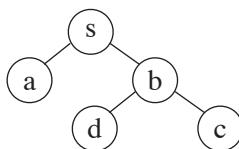


בשאלה זו שני סעיפים, א–ב, שאין קשר ביניהם. ענו על שני הסעיפים.

- א.** לפניכם שיש טענות 1–6. בחרו בארכן מהן, כתבו את מספר הטענה, וציינו בנווגע לכל טענה שבחורתם אם היא נכון או לא נכון. אם הטענה נכון – נמקו מדוע, ואם היא אינה נכון – הביאו דוגמה נגדית מגרף שיש בו 4 קודקודים לפחות.
- (1) נתון גראף לא מכונן ובו 7 קודקודים. אם יש בגרף 1–7 קשתות, בהכרח אין בו מעגלים.
  - (2) נתון גראף ממושקל (אי-שלילי) ובו מעגל אחד לפחות. העץ הפורש המינימלי של הגראף בהכרח אינו מכיל את הקשת עם המשקל הגבוה ביותר בגרף בגרף.
  - (3) נתון גראף לא מכונן ובו 7 קודקודים ורכיב קשורות אחד. יתכן שלאחר מחיקת קודקוד אחד (והקשות שמחוברות אליו), יהיה בגרף 1–7 רכיבי קשרות.
  - (4) נתון גראף לא מכונן ללא מעגלים. סריקת DFS תמצא תמיד את המרחק המינימלי בין שני קודקודים בגרף שיש ביניהם מסלול.
  - (5) נתון גראף מכונן ללא מעגלים. סריקת DFS תמצא תמיד את המרחק המינימלי בין שני קודקודים שיש ביניהם מסלול.
  - (6) נתון גראף לא מכונן. בעץ פורש DFS של הגראף שהורץ מקודקוד התחלת s, יש קודקוד 7 ולו x בניים. لكن בכל עץ פורש DFS של הגראף שהורץ מקודקוד התחלת 7, בהכרח יש לקודקוד 7 לפחות x בניים.
- נתון גראף לא מכונן G ובו 5 קודקודים: s, d, c, b, a. לאחר הריצת DFS מקודקוד התחלת s התקבל העץ שבסרטוט הנتوון:



בנוגע לכל אחד משלושת העצים שלפניכם, קבעו אם יתכן שהוא התקבל מהריצת DFS על אותו גראף G, מקודקוד התחלת a. נמקו את קביעותיכם.

