

שאלון 471

הסתברות עם טבלה דו-מימדית

תוכן העניינים:

1.....הסתברות עם טבלה דו-מימדית

2.....הסתברות מותנית:

2.....שאלות:

3.....תשובות סופיות:

4.....טבלה דו-מימדית:

4.....שאלות:

5.....תשובות סופיות:

הסתברות מותנית:

שאלות:

- (1) בכד 3 כדורים כחולים ו-7 כדורים אדומים.
 אדם מוציא באקראי כדור מהכד, ולאחריו מוציא עוד כדור.
 א. מה ההסתברות ששני הכדורים כחולים?
 ב. מה ההסתברות ששני הכדורים באותו צבע?
 ג. ידוע ששני הכדורים באותו צבע. מה ההסתברות ששניהם כחולים?
- (2) בכד 3 כדורים כחולים, 2 כדורים אדומים ו-5 כדורים ירוקים.
 אדם מוציא באקראי כדור מהכד, מחזיר אותו לכד ואז מוציא עוד כדור.
 א. מה ההסתברות ששני הכדורים כחולים?
 ב. מה ההסתברות ששני הכדורים באותו צבע?
 ג. ידוע ששני הכדורים באותו צבע. מה ההסתברות ששניהם כחולים?
- (3) נתונים שני כדים: בכד א' שלושה כדורים כחולים ואחד לבן ובכד ב' שני כדורים כחולים ושלושה לבנים. לואיזה מטילה מטבע לא הוגן שבה הסיכוי לקבלת "עץ" כפול מהסיכוי לקבלת "פלי".
 אם יוצא "עץ" היא מוציאה כדור מכד א' ואם יוצא "פלי" היא מוציאה שני כדורים מכד ב'.
 א. מה ההסתברות שלא ייצא ללואיזה אף כדור לבן?
 ב. ידוע שללואיזה לא יצא אף כדור לבן, מה ההסתברות שבהטלת המטבע יצא "עץ"?
- (4) במשחק מזל הסיכוי להרוויח 10 ₪ הוא 0.3 והסיכוי להרוויח 20 ₪ הוא 0.2.
 ישנו סיכוי של 0.5 לא להרוויח כלל. אדם שיחק במשחק פעמיים וידוע שהרוויח יותר מ-20 ₪.
 מה הסיכוי שהרוויח 40 ₪?
- (5) בכד מספר מסוים של כדורים. 3 כחולים והשאר אדומים.
 הסיכוי להוציא שני כדורים אדומים מהכד (בלי החזרה) הוא $\frac{5}{14}$.
 כמה כדורים בכד?

תשובות סופיות:

- | | | |
|-------------------|--------------------|------------------------|
| ג. $\frac{1}{8}$ | ב. $\frac{8}{15}$ | א. $\frac{1}{15}$ (1) |
| ג. $\frac{9}{38}$ | ב. $\frac{19}{50}$ | א. $\frac{9}{100}$ (2) |
| | ב. $\frac{15}{16}$ | א. $\frac{8}{15}$ (3) |
| | | א. $\frac{1}{4}$ (4) |
| | | 8 כדורים. (5) |

שאלות:

- (1) 70% מאוהדי מכבי ת"א הם גברים והשאר נשים. 40% מהאוהדים מעשנים. נתון כי 45% מהאוהדים הם גברים שאינם מעשנים.
- מהו אחוז הנשים המעשנות מבין אוהדי מכבי?
 - בוחרים באקראי אוהד מכבי. מה ההסתברות שהוא גבר או שהוא מעשן?
 - בוחרים באקראי אישה שאוהדת מכבי. מה ההסתברות שהיא מעשנת?
 - האם מין האוהד והעובדה שהוא מעשן הם מאורעות תלויים?
- (2) 65% מהפחיות המיוצרות במפעל משקאות הן רגילות והשאר דיאט. 80% מהפחיות המיוצרות תקינות והשאר פגומות. נתון כי 7% מהפחיות הן פחיות דיאט פגומות.
- בוחרים באקראי פחית. מה ההסתברות שהיא פחית רגילה ותקינה?
 - בוחרים באקראי פחית דיאט. מה ההסתברות שהיא פגומה?
 - בוחרים באקראי פחית פגומה. מה ההסתברות שהיא דיאט?
 - האם סוג הפחית ותקינותה הם מאורעות תלויים?
- (3) 80% מהתלמידים בכיתה עברו את המבחן בתנ"ך ו-70% עברו את המבחן בהיסטוריה. 75% מבין התלמידים שעברו את המבחן בתנ"ך עברו גם את המבחן בהיסטוריה.
- בוחרים באקראי תלמיד. מה ההסתברות שהוא נכשל בשתי הבחינות?
 - תלמיד נכשל במבחן בהיסטוריה. מה ההסתברות שהוא עבר את המבחן בתנ"ך?
 - ידוע שתלמיד עבר בדיוק מבחן אחד. מה ההסתברות שזה המבחן בתנ"ך?
- (4) בעיר גדולה ל-80% מהתושבים יש רישיון נהיגה. מבין בעלי רישיון הנהיגה 30% הם גברים. 60% מהגברים הם בעלי רישיון נהיגה. בחרו באקראי שתי נשים מהעיר. מה ההסתברות שלשתיהן אין רישיון נהיגה?
- (5) 10% מהאנשים באוכלוסייה עיוורי צבעים. קיימת בדיקה הבוחנת אם אדם הוא עיוור צבעים. אם עיוור צבעים ניגש לבדיקה ישנו סיכוי של 80% שהבדיקה תקבע שהוא עיוור צבעים. אם אדם שאינו עיוור צבעים ניגש לבדיקה ישנו סיכוי של 5% שהבדיקה תקבע שהוא עיוור צבעים. מהם אחוזי האמינות של הבדיקה (אחוז המקרים בהם הבדיקה מאבחנת נכונה את הנבדק)?

(6) בסניף "תנו לחיות לחיות" בירושלים יש כלבים וחתולים בלבד, בעלי פרווה כהה או פרווה בהירה. 55% מהחיות בסניף הם כלבים. אחוז החתולים בעלי הפרווה הכהה גדול פי 3 מאחוז הכלבים בעלי הפרווה הבהירה. מבין בעלי הפרווה הכהה 60% הם כלבים. בוחרים באקראי חתול מהסניף. מה ההסתברות שהוא בהיר פרווה?

תשובות סופיות:

- | | | | | |
|-----|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
| (1) | א. 15% | ב. 0.85 | ג. 0.5 | ד. כן. |
| (2) | א. 0.52 | ב. 0.2 | ג. 0.35 | ד. בלתי תלויים. |
| (3) | א. 0.1 | ב. $\frac{2}{3}$ | ג. $\frac{2}{3}$ | |
| (4) | $\frac{1}{225}$ | | | |
| (5) | 93.5% | | | |
| (6) | $\frac{1}{3}$ | | | |