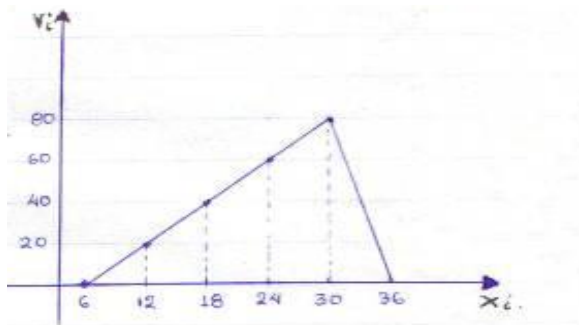


**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ
Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΑΣΚΗΣΗ

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται το πολύγωνο συχνοτήτων που παρουσιάζει τα χρόνια εργασίας (ομαδοποιημένα) των υπαλλήλων μιας εταιρίας.



1. Να κάνετε τον πίνακα των συχνοτήτων και αθροιστικών συχνοτήτων.
2. Να βρεθεί η μέση τιμή, η τυπική απόκλιση και ο συντελεστής μεταβολής.
3. Μετά από πόσα χρόνια τουλάχιστον το δείγμα θα γίνει ομοιογενές;
4. Υποθέτουμε ότι σε κάθε κλάση υπάρχει ίσος αριθμός ανδρών και γυναικών και ότι σε 33 χρόνια εργασίας συνταξιοδοτούνται οι εργαζόμενοι στην εταιρία.
 - i. Πόσοι άντρες (συνολικά) θα συνταξιοδοτηθούν στα επόμενα 8 χρόνια;
 - ii. Πόσες γυναίκες (συνολικά) θα συνταξιοδοτηθούν στα επόμενα 13,5 χρόνια;

ΛΥΣΗ

1.

Κλάσεις	v_i	f_i	N_i	F_i
[9,15)	20	0,1	20	0,1
[15,21)	40	0,2	60	0,3
[21,27)	60	0,3	120	0,6
[27,33)	80	0,4	200	1
Σύνολο	200	1		

$$2. \bar{x} = \frac{20 \cdot 12 + 40 \cdot 18 + 60 \cdot 24 + 80 \cdot 30}{200} = \frac{4800}{200} = 24$$

$$s^2 = \frac{(12 - 24)^2 \cdot 20 + (18 - 24)^2 \cdot 40 + (24 - 24)^2 \cdot 60 + (30 - 24)^2 \cdot 80}{200}$$

$$= \frac{2880 + 1440 + 0 + 2880}{200} = \frac{7200}{200} = 36.$$

$$CV = \frac{s}{|\bar{x}|} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} = 25\%$$

3. Έστω ότι μετά από $c > 0$ χρόνια το δείγμα γίνεται ομοιογενές, τότε θα πρέπει:

$$CV' \leq 0,1 \Leftrightarrow \frac{s'}{\bar{x}'} \leq \frac{1}{10} \Leftrightarrow \frac{s}{x+c} \leq \frac{1}{10} \Leftrightarrow$$

$$\frac{6}{24+c} \leq \frac{1}{10} \Leftrightarrow 60 \leq 24 + c \Leftrightarrow 36 \leq c.$$

Άρα μετά από 36 χρόνια τουλάχιστον το δείγμα γίνεται ομοιογενές .

4.i) Οι άνδρες που θα συνταξιοδοτηθούν στα επόμενα 8 χρόνια πρέπει να εργάζονται τουλάχιστον 25 χρόνια.

Σε πλάτος κλάσης 6 (27-21) βρίσκονται 30 άνδρες

Σε πλάτος κλάσης 2 (27-25) βρίσκονται χ άνδρες

$$\frac{6}{2} = \frac{30}{\chi} \Leftrightarrow \chi = 10$$

Άρα στα επόμενα 8 χρόνια θα συνταξιοδοτηθούν $40+10=50$ άνδρες.

ii) Οι γυναίκες που θα συνταξιοδοτηθούν στα επόμενα 13,5 χρόνια πρέπει να εργάζονται τουλάχιστον 19,5 χρόνια.

Σε πλάτος κλάσης 6 (21-15) βρίσκονται 20 γυναίκες

Σε πλάτος κλάσης 1,5 (21-19,5) βρίσκονται χ γυναίκες

$$\frac{6}{1,5} = \frac{20}{\chi} \Leftrightarrow \chi = 5$$

Άρα στα επόμενα 13,5 χρόνια θα συνταξιοδοτηθούν $5+30+40=75$ γυναίκες.



Τηλ./Fax.:210-6219712, Τηλ:210-6218894 www.apolito.gr – e-mail:info@apolito.gr
Λεωφόρος Μαραθώνος & Χρυσοστόμου Σμύρνης 3, 14565 Άγιος Στέφανος