

ΛΥΣΗ

α) Από το διάγραμμα Venn προκύπτει ότι:

i. Ο αριθμός των ατόμων που συνδέθηκαν με κινητό τηλέφωνο, είναι $90 + 22 + 10 + 24 = 146$ (ο κυκλικός δίσκος «Κινητό τηλέφωνο»).

ii. Ο αριθμός των ατόμων που συνδέθηκαν μόνο με κινητό τηλέφωνο, είναι 90 (το μέρος του κυκλικού δίσκου «Κινητό τηλέφωνο» που δεν τέμνεται από τους άλλους κυκλικούς δίσκους).

iii. Ο αριθμός των ατόμων που συνδέθηκαν με κινητό τηλέφωνο αλλά όχι με επιτραπέζιο υπολογιστή, είναι $90 + 22 = 112$ (το μέρος του κυκλικού δίσκου «Κινητό τηλέφωνο» χωρίς το μέρος του κυκλικού δίσκου «Επιτραπέζιος υπολογιστής»).

β) Επειδή η επιλογή του ατόμου γίνεται τυχαία, υποθέτουμε ότι κάθε άτομο του δείγματος είναι εξίσου πιθανό να επιλεγεί. Οπότε θα χρησιμοποιήσουμε τον κλασικό ορισμό της πιθανότητας, στον δειγματικό χώρο που αποτελείται από τα 200 άτομα του δείγματος. Το πλήθος όλων των δυνατών αποτελεσμάτων είναι 200.

i. Έστω A το ενδεχόμενο που αποτελείται από τα άτομα που συνδέθηκαν με κινητό τηλέφωνο. Το πλήθος των ευνοϊκών αποτελεσμάτων για το A είναι 146 (από το ερώτημα α)i.). Από τον κλασικό ορισμό της πιθανότητας έχουμε

$$P(A) = \frac{146}{200} = \frac{73}{100} = 0,73.$$

ii. Έστω B το ενδεχόμενο που αποτελείται από τα άτομα που συνδέθηκαν τουλάχιστον με δύο τρόπους. Το πλήθος των ευνοϊκών αποτελεσμάτων για το B είναι $22 + 10 + 24 + 6 = 62$ (τα κοινά μέρη δύο κυκλικών δίσκων, συμπεριλαμβανομένου και το κοινού μέρους των τριών κυκλικών δίσκων). Από τον κλασικό ορισμό της πιθανότητας έχουμε

$$P(B) = \frac{62}{200} = \frac{31}{100} = 0,31.$$

iii. Έστω Γ το ενδεχόμενο που αποτελείται από τα άτομα που συνδέθηκαν ακριβώς με έναν από τους τρεις τρόπους. Το πλήθος των ευνοϊκών αποτελεσμάτων για το Γ είναι $90 + 37 + 11 = 138$ (τα μη κοινά μέρη των κυκλικών δίσκων). Από τον κλασικό ορισμό της πιθανότητας έχουμε

$$P(\Gamma) = \frac{138}{200} = \frac{69}{100} = 0,69.$$