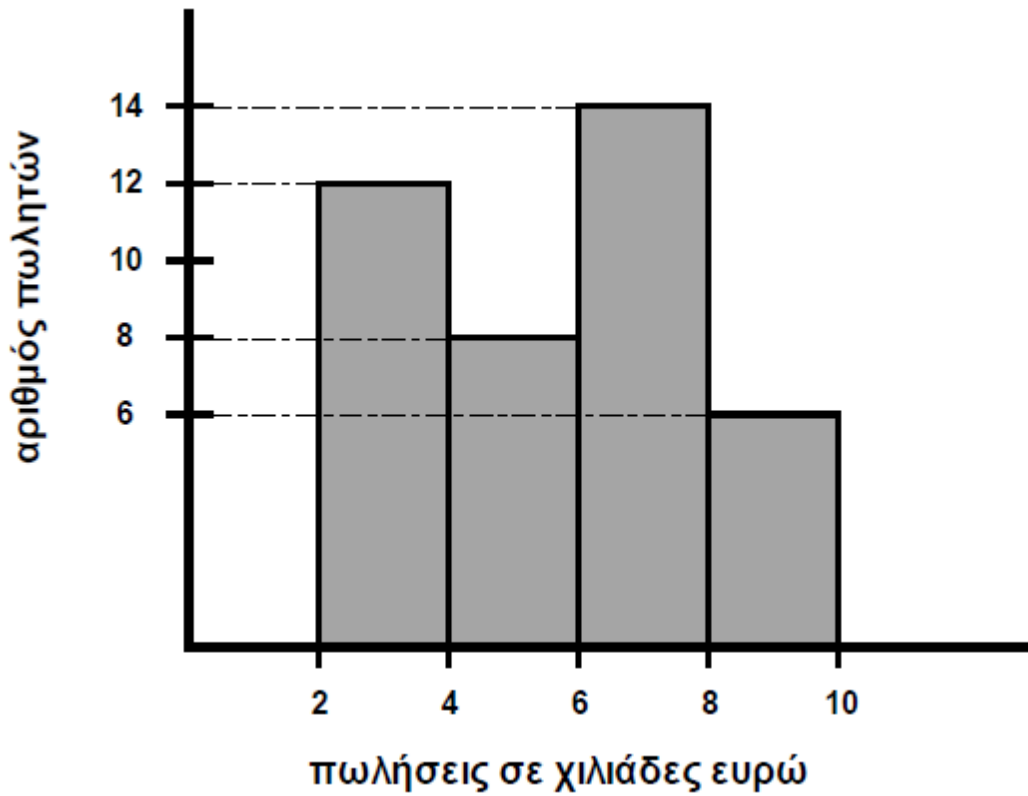


2014 ΘΕΜΑ Β

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται το ιστόγραμμα συχνοτήτων, το οποίο παριστάνει τις πωλήσεις σε χιλιάδες ευρώ που έγιναν από τους πωλητές μιας εταιρείας κατά τη διάρκεια ενός έτους.



B1. Να βρείτε το πλήθος των πωλητών της εταιρείας. **Μονάδες 5**

B2. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων της κατανομής των πωλήσεων κατάλληλα συμπληρωμένο, δικαιολογώντας τη στήλη με τις σχετικές συχνότητες f_i , $i = 1, 2, 3, 4$ **Μονάδες 8**

Κλάσεις	Κεντρικές τιμές x_i	Συχνότητα v_i	Σχετική συχνότητα f_i
[· , ·)			
[· , ·)			
[· , ·)			
[· , ·)			
Σύνολο			

B3. α) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή των πωλήσεων του έτους. (μονάδες 6)

β) Να βρείτε το πλήθος των πωλητών που έκαναν πωλήσεις τουλάχιστον 4,5 χιλιάδων ευρώ (θεωρούμε ότι οι παρατηρήσεις κάθε κλάσης είναι ομοιόμορφα κατανομημένες). (μονάδες 6)

Μονάδες 12

Λύση:

B1. Το πλήθος των πωλητών είναι $12+8+14+6=40$

B2.

Κλάσεις	Κεντρικές τιμές x_i	Συχνότητα v_i	Σχετική συχνότητα f_i	$x_i \cdot v_i$
[2 , 4)	3	12	$\frac{12}{40} = \frac{3}{10} = 0,30$	36
[4 , 6)	5	8	$\frac{8}{40} = \frac{1}{5} = 0,20$	40
[6 , 8)	7	14	$\frac{14}{40} = \frac{7}{20} = 0,35$	98
[8, 10)	9	6	$\frac{6}{40} = \frac{3}{20} = 0,15$	54
Σύνολο		40		228

B3. α) Μέση τιμή $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^4 x_i v_i}{v}$ όπου v το πλήθος των πωλητών, x_i το κέντρο της i κλάσης και v_i η συχνότητα της κλάσης.

Για να υπολογίσουμε εύκολα τον αριθμητή προσθέτουμε στο πινακάκι ακόμα μια στήλη με το γινόμενο $x_i v_i$ για κάθε κλάση και υπολογίζουμε και το άθροισμα.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^4 x_i v_i}{v} = \frac{228}{40} = \frac{57}{10} = 5,7 \text{ χιλιάδες ευρώ}$$

β) Πωλήσεις από 4 έως 6 χιλιάδες ευρώ έκαναν 8 υπάλληλοι. Επειδή οι παρατηρήσεις κάθε κλάσης είναι ομοιόμορφα κατανομημένες από 4,5 έως 6 χιλιάδες πωλήσεις έκαναν $\frac{1,5}{2} \cdot 8 = 1,5 \cdot 4 = 6$

Επίσης από 6 έως 8 έχουν κάνει 14 υπάλληλοι και από 8 έως 10 6 υπάλληλοι.

Συνολικά λοιπόν πάνω από 4,5 χιλιάδες πωλήσεις έχουν κάνει $6+14+6=26$ υπάλληλοι.