

11. בשאלת זו שני סעיפים, א-ב, שאין ביניהם קשר. עליך לענות על שניהם.

א. לפניך מטריצת סמיכות המתארת גרף מכוון $G = (V, E)$.

	a	b	c	d	e	f
a	0	1	0	0	0	0
b	1	0	1	1	0	0
c	1	0	0	1	1	0
d	1	0	0	0	1	1
e	0	0	0	0	0	1
f	0	0	0	0	0	0

(1) סרטט את הגרף G בצורה גרפית.

(2) מצא את רכיבי הקשרות החזקה (رك'ח) בגרף.

(3) מהו מספר הקשיות המינימלי שיש להוסף לגרף G כדי שייווצר רק'ח אחד בלבד? צין את הקשיות שיש להוסיף.

ב. לפניך מטריצת סמיכות המתארת משקל מסלול בין צמתים בgraf מכוון ומשוקלל $G = (V, E)$.

	a	b	c	d	e
a	0	1	3	∞	∞
b	2	0	1	3	12
c	3	∞	0	5	∞
d	4	∞	∞	0	7
e	1	2	∞	8	0

נתונות שתי נקודות התחלה אפשריות: a או c . עליך להגעה לצומת e מAhead משתי הנקודות האלה.

(1) מהי נקודת ההתחלה שסכום משקל המסלול לצומת e יהיה מינימלי?

עליך להפעיל את האלגוריתם של דיקסטרה ולהראות מעקב בכל איטרציה.

המעקב יכלול בכל איטרציה את קבוצת הצמתים קבועים (P) ואת קבוצת הצמתים הזמינים (T).

(2) אם נשנה את המשקל של הקשת מצומת a לצומת c למשקל k , $k \geq 0$, האם ישתנה הפתרון? הסבר.