

תרגול נוסף בהסתברות

שאלה

- סקר שנערך בין תושבי כפר האקליפטוס, מבין 25 ומעלה, נמצא כי:
ל-90% מנסקרים יש עבודה (מועסקים).
85% מבין המועסקים הם נשואים.
ההסתברות שנסקר אקראי הינו מועסק או נשוי היא 0.985.
א. בוחרים באקראי אחד מתושבי כפר האקליפטוס, מבין 25 ומעלה.
(1) מהי ההסתברות שהוא גם מועסק וגם נשוי?
(2) מהי ההסתברות שהוא נשוי?
ב. בוחרים באקראי תושב מאותו כפר מבין 25 ומעלה מבין הנשואים.
מהי ההסתברות שהוא מובטל?

פתרון:

נסמן: A - קבוצת הנסקרים המועסקים, B - קבוצת הנשואים

נתון: $P(A) = 0.9$, $P(B/A) = 0.85$, $P(A \cup B) = 0.985$

$$P(A \cup B) = 1 - P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.985 \Rightarrow P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.015$$

$$P(B/A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{P(B \cap A)}{0.9} = 0.85 \Rightarrow P(B \cap A) = 0.765$$

	A	$\bar{A}$	Σ
B	0.765	$0.1 - 0.015 = 0.085$	$1 - 0.15 = 0.85$
$\bar{B}$	$0.9 - 0.765 = 0.135$	0.015	$0.135 + 0.015 = 0.15$
Σ	0.9	$1 - 0.9 = 0.1$	1

א. (1) ישירות מהטבלה:

$$P(A \cap B) = 0.765$$

(2) ישירות מהטבלה:

$$P(B) = 0.85$$

ב.

$$P(\bar{A}/B) = \frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(B)} = \frac{0.085}{0.85} \Rightarrow P(\bar{A}/B) = 0.1$$