

Υπολογισμός της μέσης τιμής σε μια διακριτή κατανομή

x_i	v_i	$x_i v_i$
x_1	v_1	$x_1 v_1$
x_2	v_2	$x_2 v_2$
\vdots	\vdots	\vdots
x_k	v_k	$x_k v_k$
ΣΥΝΟΛΟ	$v_{ολ} = v_1 + v_2 + \dots + v_k$	$x_1 v_1 + x_2 v_2 + \dots + x_k v_k$

v_i : Συχνότητα του x_i :Εκφράζει πόσες φορές εμφανίζεται το x_i

$$\bar{x} = \frac{x_1 v_1 + x_2 v_2 + \dots + x_k v_k}{v_{ολ}}, \quad v_{ολ} = v_1 + v_2 + \dots + v_k$$

\bar{x} : Η μέση τιμή του δείγματος

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

1.

Οι αριθμοί που ακολουθούν είναι οι βαθμολογίες 10 μαθητών που πήραν μέρος σε ένα διαγώνισμα μαθηματικών : 5,5,7,5,8,10,9,4,4,3
 Να βρεθεί η μέση τιμή του δείγματος

ΑΠΟΔΕΙΞΗ

x_i	v_i	$x_i v_i$
3	1	$3 \cdot 1 = 3$
4	2	$4 \cdot 2 = 8$
5	3	$5 \cdot 3 = 15$
7	1	$7 \cdot 1 = 7$
8	1	$8 \cdot 1 = 8$
9	1	$9 \cdot 1 = 9$
10	1	$10 \cdot 1 = 10$
ΣΥΝΟΛΟ	10	60

$$\bar{x} = \frac{x_1 v_1 + x_2 v_2 + \dots + x_k v_k}{v_{ολ}} = \frac{60}{10} = 6$$

2.

Οι τιμές 1, 2, 3, 4 μίας μεταβλητής έχουν αντίστοιχα συχνότητες 4v, 3v, 2v, v. Να βρείτε τη μέση τιμή

ΑΠΟΔΕΙΞΗ

x_i	v_i	$x_i v_i$
1	4v	1 ° 4v = 4v
2	3v	2 ° 3v = 6v
3	2v	3 ° 2v = 6v
4	v	4 ° v = 4v
ΣΥΝΟΛΟ	10v	20v

$$\bar{x} = \frac{x_1 v_1 + x_2 v_2 + \dots + x_k v_k}{v_{ολ}} = \frac{20v}{10v} = 2$$

3.

Οι μηνιαίες αποδοχές 30 εργατών μιας βιοτεχνίας είναι 100.000 δρχ. Απο αυτούς οι 6 εργάτες είναι εργοδηγοί και έχουν μηνιαίες αποδοχές 130.000 δρχ. Να βρείτε τις μέσες μηνιαίες αποδοχές των υπολοίπων εργατών.

ΑΠΟΔΕΙΞΗ

Αποδοχές(x_i)	Εργάτες (v_i)	$x_i v_i$
130.000	6	780.000
x	24	24x
ΣΥΝΟΛΟ	30	24x + 980.000

$$\bar{x} = \frac{x_1 v_1 + x_2 v_2 + \dots + x_k v_k}{v_{ολ}} , v_{ολ} = v_1 + v_2 + \dots + v_k$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 v_1 + x_2 v_2}{v_{ολ}} \iff 100.000 = \frac{24x + 780.000}{30}$$

$$\frac{100.000}{1} = \frac{24x + 780.000}{30}$$

$$1 \cdot (24x + 980.000) = 100.000 \cdot 30$$

$$24x + 980.000 = 3.000.000$$

$$24x = 3.000.000 - 980.000$$

$$24x = 2.220.000$$

$$24x \quad \quad \quad 2.220.000$$

$$\hline = \hline$$

24

24

$$2.220.000:2$$

$$1.110.000:2$$

$$555.000:2$$

$$277500$$

$$x = \frac{2.220.000:2}{24:2} = \frac{1.110.000:2}{12:2} = \frac{555.000:2}{6:2} = \frac{277500}{3} = 92.500$$

24:2

12:2

6:2

3

α

α : λ

$$\hline = \hline$$

β

β : λ

Ένας αριθμός διαιρείται με το 2 όταν το τελευταίο ψηφίο του είναι 0 ή 2 ή 4 ή 6 ή 8
--