

תרגילים (לקראת השיעור ב- 30 לאפריל):

לכל אחד מהתרגילים הבאים הגדר מדגם מתאים. פתור את התרגילים כאשר אתה משתמש במרחב המדגם שבנית. בכל מקרה הדגש את ההנחות ההסתברותיות על מרחב המדגם ועל המשתנה המקרי שהובילו אותך לפתרון.

1. עשרה אנשים מוציאים כל אחד בתורו פתק מכובע. רק פתק אחד מסומן כזוכה. האם יש יתרון לאיש שמוציא ראשון את הפתק שלו?

2. חתולה ממליטה ארבעה גורים. האם יש יותר סיכוי שהשגר יכלול שלושה זכרים ונקבה מאשר שני זכרים ושתי נקבות?

3. במשחק לוטו בו נבחרים ששה מספרים שונים מתוך 24 אפשר להמר על ניהוש ששת המספרים שיבחרו ואפשר גם להמר על הסדר בו הם יבחרו. מה הסיכויים להצלחה בכל אחד מהמקרים?

4. מר כהן יוצא מן הבית לעבודה בין 7 ל- 8 בבוקר. העיתון מגיע לביתו בין 6.30 ל- 7.30 בבוקר. אם העיתון מגיע לפני שמר כהן יוצא מן הבית לוקח מר כהן את העיתון איתו. מה הסיכויים לכך?

5. בחבורה של עשרה חברים אחד מספר סוד לחברו, כאשר החבר נבחר באקראי. החבר מספר את הסוד לחבר אחר שנבחר באקראי מבין האחרים, וכך הלאה כאשר בכל פעם החבר שנבחר באקראי הוא מבין כולם למעט האחרון שסיפר את הסוד. אחרי n סיבובים, מה הסיכויים שהסוד לא חזר לאדם שכבר ידע אותו? מה הסיכויים שהסוד ידוע ל- $n+1$ חברים?

6. מקל באורך 80 סנטימטרים נשבר לשניים באופן אקראי. מה הסיכוי שהפרופורציה בין החלק הקצר והחלק הארוך גדולה מרבע?

7. אדם רוצה להגיע מצומת מסומנת בכוכב לצומת המסומנת על ידי פרצוף מחייך בעץ המצויר כאשר בכל צעד הוא יכול לנוע מהצומת עליה הוא נמצא לצומת המחוברת אליה על ידי קשת. הוא מחליט לנוע מצומת לצומת כנה באופן אקראי כאשר לכל צומת שכנה אותה הסתברות להיבחר. מה הסיכוי שיגיע מהכוכב לפרצוף בשני צעדים?

