواساً ذات وزن سالب، لأنّه أسرع من ألغوريثم بلمان – فورد.
- (5) الغابة هي رسم بياني لا توجد فيه دوائر، وهو بالضرورة غير قابل للرّبط.
- (6) يمكن استعمال ألغوريثم بلمان – فورد لإيجاد مسار قصير في رسم بياني موجّه يحوي أقواساً مع وزن سالب، لكن ليس مع دائرة سالبة.
- (7) الرسم البياني  $G$  الموجّه الذي فيه درجات جميع الرؤوس هي أكبر من 0 هو دائماً قابل للرّبط.