

פתרון משימה 5: תרומת דם

מאפייני המשימה:

- התאמת מודל הסתברותי לשאלה מציאותית
- הסתברות של מאורע משלים
- הסתברויות של מאורעות בלתי תלויים

שאלה 1 לאיזה אחוז מהאוכלוסייה סוג דם AB?

ל- 5% מהאוכלוסייה יש סוג דם AB. $100 - (45 + 40 + 10) = 5\%$

שאלה 2 זוג נבחר באופן מקרי. ידוע שלאישה יש סוג דם A. מה ההסתברות שתוכל לתרום דם לבעלה? הסבירו את תשובתכם.

כבעלת סוג דם A, האישה יכולה לתרום רק לבעלי סוג דם A או AB, ואלה מהווים 45% מהאוכלוסייה (5% + 40%). לכן ההסתברות שלבעלה יהיה סוג דם כזה היא 0.45.

שאלה 3 א. מהו אחוז הזוגות הנשואים שלשניהם סוג דם O?

$$P(O, O) = 45\% \cdot 45\% = 20.25\%$$

ב. מה אחוז הזוגות הנשואים שהם בעלי אותו סוג דם? הסבירו את תשובתכם.

קיימות ארבע אפשרויות שלשני בני הזוג אותו סוג דם:

O, O ; A, A ; B, B ; AB, AB

ההסתברות של כל אחד מהמקרים הללו היא:

$$P(A, A) = 40\% \cdot 40\% = 16\%$$

$$P(B, B) = 10\% \cdot 10\% = 1\%$$

$$P(O, O) = 45\% \cdot 45\% = 20.25\%$$

$$P(AB, AB) = 5\% \cdot 5\% = 0.25\%$$

היות שאלו ארבעה מקרים זרים, אחוז הזוגות הנשואים שהם בעלי אותו סוג דם

שווה לסכום ההסתברויות של ארבעת המקרים הנ"ל: 37.5%.

שאלה 4 זוג נבחר באופן מקרי. ידוע כי לאישה סוג דם B. מה ההסתברות שהאישה תוכל לקבל תרומת דם מבעלה? הסבירו את תשובתכם.

לאישה סוג דם B, לכן היא יכולה לקבל תרומת דם מבעלי סוג דם B או O, המהווים 55% מהאוכלוסייה. לכן ההסתברות שהאישה תוכל לקבל תרומת דם מבעלה היא 0.55.