

Решение задач, контрольных/самостоятельных/ практических работ по статистике, высшей математике, теории вероятностей, экономико-математическим моделям, эконометрике, финансовой математике на заказ. Онлайн -помощь на экзаменах/зачетах. Быстро, качественно и без посредников.  
Контакты для заказов вы найдете на сайте [100task.ru](http://100task.ru)

Еще больше решенных задач находится по ссылке:

[100task.ru](http://100task.ru) - [Решебник по статистике](#)

Краткую теорию и остальные примеры по данной теме можно найти на странице:

[100task.ru](http://100task.ru) - [Структурные средние](#)

## Пример 2

Для определения среднего размера вклада в кредитном учреждении были получены следующие данные:

Размер вклада, тыс.р.	до 10.0	10.0-16.0	16.0-22.0	22.0-28.0	28.0-34.0	Свыше 34.0
Удельный вес вкладов, %	5.0	8.0	15.0	22.0	30.0	20.0

Рассчитайте структурные средние (моду, медиану, квартили).

## Решение

Вычислим моду размера вклада:

Мода - варианта, которой соответствует наибольшая частота.

Мода вычисляется по формуле:

$$M_o = x_{M_o} + i_{M_o} \cdot \frac{f_{M_o} - f_{M_o-1}}{(f_{M_o} - f_{M_o-1}) + (f_{M_o} - f_{M_o+1})}$$

$x_{M_o} = 28$  - начало модального интервала

$i_{M_o} = 6$  - величина интервала

$f_{M_o} = 30$  - частота модального интервала

$f_{M_o-1} = 22$  - частота интервала, предшествующего модальному

$f_{M_o+1} = 20$  - частота интервала, следующего за модальным

$$M_o = 28 + 6 \cdot \frac{30 - 22}{(30 - 22) + (30 - 20)} = 30,7 \text{ тыс.р.}$$

Таким образом, наибольшее количество вкладов имеют размер 30,7 тыс.р.

Медиана - варианта, находящаяся в середине ряда распределения.

Расчет медианы производится по формуле:

$$M_e = x_{M_e} + i_{M_e} \cdot \frac{0,5 \sum f_i - S_{M_e-1}}{f_{M_e}}$$

$x_{M_e} = 28$  - начало (нижняя граница) медианного интервала

$i_{M_e} = 6$  - величина интервала

$\sum f_i = 100$  - сумма всех частот ряда

$f_{M_e} = 30$  - частота медианного интервала

$S_{M_e-1} = 5 + 8 + 15 + 22 = 50$  - сумма накопленных частот вариантов до медианного

$$M_e = 28 + 6 \cdot \frac{0,5 \cdot 100 - 50}{30} = 28 \text{ тыс. р.}$$

Таким образом, половина вкладов имеет размер до 28 тыс.р., другая половина - более 28 тыс.р.

Решение задач, контрольных/самостоятельных/ практических работ по статистике, высшей математике, теории вероятностей, экономико-математическим моделям, эконометрике, финансовой математике на заказ. Онлайн -помощь на экзаменах/зачетах. Быстро, качественно и без посредников.  
Контакты для заказов вы найдете на сайте [100task.ru](http://100task.ru)

Вычислим квартили:

$$Q_1 = x_{Q_1} + i_{Q_1} \cdot \frac{0,25 \cdot \sum f_i - S_{Q_1-1}}{f_{Q_1}} = 16 + 6 \cdot \frac{0,25 \cdot 100 - 13}{15} = 20,8 \text{ тыс.р.}$$

$$Q_2 = Me = 28 \text{ тыс. р.}$$

$$Q_3 = x_{Q_3} + i_{Q_3} \cdot \frac{0,75 \cdot \sum f_i - S_{Q_3-1}}{f_{Q_3}} = 28 + 6 \cdot \frac{0,75 \cdot 100 - 50}{30} = 33 \text{ тыс.р.}$$

Таким образом 25% вкладов меньше 20,8 тыс.р., 25% вкладов лежат в интервале от 20,8 тыс.р. до 28 тыс.р., 25% лежат в интервале от 28 тыс.р. до 33 тыс.р., 25% больше величины в 33 тыс.р.