

## תרגיל כיתה מספר 9

1.

יהי  $X$  מ"מ המתפלג אחידה בקטע  $(0,5)$  ותהי נתונה המשוואה:  $4y^2 + 4Xy + X + 2 = 0$  מצא את ההסתברות ששורשי המשוואה ממשיים.

2.

פונקצית צפיפות משותפת של  $Y, X$  נתונה על ידי  $f(x, y) = c(1 - x - y)$ , עבור  $x, y$  המקיימים  $x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 1$  ו-0 אחרת.

א. מצאו את  $c$ .

ב. מצאו את  $E(X), E(Y), V(X), V(Y)$ .

ג.  $E(X | Y = y)$ .

ד.  $\rho(X, Y)$ .

3.

יהיו  $X$  ו- $Y$  משתנים מקריים רציפים ולהם פונקצית צפיפות משותפת-

$$f(x, y) = \begin{cases} x/5 + cy & 0 < x < 1, 1 < y < 5 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

כאשר  $c$  הוא קבוע.

א. מהו ערכו של  $c$ ?

ב. האם  $X$  ו- $Y$  בלתי תלויים?

ג. חשבו את  $P(X + Y > 3)$ .

4.

פונקצית הצפיפות המשותפת של  $X$  ו- $Y$  היא:

$$f(x, y) = C(y - x)e^{-y}, \quad -y < x < y, \quad 0 < y < \infty$$

א. מצאו את  $C$ .

ב. מצאו את פונקצית הצפיפות השולית של  $X$  ו- $Y$ .

ג. מצאו את  $E(X), E(Y)$ .

.5

יהיו  $X$  ו- $Y$  משתנים מקריים רציפים ולהם פונקציית צפיפות משותפת-

$$f(x, y) = \begin{cases} x/5 + cy & 0 < x < 1, 1 < y < 5 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

כאשר  $c$  הוא קבוע.

א. מהו ערכו של  $c$ ?

ב. האם  $X$  ו- $Y$  בלתי תלויים?

ג. חשבו את  $P(X + Y > 3)$