

Ασκήσεις Στατιστικής

1) Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατανομή του χρώματος ματιών σε σχέση με το χρώμα μαλλιών ενός τυχαίου δείγματος ανδρών.

Χρώμα Ματιών	Χρώμα Μαλλιών					Σύνολο
	Ξανθό	Κόκκινο	Ανοιχτό Καφέ	Σκούρο Καφέ	Μαύρα	
Μπλε	326	38	241	110	3	718
Γαλάζιο	688	116	584	188	4	1580
Πράσινο	343	84	909	412	26	1774
Καφέ	98	48	403	681	85	1315
Σύνολο	1455	286	2137	1391	118	

Να υπολογιστούν:

1. Πόσοι άνδρες συμμετείχαν στο δείγμα. **Απ: 5387**
2. Το ποσοστό (%) των ανδρών του δείγματος που έχουν πράσινα μάτια και ξανθά μαλλιά. **Απ: 0,0637 (6,37%)**
3. Από τους άνδρες του δείγματος που έχουν γαλάζια μάτια, το ποσοστό (%) αυτών που έχουν μαλλιά χρώματος ανοιχτό καφέ. **Απ: 0,3696 (36,96%)**
4. Από τους άνδρες του δείγματος που έχουν κόκκινα μαλλιά, το ποσοστό (%) αυτών που έχουν καφέ μάτια. **Απ: 0,1678 (16,78%)**
5. Να κατασκευαστεί ένα 95% διάστημα εμπιστοσύνης (όρια εμπιστοσύνης) για την πραγματική αναλογία (δηλαδή στον αντίστοιχο πληθυσμό) των ανδρών που έχουν γαλάζια μάτια και ξανθά μαλλιά. **Απ: [0,119, 0,137] ή [11,9%, 13,7%]**
6. Σε ένα σύνολο 80.000 ανδρών πόσοι αναμένεται να έχουν γαλάζια μάτια και ξανθά μαλλιά; **Απ: 10216 ή αναμένεται με 95% σιγουριά 9520- 10960**

2) Στη γαλακτοβιομηχανία «Α» δώδεκα τυχαία δείγματα γάλακτος έδωσαν τις εξής περιεκτικότητες σε Κ (mg/100 cm³): 142, 145, 139, 147, 146, 148, 138, 144, 141, 143, 137, 140. **Δίνεται ότι το άθροισμα τετραγώνων των διαφορών των μετρήσεων από το μέσο όρο είναι ίσο με 143.** Να υπολογίσετε-απαντήσετε τα παρακάτω:

	Απαντήσεις
1. Μέσος όρος:	142,5
2. Διάμεση τιμή:	142,5
3. Παραλλακτικότητα:	13
4. Τυπική απόκλιση:	3,61
5. Τυπικό σφάλμα στην εκτίμηση του μέσου όρου:	1,042
6. Συντελεστής Παραλλακτικότητας (CV):	0,0253 (2,53%)
7. Είναι το δείγμα ομοιογενές και γιατί;	Ναι το δείγμα είναι ομοιογενές καθώς ο συντελεστής παραλλακτικότητας είναι μικρότερος από το 10%

3) Δίνεται τυχαίο δείγμα (n=14). Οι αριθμοί εκφράζουν την περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη μιας ποικιλίας σιταριού.

10,2	12,5	10,0	11,3	11,5	11,8	12,0	12,0	11,8	12,4	12,5	12,5	12,6	12,7

Δίνονται: Άθροισμα μετρήσεων=**165,8**. Άθροισμα τετραγώνων των διαφορών των μετρήσεων από το μέσο όρο=**9,47**.

Να υπολογιστούν/απαντηθούν:	Απαντήσεις
1. Ο μέσος όρος των τιμών του δείγματος	11,84
2. Η παραλλακτικότητα των τιμών του δείγματος	0,73
3. Η τυπική απόκλιση των τιμών του δείγματος	0,85
4. Το τυπικό σφάλμα στην εκτίμηση του μέσου όρου	0,227
5. Η διάμεση τιμή του δείγματος	12
6. Ο συντελεστής παραλλακτικότητας CV των τιμών του δείγματος	0,0717 (7,17%)
7. Είναι το δείγμα ομοιογενές;	Ναι το δείγμα είναι ομοιογενές καθώς ο συντελεστής παραλλακτικότητας είναι μικρότερος από 10%

4) Ένας ερευνητής καλλιέργησε το βακτήριο *Staphylococcus aureus* σε δύο θρεπτικά υποστρώματα. Στο ένα πρόσθεσε νιασίνη (NA) και στο άλλο πυριδοξίνη (B6). Στη συνέχεια εμβολίασε με κάθε μια από τις δύο καλλιέργειες ένα δείγμα 60 ποντικών (συνολικά συμμετείχαν στη μελέτη 120 ποντίκια) και πήρε τα εξής αποτελέσματα:

	Εμβολιασμένα Ποντίκια	
	Νεκρά	Ζωντανά
Υπόστρωμα με NA	45	15
Υπόστρωμα με B6	25	35

1. Ποιο είναι το ποσοστό των νεκρών ποντικών στο υπόστρωμα με NA; **Απ: 0,75 (75%)**
2. Ποιο είναι το ποσοστό των ζωντανών ποντικών στο υπόστρωμα με B6; **Απ: 0,5833 (58,33%)**
3. Από τα νεκρά ποντίκια, τι ποσοστό εμβολιάστηκε με NA; **Απ: 0,6429 (64,29%)**