

Задача 1

При проверке веса импортируемого груза на таможне методом случайной повторной выборки было отобрано 200 изделий. В результате был установлен средний вес изделия 30 г при среднем квадратическом отклонении 4 г.

С вероятностью 0,997 определите пределы, в которых находится средний вес изделий в генеральной совокупности.

Задача 2

В городе проживает 250 тыс. семей. Для определения среднего числа детей в семье была организована 2%-ная случайная бесповторная выборка семей. По её результатам было получено следующее распределение семей по числу детей (см. таблицу).

С вероятностью 0,954 найдите пределы, в которых будет находиться среднее число детей в генеральной совокупности.

<i>Показатель</i>	<i>Число детей в семье</i>					
	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Количество семей</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>1200</i>	<i>400</i>	<i>200</i>	<i>200</i>

Задача 3

С целью определения средней фактической продолжительности рабочего дня в государственном учреждении с численностью служащих 480 человек в июне 2007 года была проведена 25%-ная механическая выборка. По результатам наблюдения оказалось, что у 10% обследованных потери времени достигали более 45 мин. в день. С вероятностью 0,683 установите пределы, в которых находится генеральная доля служащих с потерями рабочего времени более 45 мин в день.

Задача 4

Из опрошенных выпускников университета 30% удовлетворены полученными знаниями за время обучения.

Какова должна быть численность выборки, чтобы ошибка доли не превышала 0,05 (вероятность 0,954 и количество выпускников 1500 человек) при случайном бесповторном отборе?

Задача 5

На основе 3%-ного выборочного наблюдения (собственно-случайная бесповторная выборка) получены следующие данные о расходах населения на оплату жилищно-коммунальных услуг:

Расходы на оплату ж/к услуг, руб.	до 100	100-200	200-300	300-400	400-500	500 и более
Число домохозяйств	93	190	555	335	84	18

С какой вероятностью можно утверждать, что удельный вес домохозяйств, расходующих на оплату ж/к услуг более 400 руб. в месяц, в целом по данному региону не превышает 9,5%?

Задача 6

В результате выборочного обследования покупателей супермаркета (собственно-случайная повторная выборка) получено следующее распределение по размеру сделанных покупок::

Стоимость покупки, тыс. руб	до 1	1-2	2-3	3 и более
Число покупателей	17	58	89	43

С вероятностью 0,997 определите:

- а) границы среднего размера покупки;
- б) границы удельного веса покупок на сумму до 1000 руб.
- в) сколько покупателей супермаркета необходимо охватить в процессе выборочного наблюдения, чтобы с вероятностью 0,997 определить границы среднего размера покупки с предельной ошибкой 150 руб.?

Задача 7

Для выборочного контроля знаний студентов в порядке собственно-случайной бесповторной выборки было отобрано и протестировано 156 чел., что составило 5% от общего контингента студентов университета.

В результате тестирования 5 студентов показали неудовлетворительные результаты.

Можно ли с вероятностью 0,954 утверждать, что доля студентов с неудовлетворительными знаниями в целом по университету не превышает 7%?