

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο**

**2.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Γ΄ ΜΕΡΟΣ)**

**ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

**Κατανόησης - σχετικά εύκολες**

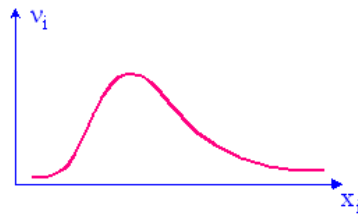
**1. Να συμπληρώσετε τα κενά**

- i.** ..... ονομάζονται τα **διαστήματα** της μορφής
- ii.** Τα ..... είναι τα άκρα του διαστήματος της κλάσης.
- iii.** ..... μιας κλάσης είναι το **ημιάθροισμα των ορίων** της.
- iv.** ..... μιας κλάσης  $C$  λέγεται η **διαφορά του κάτω άκρου** (ορίου) από το **άνω άκρο**.
- v.** ..... μιας κλάσης είναι ο **φυσικός αριθμός** που δείχνει πόσες παρατηρήσεις ανήκουν στην κλάση.
- vi.** Η γραφική παράσταση ενός πίνακα συχνοτήτων με ομαδοποιημένα δεδομένα γίνεται με .....

**2. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:**

- I.** Ομαδοποίηση των παρατηρήσεων γίνεται μόνο στην περίπτωση που η μεταβλητή είναι συνεχής.
- II.** Η κεντρική τιμή της κλάσης  $\alpha, \beta$  είναι:  
$$\frac{\alpha + \beta}{2}$$
- III.** Το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται μεταξύ του πολυγώνου συχνοτήτων και του άξονα των μεταβλητών, αν ως μονάδα μέτρησης θεωρήσουμε το πλάτος των κλάσεων, είναι ίσο με το μέγεθος του δείγματος

IV. Η χαρακτηριστική καμπύλη συχνοτήτων:



αφορά κανονική κατανομή.

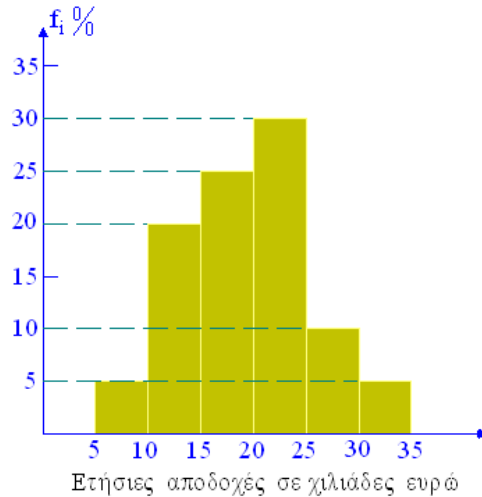
### Εφαρμογής - μέτριας δυσκολίας

3. Δίνεται ο μηνιαίος μισθός (σε ευρώ) των 50 υψηλόμισθων υπαλλήλων μιας μεγάλης εταιρείας.

1800	1100	1700	1900	<b>1000</b>	1950	1950	1300	1300	1950
2000	3000	2000	3000	2000	2500	2500	2800	2850	2850
2700	2700	3000	3300	2700	1750	2000	2500	2500	3300
3600	3600	2800	3600	2200	2250	3400	3700	3800	3800
4000	4500	3800	3800	4500	<b>4950</b>	4500	4500	3700	3700

- α. Να γίνει ομαδοποίηση των παρατηρήσεων σε 4 κλάσεις ίσου πλάτους.
- β. Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων  $v_i$ ,  $N_i$ ,  $f_i\%$ ,  $F_i\%$
- γ. Να κάνετε ιστόγραμμα συχνοτήτων  $v_i$  και ιστόγραμμα αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων  $F_i\%$  καθώς και τα αντίστοιχα πολύγωνα
- δ. Αν υποθεθεί ότι σε κάθε κλάση οι μισθοί είναι ομοιόμορφα κατανεμημένοι να βρείτε το ποσοστό των υπαλλήλων που έχουν μισθό πάνω από 3500 ευρώ.

4. Στο παρακάτω ιστόγραμμα δίνονται οι ετήσιες αποδοχές σε χιλιάδες ευρώ, των ελευθέρων επαγγελματιών μιας πόλης. 120 επαγγελματίες έχουν ετήσιες αποδοχές ως 15 χιλιάδες ευρώ.



- i. Το μέγεθος του δείγματος είναι:  
 α. 420                      β. 500                      γ. 480                      δ. 400  
 επαγγελματίες.
- ii. Ετήσιες αποδοχές περισσότερες από 25 χιλιάδες ευρώ, έχουν:  
 α. 100                      β. 60                      γ. 75                      δ. 72  
 επαγγελματίες.
- iii. Από 15 ως 25 χιλιάδες ευρώ ετήσιες αποδοχές έχουν:  
 α. 240                      β. 252                      γ. 288                      δ. 300  
 επαγγελματίες.

5. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

Κλάσεις –	Κεντρικές τιμές $x_i$	Συχνότητα $v_i$	Σχετική συχνότητα $f_i$	Αθροιστική σχετική συχνότητα $F_i$ %
1 – 5				20
5 – 9				50
9 – 13				85
13 – 17				95
17 – 21		2		
Σύνολο			1	

## Ανάλυσης και εφαρμογής - αυξημένης δυσκολίας

### 6. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

Κλάσεις $\alpha, \beta$	Κεντρικές τιμές $x_i$	Συχνότητες $v_i$	$N_i$	$f_i \%$	$F_i \%$
...,...		150			
...,...	15			32	
...,...					83
...,...					
...,...	33				
Σύνολα		500			

γνωρίζοντας ότι:  $v_5 = \frac{1}{3} \cdot v_1$

7. Οι χρόνοι που έκαναν μια ομάδα οδηγών της φόρμουλα 1 για να κάνουν ένα γύρο της πίστα είναι από 100 ως 200 δευτερόλεπτα χωρισμένοι σε 5 κλάσεις ίσου πλάτους.

- Το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τον οριζόντιο άξονα (των χρόνων) και το πολύγωνο συχνοτήτων του δείγματος έχει εμβαδόν 80 αν θεωρήσουμε ως μονάδα το πλάτος της κάθε κλάσης.
- Η σχετική συχνότητα που αντιστοιχεί στην κλάση με κεντρική τιμή 190 είναι 0,1.
- Η σχετική συχνότητα που αντιστοιχεί στην κλάση  $[ 140 , 160 )$  είναι 0,2 .
- Οι οδηγοί που έκαναν από 160 ως 180 δευτερόλεπτα είναι διπλάσιοι από τους οδηγούς που έκαναν από 100 ως 120 δευτερόλεπτα .
- 48 οδηγοί έκαναν χρόνο κάτω από 160 δευτερόλεπτα.

Να κάνετε τον πίνακα συχνοτήτων  $v_i$  ,  $N_i$  ,  $f_i \%$  ,  $F_i \%$