

שאלה 1: תנאי הוגנות

הוכיחו את הגרירות הבאות:

א. ייצוג הוגן חזק גורר ייצוג הוגן מורחב

ב. ייצוג הוגן מורחב גורר ייצוג הוגן יחסי

ג. ייצוג הוגן יחסי גורר ייצוג הוגן לקבוצות אחידות

ניזכר בהגדרות:

ייצוג הוגן חזק (Strong Justified Representation) =
לכל קבוצה L-מגובשת, הוועדה כוללת לפחות L מועמדים שכל חברי הקבוצה תומכים בהם.

קבוצה L-מגובשת = קבוצת אזרחים בגודל לפחות L מיכסות, התומכים בקבוצה כלשהי של L מועמדים.

ייצוג הוגן יחסי (PJR, Proportional Justified Representation) =
לכל קבוצה L-מגובשת, הוועדה כוללת לפחות L מועמדים, שכל אחד מהם נתמך ע"י חבר כלשהו מהקבוצה.

ייצוג הוגן מורחב (EJR, Extended Justified Representation) =
לכל קבוצה L-מגובשת, הוועדה כוללת לפחות L מועמדים שאחד מחברי הקבוצה תומך בהם.

• **ייצוג הוגן לקבוצות אחידות =** לכל קבוצה L-אחידה, הוועדה כוללת לפחות L מועמדים שחברי הקבוצה תומכים בהם.

• **קבוצה L-אחידה =** קבוצת אזרחים בגודל לפחות L מיכסות, הבוחרים ביחד קבוצה זזה של L מועמדים.
• כמו הצבעה למפלגה.

א. נניח שמתקיים SJR, ולכן לכל קבוצה L מגובשת הוועדה כוללת לפחות K מועמדים שכל חברים הקבוצה תומכים בהם, ולכן בפרט קיימים L מועמדים שאחד מחברי הקבוצה תומך בהם (כי ב-SJR אנחנו דורשים לכל, וכאן קיים, לכן הגרירה ברורה).

ב. נניח שמתקיים EJR, ולכן לכל קבוצה L מגובשת הוועדה כוללת לפחות L מועמדים שאחד מחברי הקבוצה תומך בהם, ב-PJR הדרישה היא ש לכל קבוצה L מגובשת הוועדה כוללת לפחות L מועמדים שכל אחד מהם נתמך ע"י חבר כלשהו מהקבוצה, כלומר הדרישה חלשה יותר, ב-EJR אותו "אחד" יכול לשמש כ"חבר כלשהו", ולכן הגרירה ברורה.

ג. קודם נשים לב שקבוצה L אחידה היא גם L מגובשת. עכשיו נניח שמתקיים PJR, לכן הוועדה כוללת לפחות L מועמדים, שכל אחד מהם נתמך ע"י חבר כלשהו בקבוצה, עבור ייצוג הוגן לקבוצות אחידות אנחנו צריכים שהוועדה תכלול L מועמדים שחברי הקבוצה תומכים בהם, בקבוצה אחידה, אם אדם אחד תומך במועמד c אז כל חברי הקבוצה תומכים ב-c, כולם הרי מאשרים את אותה רשימה לכן כל אחד מ-L המועמדים שהובטחו ע"י PJR נתמך בעצם על-ידי כל חברי הקבוצה, וזה בדיוק מה שאנחנו צריכים עבור ייצוג הוגן לקבוצות אחידות.