**4.** ליום הולדת של יוסי הגיעו  אורחים. ליוסי יש  כובעים שחורים ו- כובעים לבנים. הוא רוצה שהאורחים ירקדו במספר מעגלים (מעגל אחד או יותר), כאשר בכל מעגל יש לפחות שני אנשים, ואנשים עם כובעים באותו צבע לא נמצאים זה ליד זה במעגל. הוכיחו שהוא יכול לארגן את זה ב- דרכים שונות בדיוק. (האורחים כולם שונים, הכובעים באותו צבע זהים.)

**פתרון**. נתחיל מזה שנבחר  אורחים שיקבלו כובעים לבנים, ולאחרים ניתן כובעים שחורים. ניתן לעשות זאת ב- דרכים.

נותר על כל אחד שיש לו כובע לבן להגיד מי מבין האנשים יהיה שכן שלו מצד ימין, ועל כל אחד עם כובע שחור להגיד מי מבין האנשים עם כובע לבן יהיה השכן שלו מצד ימין; זה יגדיר את המעגלים בצורה תקינה וחד-משמעית. כלומר צריך להגדיר שתי פונקציות חח"ע ועל מקבוצה של  איברים לקבוצה של  איברים, יש  דרגים לקבוע את שתי הפונקציות.

נכפיל ונקבל שיש  אפשרויות.