

Книга "КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В БИЗНЕСЕ" Дональда Ватерса

Издательство "Дело и сервис", 2014
www.dis.ru

Ответы на задания 2 части

ГЛАВА 4

- 4.1**
- а. Количественные; непрерывные, количественные.
 - б. Количественные; дискретные, количественные.
 - в. Количественные; порядковые.
 - г. Качественные; качественные.

4.2 Например, такие:

- а. люди, которые играют в компьютерные игры; производители или продавцы таких игр
- б. покупатели, небольшие лавочки или представляющие их организации
- в. покупатели, похожие торговые центры, местные представители власти
- г. местные продавцы и покупатели; водители, которые бывают в этой торговой зоне.

4.3 Самый простой способ - использование вторичной информации, которая уже была собрана жилищно-строительными обществами и исследовательскими компаниями. Это обеспечит доступ к достаточно обширной выборке и более широкому географическому покрытию. Если необходима первичная информация, можно разослать опросники по соответствующей выборке агентств недвижимости.

4.4 Пронумеруйте каждый из этих 9,000 документов соответствующим числом в диапазоне 0000–9000. Затем вытаскивайте по одному документ из 30. Если документы сложены в случайном порядке, можно вытаскивать каждый тридцатый. Иначе понадобится еще какое-то решение для того, чтобы обеспечить случайность.

4.5 Генератор случайных (на самом деле, псевдослучайных) чисел можно найти во множестве программ, например функции типа RAND в электронных таблицах. Это можно использовать для создания списков пассажиров или для определения случайной выборки тех, кому будут заданы вопросы.

4.6

		16-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	≥ 76
Female	A	22	40	44	33	22	15	7
	B	33	60	66	49	33	22	11
	C1	22	40	44	33	22	15	7
	C2	11	20	22	16	11	7	4
	D	4	7	7	5	4	2	1
Male	A	36	65	71	54	36	24	12
	B	54	98	107	80	54	36	18
	C1	36	65	71	54	36	24	12
	C2	18	33	36	27	18	12	6
	D	6	11	12	9	6	4	2

Female - женщины. Male - мужчины.

ГЛАВА 5

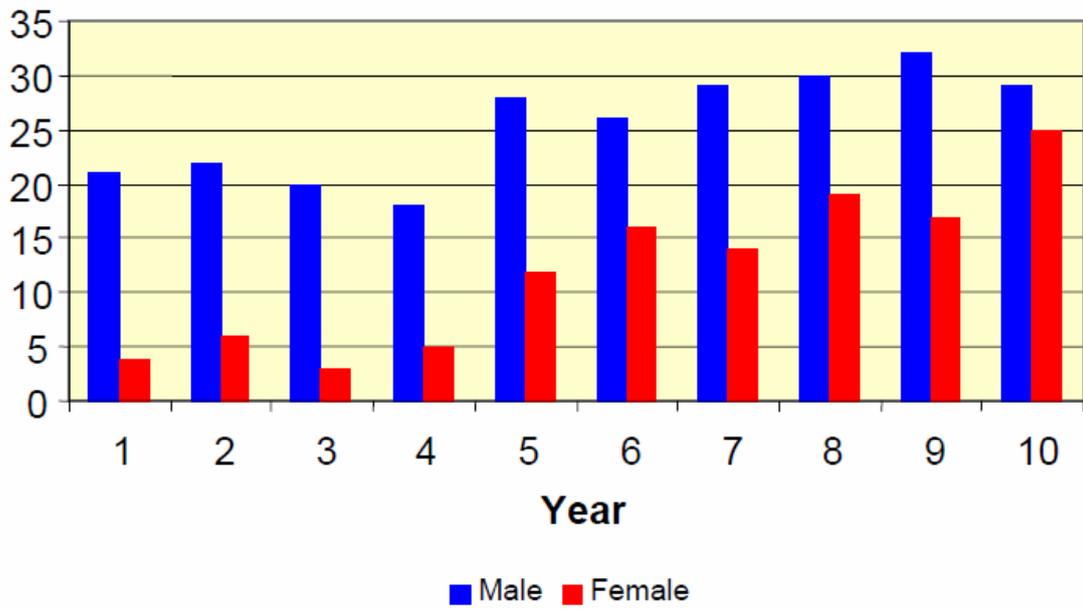
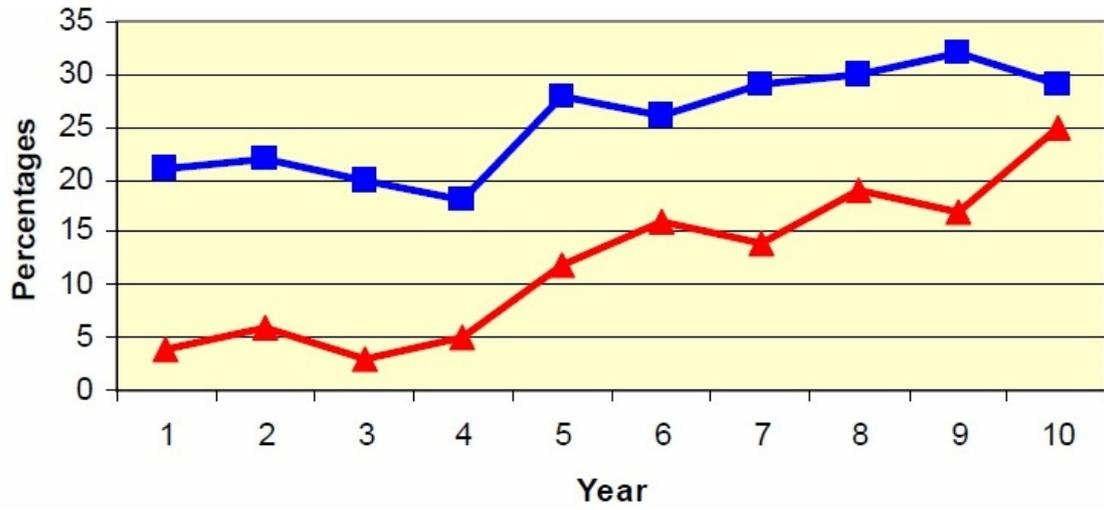
5.1 Существует много способов решения.

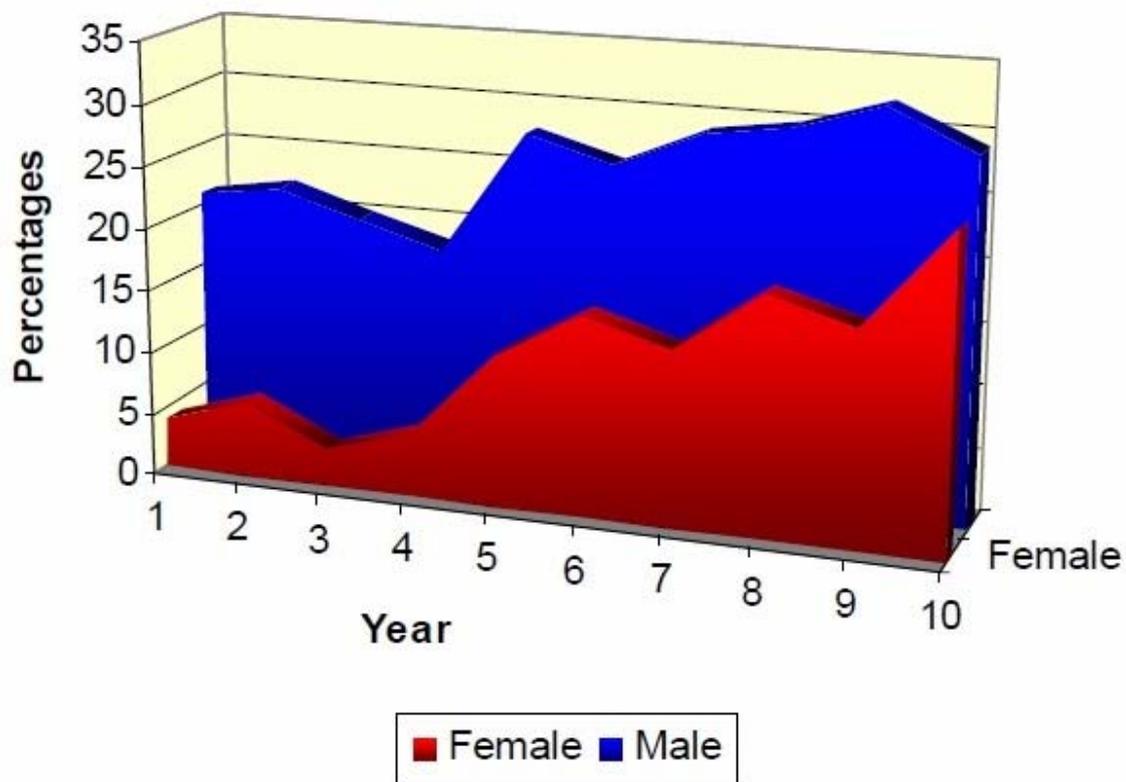
5.2 Обычно такой тип данных представляют в виде следующей таблицы:

	Мужчины	Женщины
Да	47%	38%
Нет	32%	53%
Не знаю	21%	9%

5.3 Здесь возможны различные варианты. Важно представить данные не в виде самой красивой картинке, а так, чтобы максимально улучшить восприятие цифр.

Percentage - процент. Year - год. Female - женщины. Male - мужчины.



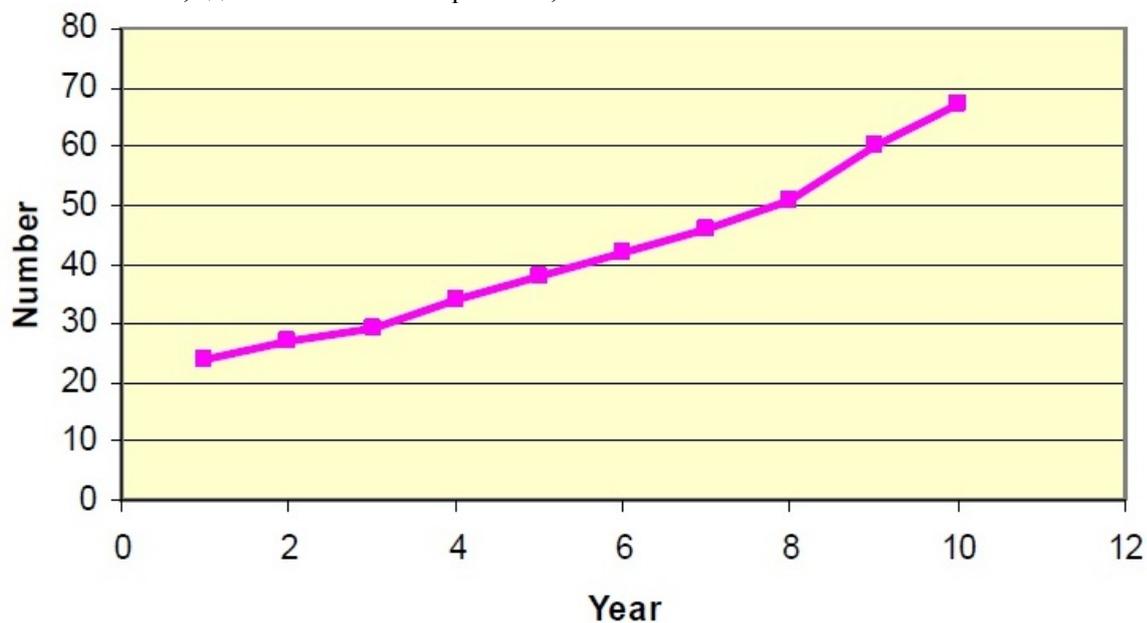


5.4 Снова, здесь возможные различные варианты, в т.ч:



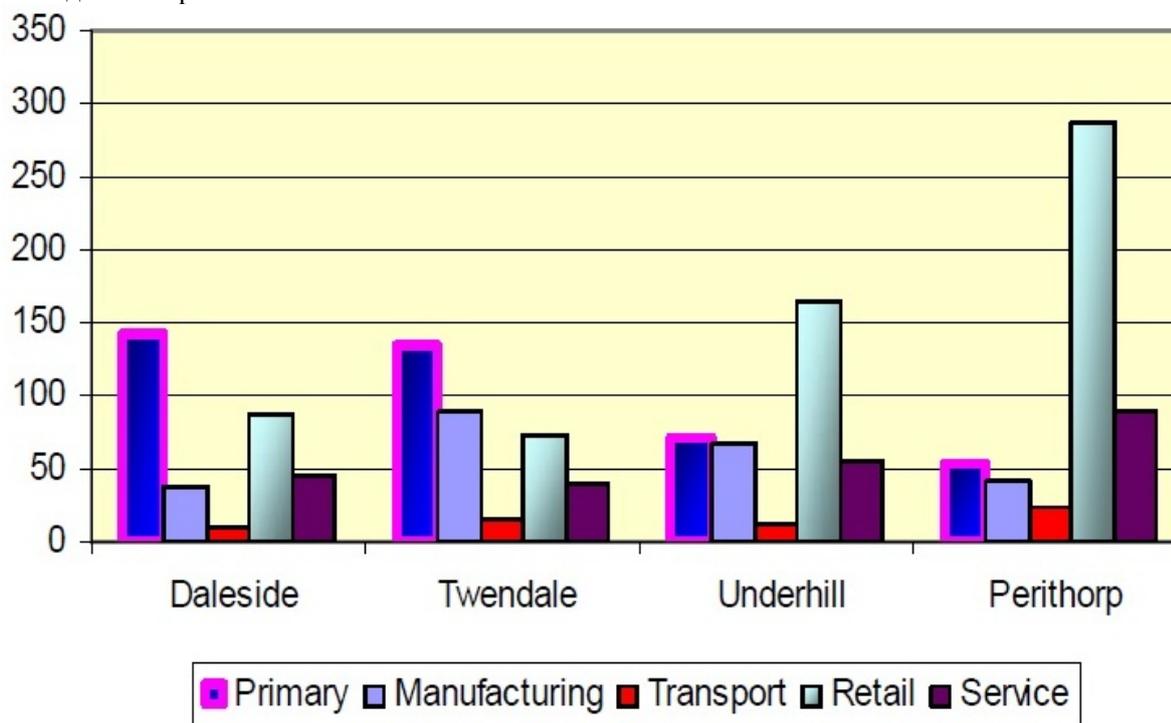
Profit - прибыль, Share price - цена акций. Quarter - квартал.

5.5 Как обычно, здесь снова много вариантов, в т.ч.:



Year - год. Number - число работающих.

5.6 Один из вариантов:

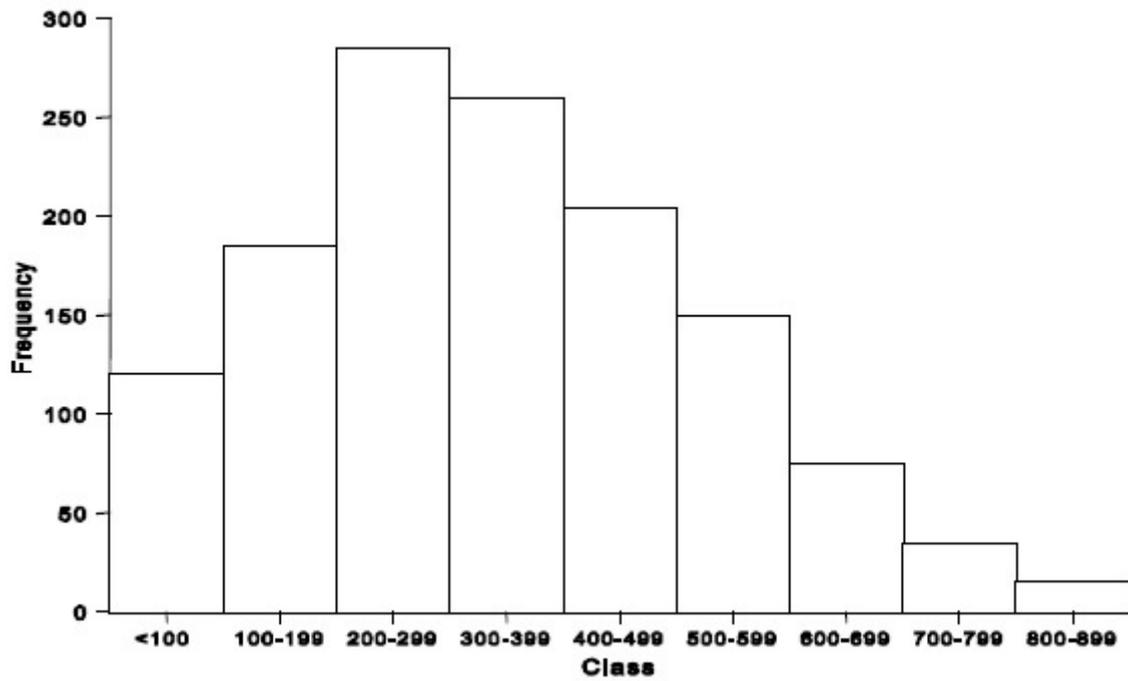


Профилирующие - Производство - Транспорт - Ритейл - Услуги

5.7 Таблица:

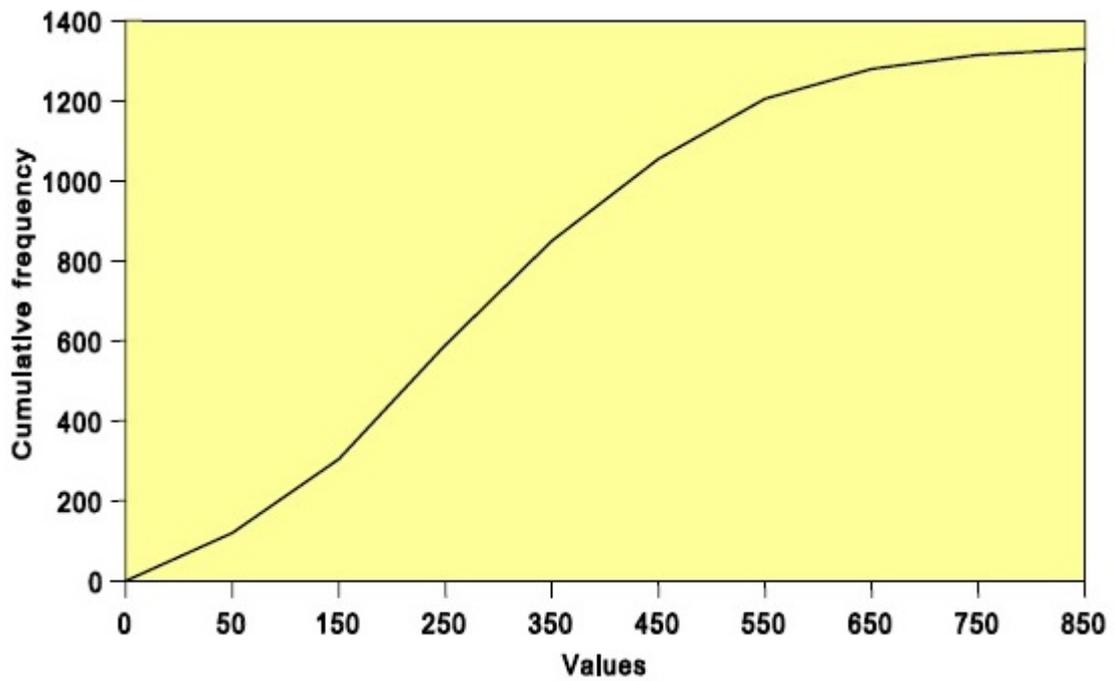
	Частота	Кум. частота	Процентная частота
Менее 100	3	3	6.67
100-149	4	7	8.89
149-199	3	1	6.67
200-249	5	1	11.11
250-299	7	2	15.56
300-349	5	2	11.11
350-399	8	3	17.78
400-449	4	3	8.89
450 или больше	6	4	13.33

5.8



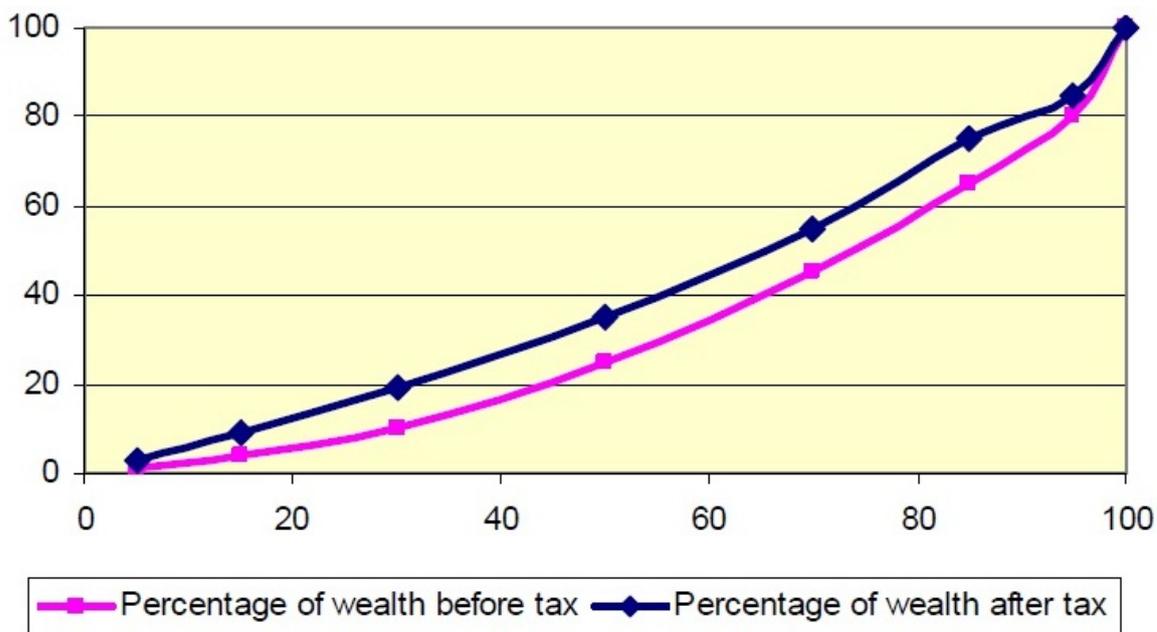
Frequency - частота. Class - класс.

5.9



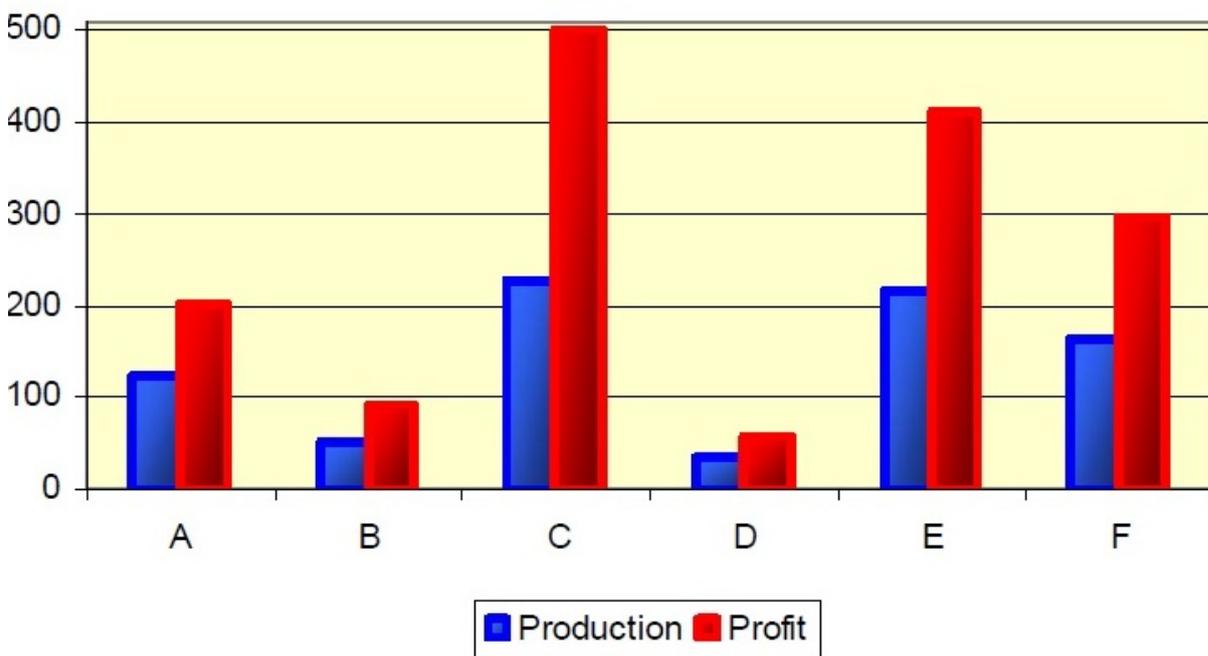
Cumulative frequency - кумулятивная частота. Values - значения.

5.10 Кривая Лоренцо:



Percentage of wealth before tax - процент благосостояния до налогов
 Percentage of wealth after tax - процент благосостояния после налогов

5.11 В зависимости от возможностей программы, можно построить огромное количество разнообразных графиков, начиная с самой простой:



Production - производство. Profit - прибыль.

ГЛАВА 6

6.1 средняя = 3, медиана = 3, мода = 1

6.2 средняя = 24.773, медиана = 24.5, мода = 24

6.3 средняя = 19.35, медиана = 17.82, мода = 17.71

6.4 средняя = 8.57, медиана = 8.32, мода = 7.87

6.5 Сумма всех этих 46 наблюдений равняется 2168. Тогда:
средняя = 47.13, дисперсия = 624.72, стандартное отклонение = 24.99

6.6 Число людей, которые не приехали, можно описать так (подсчитано с помощью программного обеспечения MINITAB):

N 45

MEAN 3.356

MEDIAN 3.000

TRMEAN 3.341

STDEV 1.540

SEMEAN 0.230

MIN 0.000

MAX 7.000

Q1 2.000

Q3 4.000

MINITAB высчитывает дисперсию ($=1.54^2 = 2.37$) путем деления суммы квадратичной ошибки при $(n-1)$ вместо n . Небольшая корректировка возвращает к стандартном результату: $\sqrt{2.32} = 1.52$.

6.7 Анализ в Excel позволяет представить следующие выводы:

<i>Данные</i>	
Средняя	454.575
Стандартная погрешность	19.933
Медиана	462
Мода	123
Стандартное отклонение	218.354
Дисперсия выборки	47678.263
Куртозис	-0.653
Ассиметрия	0.061
Диапазон	929
Максимум	12
Минимум	941
Сумма	54549
Подсчет	120

ГЛАВА 7

7.1 100, 101.9, 104.7, 105.7, 111.3, 117.9, 122.6, 124.5

80.3, 81.8, 84.1, 84.8, 89.4, 94.7, 98.5, 100.0

7.2 100.0, 98.8, 97.2, 90.5, 80.9, 74.2, 60.6, 45.5, 31.4, 21.5

464.3, 458.6, 451.4, 420.0, 375.7, 344.3, 281.4, 211.4, 145.7, 100.0

7.3 100.0, 95.0, 80.2, 92.6, 105.0, 111.6, 125.6, 128.1, 133.1, 121.5,

109.9, 108.3

7.4

Год	Индекс1	Индекс 2	Произв.	Рост в %
1	100.0	59.9	19080.0	-
2	125.0	74.9	23850.0	25
3	153.0	91.6	29192.4	22.4
4	167.0	100.0	31863.6	9.2
5	182.0	109.0	34731.3	9.0
6	208.8	125.0	39829.5	14.7
7	233.8	140.0	44609.0	12.0
8	275.6	165.0	52574.9	17.9

Где колонка «Произв.» отражает, сколько продукции было произведено.

7.5

Год	Индекс 1	Индекс 2	Агенты
1	106.0	45.9	395.2
2	129.0	55.8	481.0
3	154.0	66.7	574.2
4	73.0	74.9	645.0
5	195.0	84.4	727.0
6	231.0	100.0	861.2
7	261.0	113.0	973.2
8	291.1	126.0	1085.2
9	353.4	153	1317.7
10	397.3	172	1481.3

7.6 Индекс, взвешенный по базовым количествам

Группа	Вес	Год 1	Год 2	Год 3
1	45	125	133	143
2	122	205	211	224
3	63	245	268	293
4	7	408	473	521
Взвешенная сумма		48926	51922	55869
Индекс		100.0	106.1	114.2

Индекс, взвешенный по текущим количествам

Группа	Вес	Год 1	Год 2	Год 3
1	60	125	133	143
2	132	205	211	224
3	71	245	268	293
4	13	408	473	521
Взвешенная сумма		57259	61009	65724
Индекс		100.0	106.5	114.8

7.7 Простой агрегатный индекс:

	Вино	Спирт	Пиво	Газировка	Общее	Индекс
Год 1	91	95	78	35	299	100.0

Год 2	97	105	85	39	326	109.0
Год 3	102	112	88	42	344	115.1
Год 4	107	125	93	47	372	124.4

Средняя индексов:

	Вино	Индекс	Спирт	Индекс	Пиво	Индекс	Газировка	Индекс	Среднее
Год 1	91	100	95	100	78	100	35	100.0	100.0
Год 2	97	106.6	105	110.5	85	109.0	39	111.4	109.4
Год 3	102	112.1	112	117.9	88	112.8	42	120.0	115.7
Год 4	107	117.6	125	131.6	93	119.2	47	134.3	125.7

7.8

Взвешенный по базовым количествам индекс			
Товар	Вес	Год 1	Год 2
A	121	9	10
B	149	21	23
C	173	26	27
D	194	31	33
Взвешенная сумма		14730	15710
Index			106.65

Взвешенный по текущим количествам индекс			
Товар	Вес	Год 1	Год 2
A	141	9	10
B	163	21	23
C	182	26	27

D	103	31	33
Взвешенная сумма		12617	13472
Индекс			106.78

7.9

Изделие	Вес	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4
A	400	25	26	30	32
B	300	56	61	67	74
C	800	20	25	30	36
D	200	110	115	130	150
Взвешенная сумма		64800	71700	82100	93800
Индекс			110.65	126.70	144.75

7.10

Простые индексы								
Изделие	Год 1		Год 2		Год 3		Год 4	
	Кол-во	Цена	Кол-во	Цена	Кол-во	Цена	Кол-во	Цена
AL403	100	100	96.3	103.5	118.5	109.2	118.5	116.2
ML127	100	100	103.9	107.4	107.7	120.4	100.4	138.9
FE872	100	100	160.0	100.0	40.0	121.8	60.0	121.8
KP332	100	100	100.0	101.7	80.0	109.0	220.0	107.0
KP333	100	100	98.0	106.9	107.7	110.3	120.0	124.1
CG196	100	100	104.5	110.3	105.8	124.1	106.2	139.7
CG197	100	100	107.8	113.2	117.6	127.6	105.9	141.8
CG404	100	100	101.3	108.3	99.7	113.8	97.7	129.5
CG405	100	100	106.9	105.5	101.7	119.3	98.3	128.4
NA112	100	100	136.2	96.5	142.4	98.8	140.1	104.7
QF016	100	100	100.0	100.0	100.0	102.3	100.0	102.3
QT195	100	100	90.0	105.8	120.0	111.6	160.0	117.5
LI878	100	100	131.0	106.8	37.9	148.5	86.2	148.5

Агрегатные индексы				
	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4
Простой агрегатный	100	104.5	118.2	122.7
Средняя индексов	100	105.1	116.7	124.6
Взвешенный по базовым количествам	100	107.2	116.8	128.3
Взвешенный по текущим количествам	100	106.7	115.7	126.4