



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΡΩΤ. & ΔΕΥΤ/ΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΝ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ
10ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

Σχολικό Έτος: 2021 - 2022
Εξ. Περίοδος: Μαΐου - Ιουνίου
Μάθημα: Μαθηματικά Γ Στατιστική
Εισηγητής: Λόλας

Θεσσαλονίκη, 25 / 05 / 22

Θέματα

Θέμα Α

- A1. **[Μονάδες 8]** Αν A ένα ενδεχόμενο και A' το συμπληρωματικό του, να αποδείξετε ότι $P(A') = 1 - P(A)$
- A2. **[Μονάδες 7]** Τι ονομάζουμε πληθυσμό και τι δείγμα στη στατιστική
- A3. **[Μονάδες 10]** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό ή Λάθος
1. Για κάθε A και B ενδεχόμενα, ισχύει $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.
 2. Ο αριθμός των σεισμών κατά την διάρκεια ενός έτους είναι συνεχής μεταβλητή.
 3. Στην κανονική κατανομή, η διάμεσος είναι ίση με τη μέση τιμή.
 4. Η ελάχιστη τιμή είναι μέτρο διασποράς.
 5. Η επαγωγική στατιστική περιγράφει ένα δείγμα.

Θέμα Β

Στο Ταμτούμ (ένας καταπληκτικός προορισμός) που ζούνε 200 άτομα, πραγματοποιήθηκε μια μελέτη για το κατά πόσο οι κάτοικοι συνδυάζουν το γεύμα τους με ψωμί και σαλάτα. Η έρευνα έδειξε ότι:

- Το 62% των ατόμων τρώει ψωμί (ενδεχόμενο A)
- Το 53% των ατόμων τρώει σαλάτα (ενδεχόμενο B)
- Το 27% των ατόμων τρώει σαλάτα και όχι ψωμί

Να απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα:

- B1. **[Μονάδες 6]** Πόσοι στο Ταμτούμ τρώνε σαλάτα;
- B2. **[Μονάδες 6]** Να σχεδιάσετε τρία διαγράμματα Venn στα οποία να τοποθετείτε τα 3 ενδεχόμενα που δίνονται στην εκφώνηση
- B2. **[Μονάδες 6]** Ποιά η πιθανότητα ένας Ταμτουμάθρωπος, να τρώει και σαλάτα και ψωμί;
- B3. **[Μονάδες 7]** Ποιά η πιθανότητα ένας Ταμτουμάθρωπος, να τρώει μόνο το φαγητό του, χωρίς ψωμί και χωρίς σαλάτα;

Όλες οι απαντήσεις θα πρέπει να συνοδεύονται από αιτιολόγηση.

Θέμα Γ

Ο παρακάτω πίνακας είναι τα ευρήματα μιας μελέτης 120 ατόμων του Ταμτούμ για το πόσες ώρες βλέπουν ΤαμFlix την ημέρα. Η μελέτη θα παρουσιαζόταν σε επενδυτές για να αναβαθμιστούν οι υπηρεσίες που παρέχονται, αλλά κατά την αντιγραφή του πίνακα, σβήστηκαν κάποια νούμερα.

λεπτά	x_i	n_i	f_i	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$
$[0, 20)$	10	24	(α)		
$[20, 40)$	30	(β)	0.3		
$[40, 60]$	50	(γ)	(δ)		
Σύνολο		(ε)	(ζ)		

- Γ1. **[Μονάδες 5]** Να υπολογίσετε τις τιμές (α), (β), (γ), (δ), (ε) και (ζ)
- Γ2. **[Μονάδες 5]** Να συμπληρώσετε τον υπόλοιπο πίνακα
- Γ3. **[Μονάδες 5]** Να βρείτε την μέση τιμή και την τυπική απόκλιση των λεπτών παρακολούθησης
- Γ4. **[Μονάδες 5]** Να σχεδιάσετε το ιστόγραμμα με βάση τον πίνακα
- Γ5. **[Μονάδες 5]** Να σχεδιάσετε το ιστόγραμμα με βάση τον πίνακα

Θέμα Δ

Στην χώρα Ταμτούμ, χρησιμοποιούν το 3αδικό σύστημα αρίθμησης, δηλαδή μόνο 3 ψηφία για νούμερα, το 0 το 1 και το 2.

- Δ1. **[Μονάδες 8]** Πόσα διαφορετικά νούμερα δημιουργούν αν χρησιμοποιήσουν 8 ψηφίους αριθμούς; Προσοχή, για να είναι οχταψήφιος δεν πρέπει το πρώτο ψηφίο να είναι 0.
- Δ2. **[Μονάδες 5]** Ποιά η πιθανότητα ο αριθμός αυτός να περιέχει τουλάχιστον ένα δυάρι; Γνωρίζουμε επίσης ότι το ύψος των Ταμτουμάνθρωπων ακολουθεί κανονική κατανομή με μέση τιμή 1,2 μέτρα και τυπική απόκλιση 0,1 μέτρα.
- Δ3. **[Μονάδες 6]** Ποιά η πιθανότητα να δούμε έναν Ταμτουμάνθρωπο στο δρόμο με ύψος πάνω από 1,2;
- Δ4. **[Μονάδες 6]** Πόσοι στο Ταμτούμ είναι από 1,1 έως 1,3 μέτρα;

Δίνονται οι τύποι:

- $\bar{x} = \frac{x_1n_1+x_2n_2+x_3n_3}{N}, s = \sqrt{\frac{x_1^2n_1+x_2^2n_2+x_3^2n_3}{N} - \bar{x}^2}$
- $P(\bar{x} - s, \bar{x} + s) = 68\%, P(\bar{x} - 2s, \bar{x} + 2s) = 95\%$

Καλή επιτυχία

Οδηγίες

- Μην ξεχάσετε να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας σε κάθε φύλλο απαντήσεων που σας δώσουν.
- Όλες οι απαντήσεις να δωθούν στο φύλλο απαντήσεων. Οτιδήποτε γραφτεί στη σελίδα με τα θέματα δεν θα ληφθεί υπόψιν.
- Τα Σωστό - Λάθος δεν χρειάζονται αιτιολόγηση.

Ο Δ/ντης

Παπαδημητρίου Χρήστος

Ο εισηγητής

Λόλας Κωνσταντίνος