

## הסתברות וסטטיסטיקה / תרגיל 12

שלומי

להגשה עד 24.01.17

### שאלה 1

יהי  $X \sim N(0,1)$ . יהי  $Y = |X|$  (הערך המוחלט של  $X$ ).  
הראו על-ידי שימוש בטבלת ההתפלגות הנורמלית שמתקיים  $E(Y) > 0.36$ .

$$E(Y) = \int_0^{\infty} f_Y(y)y dy$$

אמתו את התוצאה הזאת על-ידי חישוב

### שאלה 2

יהיו  $\{X_i\}_{i=1}^{\infty}$  סדרת משתנים ב"ת. נניח שמתקיים עבור כל  $1 \leq i < \infty$ :

$$P\left(X_i = +\frac{1}{2^i}\right) = P\left(X_i = -\frac{1}{2^i}\right) = 0.5$$

הראו שהחוק החלש חל על הסדרה  $\{X_i\}_{i=1}^{\infty}$ .

האם החוק החלש חל על הסדרה בכל מקרה גם אם המשתנים לא היו ב"ת?

### שאלה 3

יהיו  $\{X_i\}_{i=1}^{\infty}$  סדרת משתנים ב"ת שווי התפלגות בעלי שונות סופית.

נגדיר סדרת משתנים  $\{Y_i\}_{i=1}^{\infty}$  לפי

$$Y_i = \begin{cases} X_i & X_i > 1 \\ 0 & X_i \leq 1 \end{cases}$$

האם החוק החלש בהכרח חל על הסדרה  $\{Y_i\}_{i=1}^{\infty}$ ?

האם משפט הגבול המרכזי בהכרח חל על הסדרה  $\{Y_i\}_{i=1}^{\infty}$ ?