

bijustisjka le-refoat shinim

פרק 22 - המשטנה המקרי הבדיקה - פונקציית ההסתברות

תוכן העניינים

1. כללי

המשתנה המקרי הבודד – פונקציית הסתברות:

רקע:

משתנה מקרי בודד:

משתנה מקרי בודד הינו משתנה היכול לקבל כמה ערכים בודדים בהסתבריות שונות.

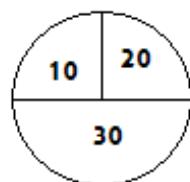
מתארים את המשתנה המקרי על ידי פונקציית הסתברות.

פונקציית הסתברות:

פונקציה המתאימה לכל ערך אפשרי של המשתנה את ההסתברות שלו. סכום ההסתברויות על פונקציית ההסתברות חייב להיות 1.

דוגמה (פתרון בהקלטה) :

בquizino יש רולטה כמפורט בסרטוט:



אדם מסובב את הרולטה וזוכה בסכום הרשום על הרולטה ב-₪. בנו את פונקציית ההסתברות של סכום הזכיה במשחק בודד.

שאלות:

- 1)** ידוע שבישוב מסוים התפלגות מספר המכוניות למשפחה היא :
 50 משפחות אין מכוניות במכונית.
 70 משפחות עם מכונית אחת.
 60 משפחות עם 2 מכוניות.
 20 משפחות עם 3 מכוניות .
 בוחרים באקראי משפחה מהישוב, נגידר את X להיות מספר המכוניות של המשפחה שנבחרה. בנו את פונקציית ההסתברות של X.
- 2)** מהאותיות : A , B , C יוצרים קוד דו תוווי.
 א. כמה קודים ניתן ליצור?
 ב. רשמו את כל הקודים האפשריים.
 ג. נגידר את X להיות מספר הפעמים שהאות B מופיעה בקוד.
 בנו את פונקציית ההסתברות של X.
- 3)** תלמיד ניגש בסמסטר לשני מבחנים : מבחן בכלכלה ו מבחן בסטטיסטיקה. כמו כן, נתון שהסיכוי לעبور את המבחן בכלכלה הינו 0.8, הסיכוי לעبور את המבחן בסטטיסטיקה הינו 0.9 והסיכוי לעبور את שני המבחנים הינו 0.75. יהי X מספר המבחנים שהסטודנט עבר. בנו את פונקציית ההסתברות של X.
- 4)** הסיכוי לזכות במשחק מסוים הינו 0.3. אדם משחקים את המשחק עד אשר הוא מנצח אך ככל מקרה הוא לא משחק את המשחק יותר מ-4 פעמים. נגידר את X להיות מספר הפעמים שהוא שיחק את המשחק.
 בנו את פונקציית ההסתברות של X.

תשובות סופיות:

(1) להלן טבלה :

3	2	1	0	X
0.1	0.3	0.35	0.25	$P(X)$

(2) להלן טבלה :

2	1	0	X
$\frac{1}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$	$P(X)$

(3) להלן טבלה :

2	1	0	X
0.75	0.20	0.05	$P(X)$

(4) להלן טבלה :

4	3	2	1	X
0.343	0.147	0.21	0.3	$P(X)$