

ΛΥΣΗ

Έστω το ενδεχόμενο A: «ο εργαζόμενος που επιλέγουμε χρησιμοποιεί μέσο μαζικής μεταφοράς για να μεταβεί στην εργασία του» και το ενδεχόμενο B: «ο εργαζόμενος που επιλέγουμε χρησιμοποιεί ιδιωτικό μέσο μεταφοράς για να μεταβεί στην εργασία του».

Τότε το ενδεχόμενο «ο εργαζόμενος που επιλέγουμε μεταβαίνει στην εργασία του χρησιμοποιώντας κάποιο μέσο μεταφοράς και ιδιωτικό μέσο μεταφοράς» είναι το

$A \cap B$. Από τα δεδομένα του προβλήματος έχουμε $P(A) = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$ και

$$P(A \cap B) = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}.$$

α) Το ενδεχόμενο: «ο εργαζόμενος της πόλης που για να μεταβεί στην εργασία του χρησιμοποιεί κάποιο μέσο μαζικής μεταφοράς ή κάποιο ιδιωτικό μέσο μεταφοράς» είναι το $A \cup B$. Από τον προσθετικό νόμο έχουμε:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{2} + \frac{2}{5} - \frac{3}{20} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

β) Το ενδεχόμενο: «ο εργαζόμενος που επιλέγουμε μεταβαίνει στην εργασία του χωρίς να χρησιμοποιεί κάποιο μέσο μαζικής ή ιδιωτικό μέσο μεταφοράς» είναι το συμπληρωματικό του $A \cup B$. Είναι:

$$P((A \cup B)') = 1 - P(A \cup B) = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$