

תרגילים (לקראת השיעור ב-4 ליוני):

1. הנה ציטוט ממאמר ב-דה מרקר, מאמר שמקורו בניו יורק טיימס (ותודה לתלמידי הקורס):

"אך כאן גם טמונה בדיוק הבעיה של אפל: החברה הפכה לכל כך גדולה כך שחוק המספרים הגדולים החל לפעול נגדה. חוק המספרים הגדולים, שאותו הוכיח המתמטיקאי השווייצי בן המאה ה-17 יעקב ברנולי, קובע כי כל משתנה ילך ויתקרב לממוצע ככל שמדגם התוצאות גדול יותר. במקרה של חברות גדולות, משמעות החוק היא כי ככל שחברות הולכות וגדלות, צפויה האטה בצמיחה החדה ברווחיהן ובעלייה החדה במחיר מניותיהן."

מה דעתך על השימוש שהמחבר עשה בחוק המספרים הגדולים?

2. המאמר המופיע ב-

http://www.gadial.net/2012/02/25/bad_math_law_of_large_numbers/

מתייחס לשימוש שנשעה בתרגיל הקודם. מה דעתך על מאמר זה?

3. לכל אחת מהחוקים הבאים: מצא (בספרים או באינטרנט) את ההגדרה שלו, מצא דרך להציג את החוק בצורה ברורה, חשב את התוחלת ואת השונות של כל אחד מהחוקים, תן דוגמא למשתנה מקרי מהחיים המקיים את החוק.

התפלגות ברנולי

התפלגות בינומית

התפלגות אקספוננציאלית

התפלגות פואסון

4. אוטובוסים מגיעים לתחנה כל 10 דקות בממוצע. נוסע מגיע לתחנה בזמן אקראי המפולג באופן אחיד בזמן.

מהו זמן ההמתנה הממוצע המכסימלי האפשרי?

מהו זמן ההמתנה הממוצע המינימלי האפשרי?

מהו זמן ההמתנה הממוצע אם המרווחים בין כל שני אוטובוסים מפולגים אחיד ובאופן בלתי תלוי

על אינטרוול זמן $[0, T]$?

מהו זמן ההמתנה הממוצע אם המרווחים בין כל שני אוטובוסים מפולגים אחיד ובאופן בלתי תלוי

עם פונקציית צפיפות אקספוננציאלית יורדת ?

האם הגיוני להניח כי המרווחים בין הגעת האוטובוסים מפולגים אקספוננציאלית?