

.6.

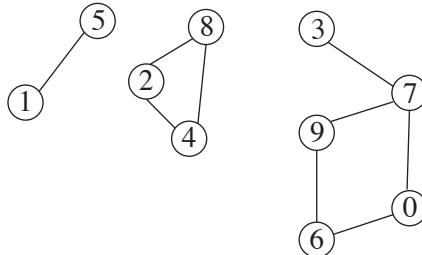
נתון גראף, לא קשור ולא מכוון  $G(V, E)$  שבו  $n$  קודקודים, מ- $0$  עד  $n-1$ .

**a.** כתבו אלגוריתם המוצא ומוחזיר את כל הקודקודים שיש מסלול בין יין קודקוד בגרף –  $j$  וביניהם.

הערה: יש לכתוב אלגוריתם יעיל שאינו עובר על כל המסלולים האפשריים.

דוגמה: עבור הגרף שלפניכם, וקודקוד 3, האלגוריתם יחזיר את הקודקודים 0, 6, 7, 9.

$G(V, E)$

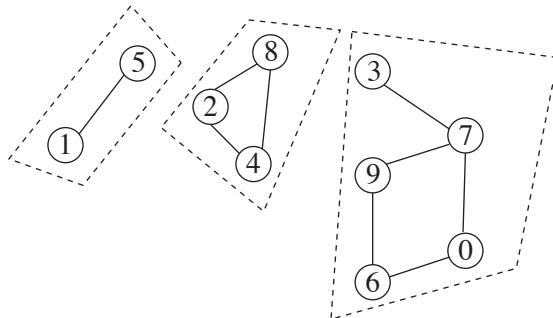


הסבר: קיים מסלול בין הקודקוד 3 ובין הקודקודים 0, 6, 7, 9.

**b.** "רכיב קשורות" בגרף לא מכוון  $G(V, E)$  הוא קבוצת קודקודים שבה בין כל שני קודקודים יש מסלול, ואין שום קשת היוצאת מקודוד בקבוצה לא קשורה לו.

דוגמה: עבור הגרף שבדוגמה לעיל, שלושת רכיבי הקשרות מסומנים בקו מקווקו.

$G(V, E)$



כתבו אלגוריתם המוצא ומוחזיר את רכיב הקשרות הקטן ביותר (כלומר את הקבוצה שבה המספר המינימלי של קודקודים בgraf  $G(V, E)$ ).

למשל עבור הדוגמה שלעיל, האלגוריתם יחזיר את הקודקודים 1, 5.

הנחיו שיש רק רכיב קשרות אחד שהוא הקטן ביותר.

הערה: יש לכתוב אלגוריתם יעיל שאינו עובר על כל המסלולים האפשריים.