

A. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. + 1 μονάδα για κάθε ορθή & - 1 μονάδα για κάθε εσφαλμένη απάντηση.

(i) Στην ομαδοποίηση παρατηρήσεων, αν R το εύρος του δείγματος και k ο αριθμός των κλάσεων, το πλάτος των κλάσεων c είναι: (α) $c = \frac{k}{R}$, (β) $c = \frac{R}{k}$, (γ) $c = Rk$, (δ) $c = R + k$, (ε) $c = R - k$ (στ) $c = k - R$.

(ii) Αν σε κάθε τιμή x_1, x_2, \dots, x_n , ενός συνόλου δεδομένων, δοθεί διαφορετική βαρύτητα, εκφραζόμενη με τους συντελεστές βαρύτητας w_1, w_2, \dots, w_n , ο σταθμικός μέσος είναι:

$$(α) \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}, \quad (β) \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n x_i}, \quad (γ) \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

(iii) Αν οι παρατηρήσεις μίας μεταβλητής X , σε δείγμα μεγέθους n , είναι t_1, t_2, \dots, t_n , η μέση τιμή είναι: (α) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n}$, (β) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n^2}$, (γ) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i^2}{n}$, (δ) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i^2}{n^2}$

B. (i) Δώστε τον ορισμό και ένα παράδειγμα ανεξάρτητων γεγονότων.

(ii) Δώστε τον ορισμό και ένα παράδειγμα αμοιβαίως αποκλεισμένων (ή ξένων ή ασυμβίβαστων) γεγονότων.

(iii) Αν A, B γεγονότα του δειγματικού χώρου Ω , αποδείξτε ότι $P(A/B) \cdot P(B) = P(B/A) \cdot P(A)$ **(3 X 1 = 3 μονάδες)**

Γ. Για τις παρατηρήσεις 1, 3, 8 βρείτε R, \bar{x}, δ, s^2 . **(2 μονάδες)**

Δ. Ποια η πιθανότητα, από τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα, για άτομο που επιλέγεται τυχαία να:

- (i) είναι καπνιστής,
- (ii) έχει προβλήματα υγείας,
- (iii) είναι καπνιστής χωρίς προβλήματα υγείας,
- (iv) έχει προβλήματα υγείας, δεδομένου ότι είναι καπνιστής. **(2 μονάδες)**

	Καπνιστές	Μη καπνιστές	Σύνολο
Με προβλήματα υγείας	25	15	40
Χωρίς προβλήματα υγείας	30	130	160
Σύνολο	55	145	200

Καλά αποτελέσματα ☺

Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (M.Ed.), Επίκουρος Καθηγητής.