

## תרגיל מס' 1

להגשה ביום 4 בנובמבר 2007

1. זורקים שני כדורים לארבע קופסאות, כך שהסיכויים שבכל זריקה הכדור יפול לכל אחת מהקופסאות הוא רבע. יהי  $X$  משתנה מקרי המייצג את מספר הכדורים שנפלו בקופסא הראשונה.

1.1 מצא את פונקציית ההסתברות  $p$  של  $X$ .

1.2 מצא את פונקציית ההתפלגות המצטברת.

יהי  $X$  משתנה מקרי בדיד המקבל את הערכים  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , ובעל פונקציית הסתברות  $p$ .

התוחלת של המשתנה המקרי הבדיד  $X$  מוגדרת כ:  $\mu = E(X) = \sum_{i=1}^n x_i p(x_i)$  כאשר הסכום נלקח על פני  $i=1, 2, \dots, n$ .

השונות של המשתנה המקרי הבדיד  $X$  מוגדרת כ:  $\sigma^2 = E[(X-\mu)^2] = \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 p(x_i)$  כאשר הסכום נלקח על פני  $i=1, 2, \dots, n$ .

2. מטילים מטבע חמש פעמים. יהי  $X$  משתנה מקרי המייצג את מספר הפעמים בהם יצא "עץ".

2.1 מהי פונקציית ההסתברות  $p$  למשתנה מקרי זה?

2.2 מהי התוחלת של משתנה מקרי זה?

2.3 מהי השונות של משתנה מקרי זה?

3. משתתף במשחק יזכה ב-50 שקלים אם מטבע נופל על "עץ" לפחות ארבע פעמים מתוך חמש הטלות. אם יצא "עץ" שלוש או פחות פעמים הוא יפסיד 10 שקלים.

3.1 מהי פונקציית ההסתברות  $p$  למשתנה מקרי המייצג את הזכיית וההפסדים האפשריים במשחק?

3.2 מהי התוחלת של משתנה מקרי זה?

3.3 מהי השונות של משתנה מקרי זה?