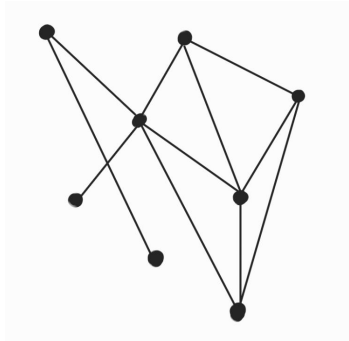


תרגיל בית - שבוע 4



שאלה 1

לפניך ציור של גרף.

1. כתבי ליד כל קודקוד מה הדרגה של הקודקוד.
2. סמני איזשהו זוג קודקודים עם אותה הדרגה. תזכורת: לפי טענה מהשיעור בהכרח יהיה זוג כזה!

שאלה 2

לפניך שש קבוצות.

$$A = \{1,2,3\} \quad B = \{\text{מילקי, פסק זמן}\} \quad C = \{\Delta, \blacksquare, \bullet\}$$

$$D = \{\text{מילקי}, \blacksquare, \bullet\} \quad E = \{3,4,2\} \quad F = \{3,5,\Delta\}$$

1. עבור כל זוג קבוצות מתוך הרשימה, כתבי את האיחוד והחיתוך של שתי הקבוצות האלו.
2. אילו זוגות הן קבוצות זרות?

שאלה 3

בהינתן גרף עם מספר סופי של קודקודים, נסמן ב-D את סכום הדרגות של כל הקודקודים בגרף, כלומר אם נמספר את הקודקודים בגרף $\{1, \dots, n\}$ אז $D = deg(1) + deg(2) + \dots + deg(n)$.

1. הוכיחי ש-D הוא מספר זוגי.
2. הדרכה: איך אפשר לבטא את D לפי מספר הקשתות בגרף? כמה כל קשת בגרף "תורמת" לסכום? הוכיחי שבגרף עם מספר סופי של קודקודים בהכרח יש מספר זוגי של קודקודים עם דרגה אי-זוגית.
3. הדרכה: סכום של שני מספרים אי-זוגיים הוא זוגי וסכום של מספר זוגי ומספר אי-זוגי הוא אי-זוגי. לפי זה אפשר להגיד בכלליות שסכום של כמות זוגית של מספרים אי-זוגיים הוא זוגי וסכום של כמות אי-זוגית של מספרים אי-זוגיים הוא אי-זוגי. השתמשי בעובדה הזאת ובסעיף הקודם.