

תרגיל 1

11 במרץ 2018

1. א. מה מספר האפשרויות להושיב 16 אנשים כך ש- 6 יושבים סביב שולחן עגול אחד והיתר סביב שולחן עגול אחר?
ב. מה מספר האפשרויות להושיב 16 אנשים כך ש- 6 יושבים סביב שולחן עגול אחד והיתר על ספסל?
ג. בכיתה יש 30 תלמידים. רוצים לחלק להם כובעים לכבוד מסיבת פורים: 7 כובעי ליצן, 18 מצנפות שינה ו-5 סומבררוס, כך שכל תלמיד יקבל בדיוק כובע אחד. בכמה דרכים ניתן לעשות זאת?
ד. מחלקת אבטחת מידע דרשה שסיסמאות המחשב תהיינה מורכבות מ-6 ספרות (מתוך 10 אפשרויות) ו-12 אותיות (מתוך 52 אותיות האנגלית, גדולות וקטנות). כמה סיסמאות ניתן להרכיב?
2. ועידת פרס רוצה לחלק סכום של 10,000 ש"ח בין 10 זוכים. כמה אפשרויות עומדות לרשות הוועידה אם:
א. הפרסים הם מספרים שלמים אי-שליליים.
ב. הפרסים הם מספרים טבעיים.
ג. הפרסים הם מספרים שלמים אי-שליליים בכפולה של 100 ש"ח.
3. תהי A קבוצה מגודל n , ויהי R יחס סדר מלא (ליניארי) מעל A . חשבו את $|R|$.
4. א. כמה מספרים בין 1000 ל-10000 יש שסכום הספרות שלהם הוא 8?
ב. כמה מספרים בעלי n ספרות לכל היותר יש שסכום הספרות שלהם הוא 8?
5. א. בכמה דרכים ניתן לבחור שני מספרים שונים בין 1 לבין 100 שסכומם זוגי?
ב. בכמה דרכים ניתן לבחור שלושה מספרים שונים בין 1 לבין 100 שסכומם זוגי?