

Решение задачи по статистике населения

ЗАДАНИЕ.

Определите долю пенсионеров в среднем для городского района, состоящего из трех микрорайонов.

Укажите вид и форму средней величины.

Микрорайоны	Численность пенсионеров, тыс. чел.	Доля пенсионеров в численности населения, %
1	15	17
2	25	12
3	12	14

РЕШЕНИЕ.

Обозначим через S – численность населения микрорайона, тыс. чел.;
 S_{Π} – численность пенсионеров микрорайона, тыс. чел.; d_{Π} – доля пенсионеров в численности населения, %.

Запишем формулу для расчета доли пенсионеров в численности населения:

$$d_{\Pi} = \frac{S_{\Pi}}{S} \cdot 100.$$

Тогда в среднем для городского района, состоящего из трех микрорайонов:

$$\bar{d}_{\Pi} = \frac{\sum_{i=1}^3 S_{\Pi i}}{\sum_{i=1}^3 S_i} \cdot 100.$$

Поскольку численность населения микрорайонов неизвестна, найдем ее таким образом:

$$d_{\Pi} = \frac{S_{\Pi}}{S} \cdot 100 \Rightarrow S = \frac{S_{\Pi} \cdot 100}{d_{\Pi}}.$$

Тогда:

$$\bar{d}_{II} = \frac{\sum_{i=1}^3 S_{IIi}}{\sum_{i=1}^3 \frac{S_{IIi}}{d_{IIi}}}.$$

Таким образом, для расчета средней доли пенсионеров для городского района будем использовать формулу средней гармонической взвешенной.

Выполним расчеты:

$$\bar{d}_{II} = \frac{15 + 25 + 12}{\frac{15}{17} + \frac{25}{12} + \frac{12}{14}} = 13,60\%.$$

Доля пенсионеров в общей численности населения в среднем составляет 13,60%.