**הסתברות מותנית, חוק בייס והכפלת הסתברויות**

1. שני קלפים נמשכים מתוך חפיסת קלפים תקינה (52 קלפים), אחד אחרי השני, ללא החזרה. מה ההסתברות ששני הקלפים שימשכו הם אסים?
2. בסיבוב סביבון יכולה להתקבל תוצאה אחת מארבע אפשרויות בעלות הסתברות זהה (נ,ג,ה,פ).
3. מה ההסתברות לקבל נ' 4 פעמים ברצף
4. האם ההסתברות לקבל את רצף התוצאות הבא (נ'🡨 ג' 🡨ה' 🡨פ') גדולה או קטנה מההסתברות שחישבת בסעיף א'?
5. בבית ספר יש 200 תלמידים. 120 תלמידים לומדים מתמטיקה, 80 תלמידים לומדים פיזיקה, ו-50 תלמידים לומדים גם מתמטיקה וגם פיזיקה. מה ההסתברות שתלמיד שנבחר באקראי לומד מתמטיקה או פיזיקה?
6. מערכת סינון דואר זבל מזהה 90% מכל הודעות הזבל כדואר זבל (זיהוי נכון) ו-95% מכל ההודעות הלגיטימיות כלא-דואר-זבל (זיהוי נכון). נניח ש-10% מכל ההודעות הן דואר זבל.

אם התקבלה הודעה והמערכת סיווגה אותה כדואר זבל, מה הסיכוי שזו אכן הודעת זבל?

1. בחברה יש 80% מהעובדים שמסיימים את הפרויקטים שלהם בזמן. מתוך העובדים שמסיימים את הפרויקטים בזמן, 85% מקבלים בונוס. לעומת זאת, 40% מהעובדים שלא מסיימים את הפרויקטים בזמן מקבלים גם הם בונוס. מה ההסתברות שעובד שמקבל בונוס סיים את הפרויקט בזמן?
2. בעיר, 5% מהתושבים נושאים וירוס מסוים. אם בדיקה לנשאות מזהה נכון 98% מהמקרים החיוביים, אך נותנת תוצאה חיובית שגויה ב-3% מהמקרים שאינם נשאים. אם אדם קיבל תוצאה חיובית בבדיקה, מה ההסתברות שהוא אכן נשא של הווירוס?
3. במהלך מחקר על מטאורים, נמצא ש-2% מהכוכבים בשמים הם מטאורים נדירים. תצפית אסטרונומית מזהה נכון 90% מהמקרים, אך נותנת תוצאה חיובית שגויה ב-4% מהמקרים של כוכבים שאינם מטאורים. אם תצפית הצביעה על כוכב כמטאור, מה ההסתברות שהוא באמת מטאור?
4. ידוע כי 0.5% מהחתולים נחמדים, אדם מסוגל לזהות חתול נחמד כנחמד ב97% מהמקרים, אך עלול לזהות חתול רשע כנחמד בטעות ב-5% מהמקרים. אם אדם אימץ חתול שזיהה כנחמד, מה הסיכוי שהוא באמת חתול נחמד?