

Ασκήσεις Στατιστικής

1. Χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων, που δίνει την κατανομή του αριθμού των ημερών απουσίας από την εργασία τους λόγω ασθένειας 50 εργατών, να βρείτε τον αριθμό και το ποσοστό των εργατών που απουσίασαν:

Αριθμός ημερών	Συχνότητα n_i	Αριθμός ημερών	Συχνότητα n_i
0	12	5	8
1	8	6	0
2	5	7	5
3	4	8	2
4	5	9	1

α) τουλάχιστον 1 ημέρα, β) πάνω από 5 ημέρες, γ) από 3 έως 5 ημέρες, δ) το πολύ 5 ημέρες, ε) ακριβώς 5 ημέρες.

2. Η βαθμολογία 50 φοιτητών στις εξετάσεις ενός μαθήματος είναι:

3 4 5 8 9 7 6 8 7 10
8 7 6 5 9 3 8 5 6 6
6 3 5 6 4 2 9 8 7 7
1 6 3 1 5 8 1 2 3 4
5 6 7 9 10 9 8 7 6 5

α) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων.

β) Από τον πίνακα να βρείτε το ποσοστό των φοιτητών που πήραν βαθμό:

i) κάτω από τη βάση (κάτω από 5),

ii) άριστα (δηλαδή 9 ή 10),

iii) τουλάχιστον 7 αλλά το πολύ 9.

3. Τα δημοφιλέστερα ξένα μουσικά συγκροτήματα όλων των εποχών 18 αγοριών μιας τάξης είναι:

Metallica, Pink Floyd, Άλλο, Scorpions, Oasis, Άλλο, Άλλο, Rolling Stones, Metallica, Metallica, Rolling Stones, Metallica, Pink Floyd, Pink Floyd, Scorpions, Scorpions, Scorpions, Metallica

Για τα παραπάνω δεδομένα να κατασκευάσετε:

α) το ραβδόγραμμα συχνοτήτων και

β) το κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων.

4. Από το 1928 έως το 2021 το πρωτάθλημα ποδοσφαίρου στην Ελλάδα το έχει κατακτήσει 45 φορές ο Ολυμπιακός, 20 φορές ο Παναθηναϊκός, 12 φορές η Α.Ε.Κ., 3 φορές ο Άρης, 3 φορές ο Π.Α.Ο.Κ. και μία φορά η Λάρισα. Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα και το κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων.
5. Παρακάτω δίνονται τα μετάλλια που πήραν κάποιες χώρες στο Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα Στίβου το 1998. Να παραστήσετε τα δεδομένα σ' ένα ραβδόγραμμα.

Χώρα	Χρυσά	Ασημένια	Χάλκινα
Μ. Βρετανία	9	4	3
Γερμανία	8	7	8
Ρωσία	6	9	7
Πολωνία	3	4	1
Ρουμανία	3	2	2
Ουκρανία	3	2	1
Ιταλία	2	4	3
Πορτογαλία	2	3	1
Ισπανία	2	1	4
Γαλλία	2	1	1
Ελλάδα	1	0	2

6. Τα κρούσματα δύο λοιμωδών νόσων από το 1987 έως το 1998 στην Ελλάδα δίνονται από τον παρακάτω πίνακα (πηγή ΕΚΕΠΑΠ).

Έτος	Έρπης Ζωστήρα	Ηπατίτιδα Α
1987	85	351
1988	58	254
1989	123	273
1990	178	172
1991	134	213
1992	201	127
1993	241	123
1994	252	259
1995	338	295
1996	296	107
1997	256	131

Να κατασκευάσετε τα αντίστοιχα χρονογράμματα και να τα σχολιάσετε.

7. Τα παρακάτω δεδομένα αντιπροσωπεύουν την επίδοση 50 υποψηφίων σε έναν διαγωνισμό του Α.Σ.Ε.Π. για την πρόσληψη σ' έναν οργανισμό (κλίμακα 0 – 10).

6 7 8 5 1 4 7 3 9 9 2 5 3 8 6 7 7 6 8 1 3 0 1 4 9

0 9 7 8 6 1 2 3 5 4 6 6 4 3 2 8 8 7 7 6 5 5 9 2 4

α) Να παραστήσετε τα δεδομένα σ' έναν πίνακα συχνοτήτων.

β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων.

γ) Αν ο οργανισμός θελήσει να πάρει όσους είχαν επίδοση μεγαλύτερη ή ίση του 8, πόσους υποψηφίους θα πάρει;

δ) Αν ο οργανισμός πάρει μόνο το 36% των υποψηφίων, τι επίδοση πρέπει να έχει κάποιος για να επιλεγεί;

8. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω ελλιπή πίνακα, αν γνωρίζετε ότι το πολύ 3 είναι το 60% των παρατηρήσεων.

x_i	v_i	f_i	$f_i\%$
1			10%
2	4	0,20	
3			
4			25%
5	2		
6			
Σύνολο			

9. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που αναφέρεται στις τιμές μιας μεταβλητής X.

x_i	v_i	f_i
1		0,2
2	16	
3	12	
4		
Σύνολο		

Επίσης γνωρίζουμε ότι 36 παρατηρήσεις είναι μικρότερες ή ίσες του 3.

α) Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα.

β) Να κατασκευάσετε το κυκλικό διάγραμμα για τα παραπάνω δεδομένα.

10. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που αναφέρεται στις τιμές μιας μεταβλητής X .

x_i	v_i	f_i
1		
2	60	
3	90	0,45
4		
Σύνολο		

Επίσης γνωρίζουμε ότι το 45% των παρατηρήσεων είναι το πολύ ίσες με 2.

α) Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα.

β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τα παραπάνω δεδομένα.

11. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με το χρώμα που είχαν τα αυτοκίνητα που πουλήθηκαν από μια αντιπροσωπεία αυτοκινήτων τον περασμένο μήνα.

Χρώμα x_i	Αρ. αυτ. v_i	f_i	$f_i\%$	α_i
Κόκκινο	6			
Μπλε		0,25		
Ασημί			30	
Μαύρο	12			72°
Άσπρο				
Σύνολο				

α) Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα.

β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τα παραπάνω δεδομένα.

12. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που αναφέρεται στις τιμές μιας μεταβλητής X .

x_i	v_i	f_i
1		0,1
2		
3		
4	4	
Σύνολο		

Επίσης γνωρίζουμε ότι 16 παρατηρήσεις είναι το πολύ ίσες με 3 και το 50% των παρατηρήσεων είναι τουλάχιστον ίσες με 3.

α) Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα.

β) Να κατασκευάσετε σημειόγραμμα για τα παραπάνω δεδομένα.

13. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που αναφέρεται στις τιμές μιας μεταβλητής X .

x_i	v_i	f_i	α_i
1	30		
2		0,25	
3			
4	60		108°
5			
Σύνολο			

Επίσης γνωρίζουμε ότι 100 παρατηρήσεις είναι το πολύ ίσες με 3.

α) Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα.

β) Για τα παραπάνω δεδομένα να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων και το κυκλικό διάγραμμα.

14. Από μια έρευνα που έγινε για τις ημέρες απουσίας 40 υπαλλήλων μιας εταιρίας τον περασμένο μήνα, προέκυψε ο παρακάτω πίνακας:

Ημέρες x_i	Αριθμός υπαλλ. v_i	f_i
0		0,1
1		
2		
3	6	
4		
Σύνολο	40	

Επίσης γνωρίζουμε ότι 14 υπάλληλοι απουσίασαν το πολύ 1 ημέρα και το 80% των υπαλλήλων απουσίασαν το πολύ 2 ημέρες.

α) Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα.

β) Να βρείτε πόσοι υπάλληλοι της εταιρίας απουσίασαν από 1 έως και 3 ημέρες.

γ) Να βρείτε το ποσοστό % των υπαλλήλων που απουσίασαν τουλάχιστον 2 ημέρες.

δ) Για τα παραπάνω δεδομένα να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων και το κυκλικό διάγραμμα.