Задание:

(методичку скину в лс)

Выполнить 4, 5, 6 пункт на основе предыдущих трех.

4) Дать определение статистистич. совокуп. вариации

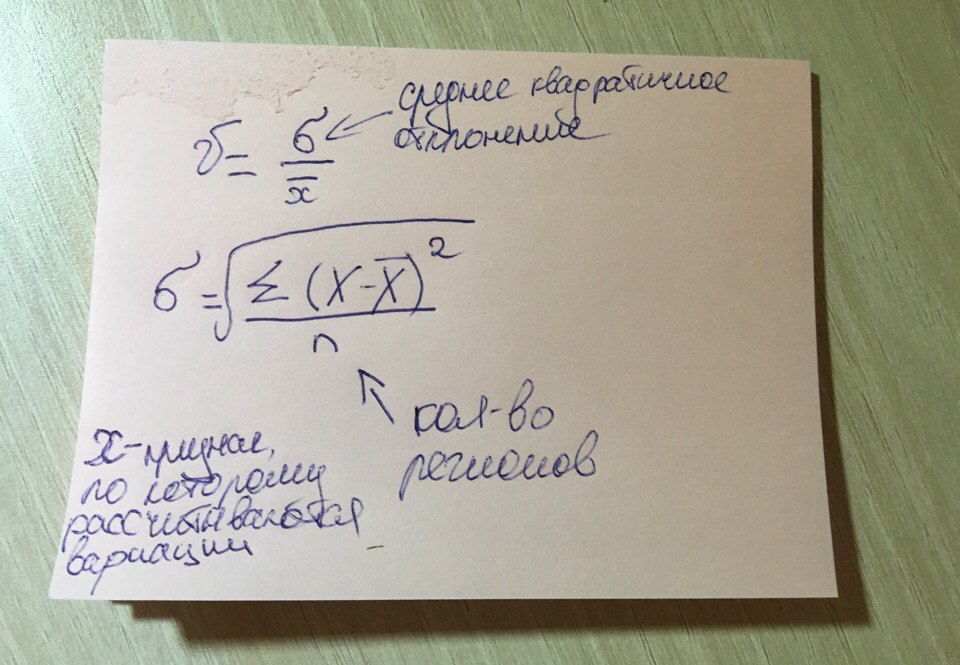
Однородная и неоднородная совокупность

Перечислить показатели вариации

Значение: от 0 до 100% - коэффициент вариации

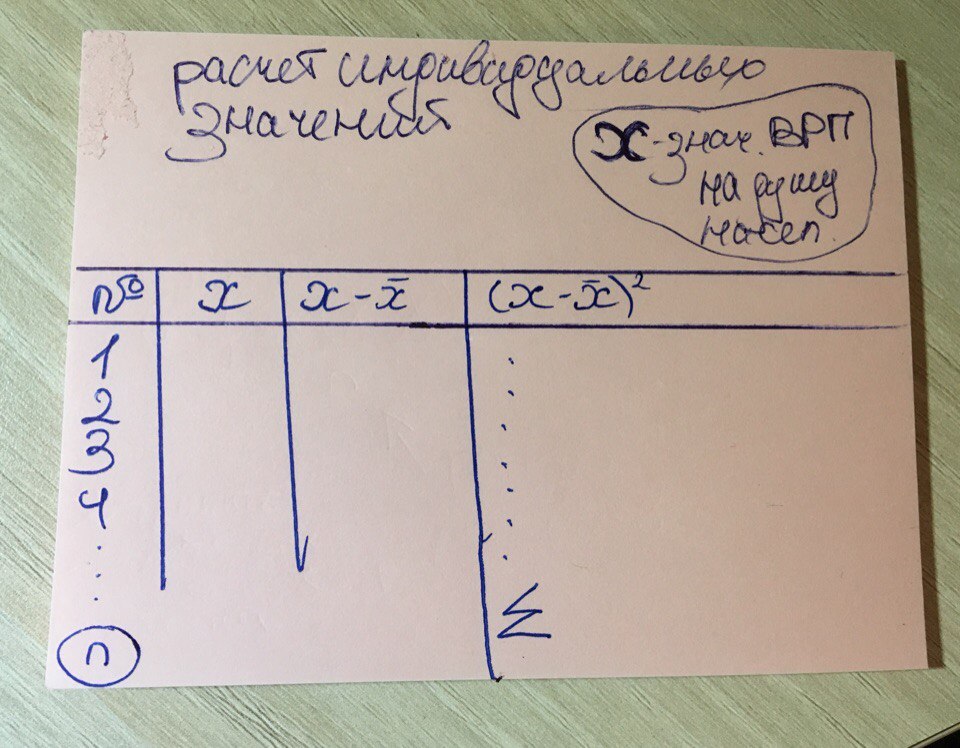
Если коэф. вариации меньше 30% совокупность однородна

Если больше 30% необходима группировка

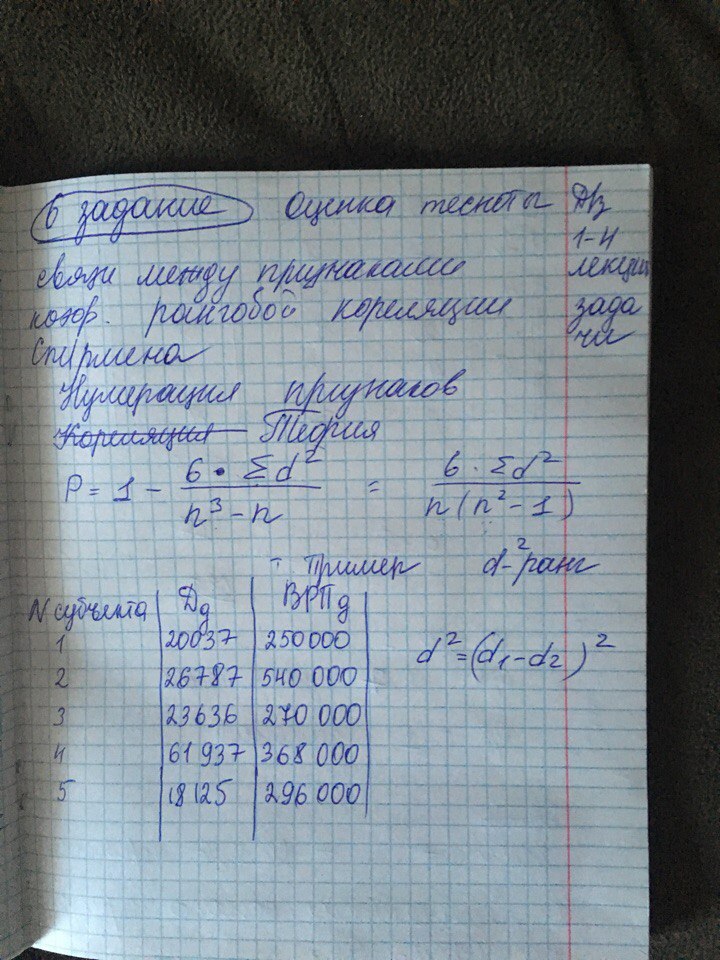
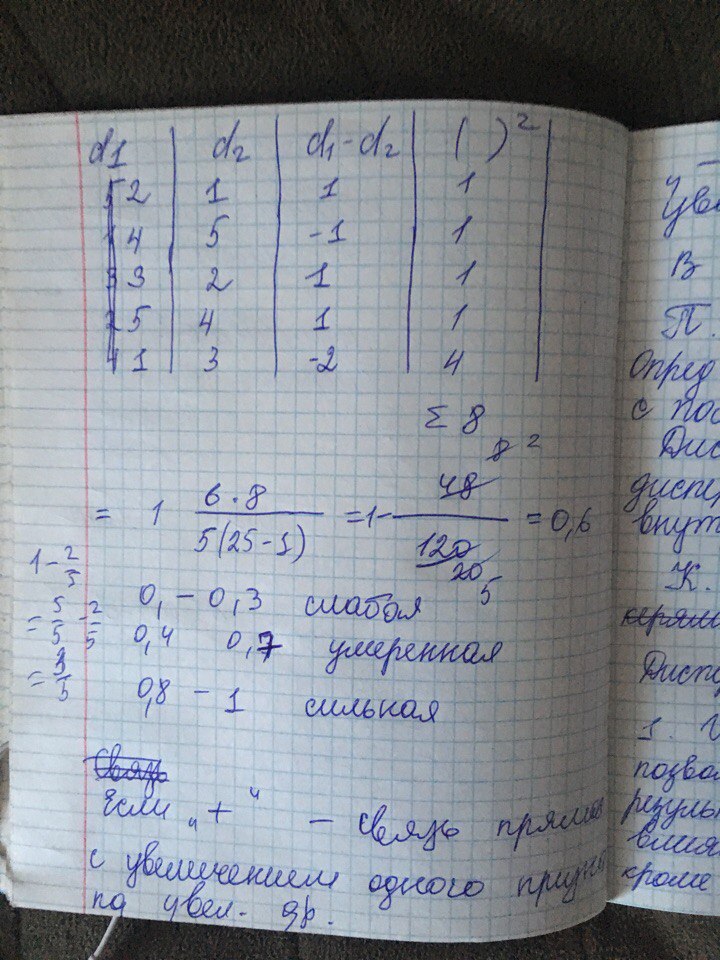


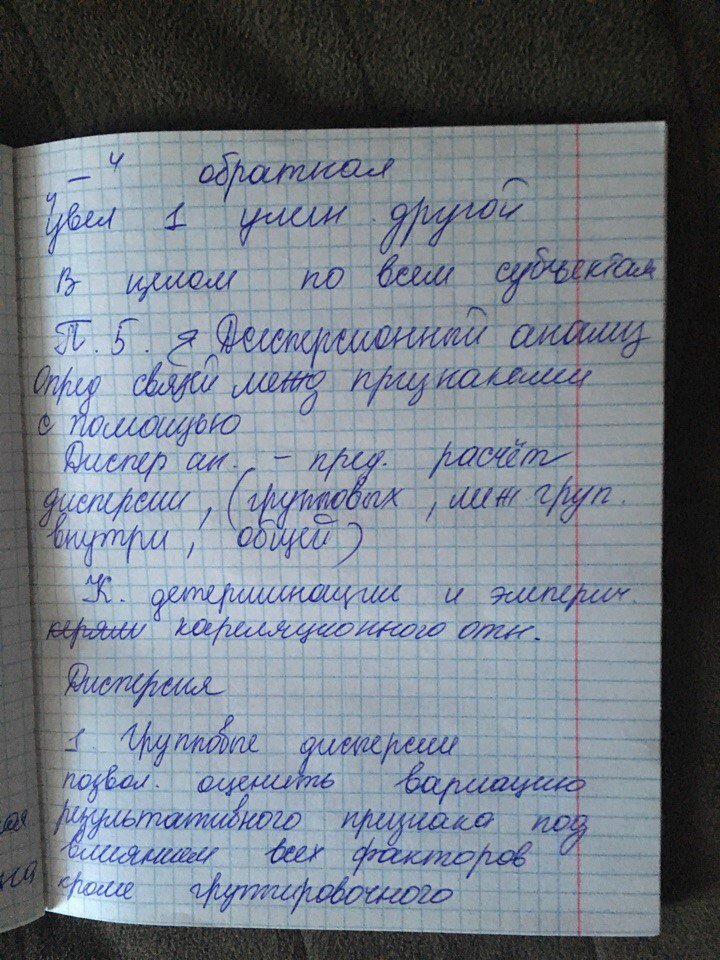
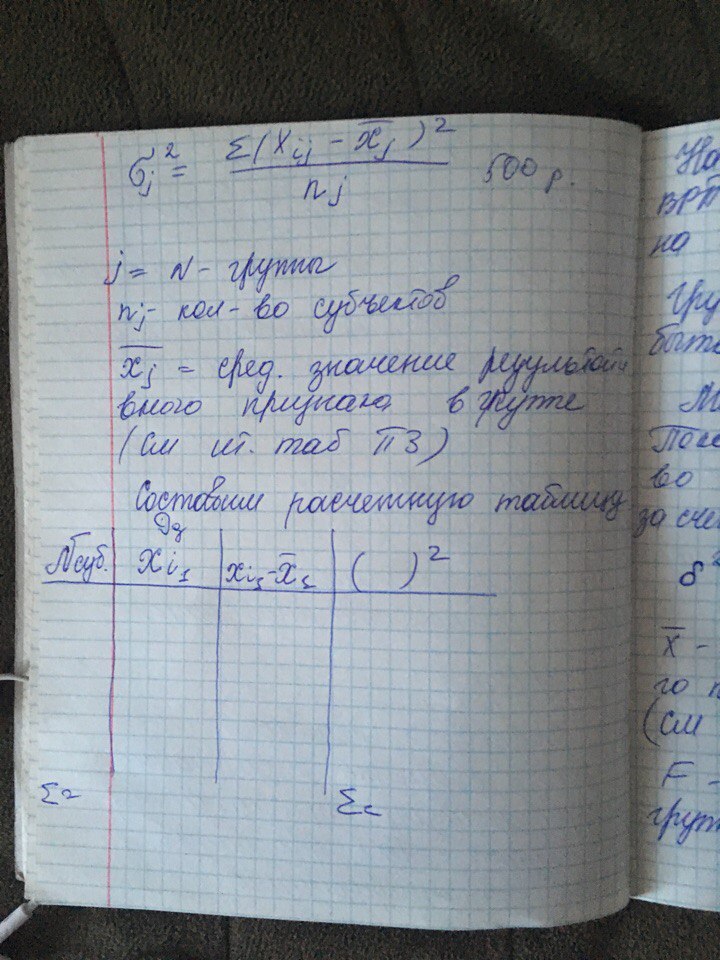
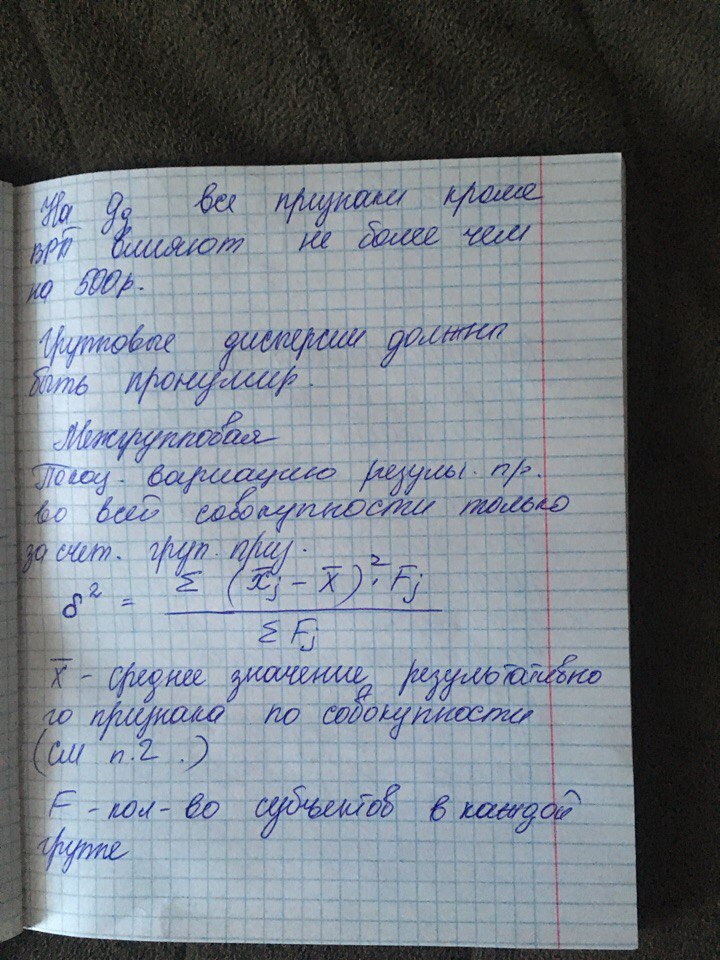
Необходимо рассчитать коэффициент вариации:

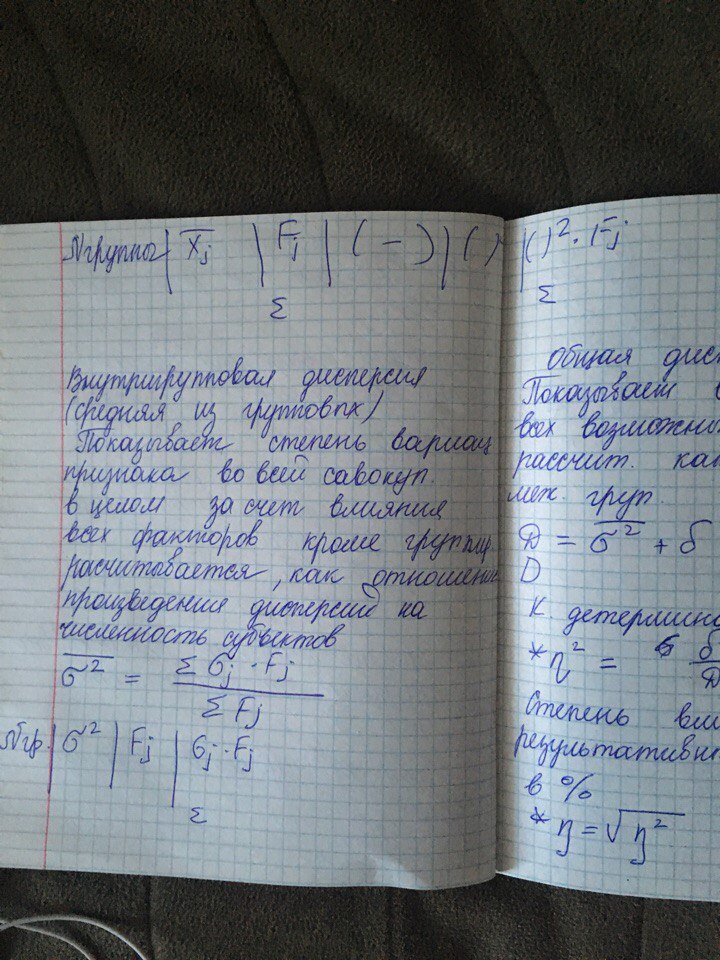
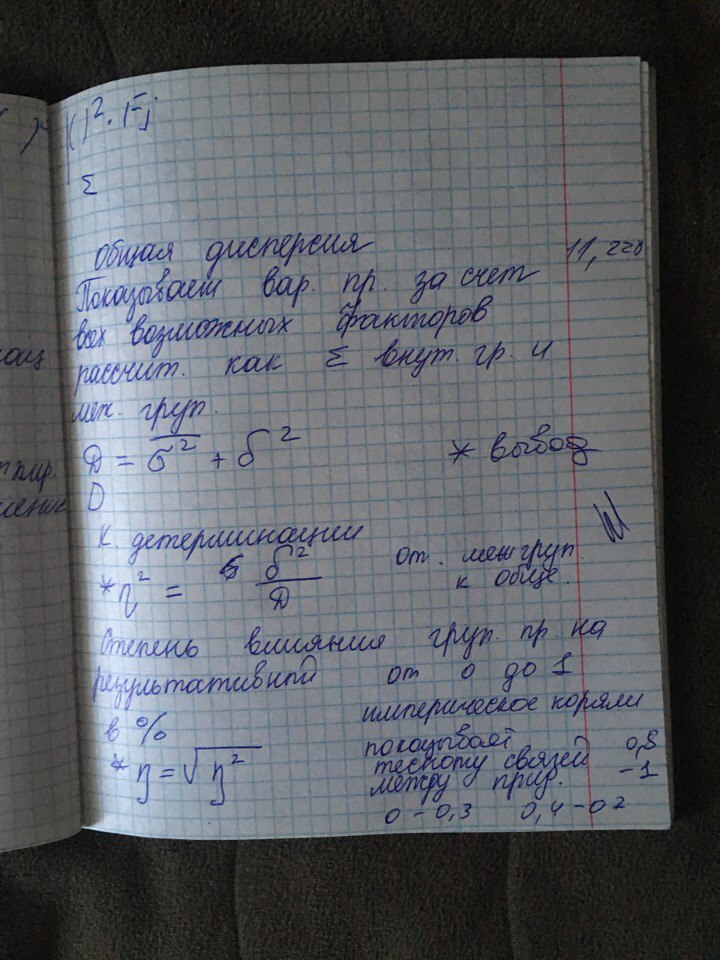
1. Для всех субъектов вместе
2. По каждому федеральному округу ( по отдельности)
3. По каждой группе



На фото написано как делать 6 пункт, а потом 5 (на третьей фотке (п5))

Вариант задания № \_\_\_17\_\_

1. Определить относительные показатели: \_\_\_\_\_\_\_\_Экспорт из РФ в страны СНГ и дальнего зарубежья на душу населения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_\_\_\_доходы на душу населения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

2. Рассчитать средние показатели по всей совокупности государств или территорий: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Экспорт из РФ в страны СНГ и дальнего зарубежья на душу населения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ;

доходы на душу населения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

3. Выполнить простую группировку статистической информации

3.1. Количество групп \_3\_\_ .

3.2. Группировочный признак \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Экспорт из РФ в страны СНГ и дальнего зарубежья на душу населения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

3.3. Результативный признак \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ доходы на душу населения .

4. Осуществить проверку статистической совокупности на однородность с использованием коэффициента вариации по признаку \_\_\_ Экспорт из РФ в страны СНГ и дальнего зарубежья на душу населения \_,\_ доходы на душу населения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . Рассчитать коэффициенты вариации для групп, полученных в результате простой группировки (п.3), и для всей совокупности государств или территорий.

5. По результатам простой группировки определить взаимосвязь (с использованием дисперсий) между двумя показателями \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Экспорт из РФ в страны СНГ и дальнего зарубежья на душу населения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ доходы на душу населения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

6. С использованием коэффициента ранговой корреляции определить тесноту взаимосвязи между показателями \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Экспорт из РФ в страны СНГ и дальнего зарубежья на душу населения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ доходы на душу населения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Таблица 1. - Исходные данные

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | Количество населения на начало 2016 года | Количество населения на конец 2016 года | Экспорт в страны СНГ и дальнего зарубежья млн. руб | Доходы на душу населения руб. |
| **Северо-Западный федеральный округ** | 13901123 | 13877409 | 382913 | 31310 |
| Республика Карелия | 627315 | 628595 | 2953 | 25924 |
| Республика Коми | 850986 | 853909 | 18313 | 33227 |
| Архангельская область | 1166178 | 1170128 | 8478 | 31983 |
| в т.ч. Ненецкий авт. округ | 43912 | 43875 | 8478 | 70377 |
| Архангельская область без Ненецкого авт. округа | 1122266 | 1126253 | 46843 | 30522 |
| Вологодская область | 1184077 | 1185881 | 6173 | 25881 |
| Калининградская область | 987335 | 981887 | 28421 | 25387 |
| Ленинградская область | 1792629 | 1785743 | 6320 | 24374 |
| Мурманская область | 757987 | 760080 | 8949 | 25860 |
| Новгородская область | 612823 | 614258 | 13413 | 25593 |
| Псковская область | 642494 | 644434 | 243055 | 20759 |
| г. Санкт-Петербург | 5279299 | 5252494 | 230403 | 37550 |
| **Южный федеральный округ** | 16401382 | 16434815 | 295 | 27073 |
| Республика Адыгея | 452545 | 453611 | 45 | 22278 |
| Республика Калмыкия | 278254 | 277775 | 43078 | 13261 |
| Краснодарский край | 1909593 | 1912079 | 23356 | 31569 |
| Астраханская область | 5544324 | 5574845 | 97910 | 23982 |
| Волгоградская область | 1019042 | 1019457 | 65718 | 21994 |
| Ростовская область | 2540891 | 2535845 | 82830 | 26521 |

Задание 1. «Определить относительные показатели»

Доходы на душу населения высчитывается по формуле:

Где: - Доходы на душу населения в год, - Доход на душу населения в месяц, 12- количество месяцев в году.

Результаты вычислений относительных показателей по всем федеральным округам приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Доходы и показатели экспорта в разрезе Северо-Западного федерального округа и Южного федерального округа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Регион | Среднегодовая численность населения чел. | Экспорт в страны СНГ и дальнего зарубежья млн. руб | Доходы на душу населения руб. |
| Северо-Западный федеральный округ | 13889266 | 382913 | 31310 |
| Республика Карелия | 627955 | 2953 | 25924 |
| Республика Коми | 852447,5 | 18313 | 33227 |
| Архангельская область | 1168153 | 8478 | 31983 |
| Архангельская область без Ненецкого авт. округа | 1124259,5 | 8478 | 70377 |
| Вологодская область | 1184979 | 46843 | 30522 |
| Калининградская область | 984611 | 6173 | 25881 |
| Ленинградская область | 1789186 | 28421 | 25387 |
| Мурманская область | 759033,5 | 6320 | 24374 |
| Новгородская область | 613540,5 | 8949 | 25860 |
| Псковская область | 643464 | 13413 | 25593 |
| г. Санкт-Петербург | 5265896,5 | 243055 | 20759 |
| Южный федеральный округ | 16418098,5 | 230403 | 37550 |
| Республика Адыгея | 453078 | 295 | 27073 |
| Республика Калмыкия | 278014,5 | 45 | 22278 |
| Краснодарский край | 1910836 | 43078 | 13261 |
| Астраханская область | 5559584,5 | 23356 | 31569 |
| Волгоградская область | 1019249,5 | 97910 | 23982 |
| Ростовская область | 2538368 | 65718 | 21994 |

Данные таблицы 2 позволяют сделать вывод о том, что доходы на душу населения в год варьируются от 13261 руб до 70377 руб.

Задание 2 «Определить среднегодовые показатели»

1.1. Среднегодовой доходы на душу населения высчитывается по формуле:

Дд=Дд(мес)\*12

где: Дд - доходы на душу населения в год;

Ддмес- доход на душу населения в месяц;

12- количество месяцев в году.

1.2 Экспорт из РФ в страны СНГ и дальнего зарубежья вычисляется по формуле:

Эд=

где Э - экспорт на душу населения;

Эснг – экспорт из РФ в страны СНГ;

Эдз - экспорт из РФ в страны дальнего зарубежья;

- среднегодовая численность населения субъекта Федерального Округа.

Таблица 3. – Среднегодовые показатели

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Регион | Среднегодовые доходы на душу населения, руб. | Экспорт в страны СНГ и дальнего зарубежья млн.руб |
| Северо-Западный федеральный округ | 375 720 | 382913 |
| Республика Карелия | 311 088 | 2953 |
| Республика Коми | 398 724 | 18313 |
| Архангельская область | 383 796 | 8478 |
| в т.ч. Ненецкий авт. округ | 844 524 | 8478 |
| Архангельская область без Ненецкого авт. округа | 366 264 | 46843 |
| Вологодская область | 310 572 | 6173 |
| Калининградская область | 304 644 | 28421 |
| Ленинградская область | 292 488 | 6320 |
| Мурманская область | 310 320 | 8949 |
| Новгородская область | 307 116 | 13413 |
| Псковская область | 249 108 | 243055 |
| г. Санкт-Петербург | 450 600 | 230403 |
|  | 4904964 | 1004712,92 |
| Южный федеральный округ | 324 876 | 295 |
| Республика Адыгея | 267 336 | 45 |
| Республика Калмыкия | 159 132 | 43078 |
| Краснодарский край | 378 828 | 23356 |
| Астраханская область | 287 784 | 97910 |
| Волгоградская область | 263 928 | 65718 |
| Ростовская область | 318 252 | 82830 |
|  | 2000136 | 313233,29 |

Таким образом, в соответствии с данными приведенными в таблице 3, показатель среднегодового значения наименьший в Республика Калмыкия 159132 руб., а наибольший Ненецкий авт. округ 844 524 руб., колебания составляют [159132; 844524]. По показателю, экспорта на душу населения Псковская область имеет наибольшее значение, наименьшее значение у Республика Адыгея и Краснодарский край.

Задание 3

Выполнить группировку статистической информации.

Группировка — это способ разбиения данного набора данных на группы, которые являются однородными в соответствии с изученными характеристиками. Это делается для изучения структуры этого множества или отношений между отдельными элементами этого множества. Используя группировку, можно определить влияние отдельных единиц на средние суммы.

Признак факторный: экспорт из РФ в страны СНГ и дальнего зарубежья на душу населения.

Признак результативный: доходы на душу населения. Количество групп 3.

Таблица 4. – Исходные данные для проведения группировки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Регион | Экспорт из РФ в страны СНГ и дальнего зарубежья, млн. руб. | Доход на душу населения |
| Республика Карелия | 2953 | 25924 |
| Республика Коми | 18313 | 33227 |
| Архангельская область | 8478 | 31983 |
| в т.ч. Ненецкий авт. округ | 8478 | 70377 |
| Архангельская область без Ненецкого авт. округа | 46843 | 30522 |
| Вологодская область | 6173 | 25881 |
| Калининградская область | 28421 | 25387 |
| Ленинградская область | 6320 | 24374 |
| Мурманская область | 8949 | 25860 |
| Новгородская область | 13413 | 25593 |
| Псковская область | 243055 | 20759 |
| г. Санкт-Петербург | 230403 | 37550 |
| Республика Адыгея | 45 | 22278 |
| Республика Калмыкия | 43078 | 13261 |
| Краснодарский край | 23356 | 31569 |
| Астраханская область | 97910 | 23982 |
| Волгоградская область | 65718 | 21994 |
| Ростовская область | 82830 | 26521 |

*h= (Xmax – Xmin) / n*

где xmax- максимальный экспорт на душу населения;

xmin- минимальный экспорт на душу населения;

n- количество групп.

Рассчитаем величину интервала для Северо-Западного и Южного ФО:

h= (243055-45)/3= 81033,33

Определим границы группы.

Таблица 5. – Границы группы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер группы | Нижняя граница | Верхняя граница |
| 1 | 45 | 81048.33 |
| 2 | 81048.33 | 162051.66 |
| 3 | 162051.66 | 243055 |

Результаты проведенной группировки оформим в виде таблицы

Составим таблицу для проведения группировки

Таблица 6. – Рабочая таблица для проведения группировки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № группы | Группа | Название субъекта РФ | Результативный признак |
| 1. | [45; 81048,33] | Республика Карелия | 25924 |
|  |  | Республика Коми | 33227 |
|  |  | Архангельская область | 31983 |
|  |  | Архангельская область без Ненецкого авт. округа | 30522 |
|  |  | Вологодская область | 25881 |
|  |  | Калининградская область | 25387 |
|  |  | Ленинградская область | 24374 |
|  |  | Мурманская область | 25860 |
|  |  | Новгородская область | 25593 |
|  |  | Республика Адыгея | 22278 |
|  |  | Краснодарский край | 31569 |
|  |  | Ненецкий авт. округ | 70377 |
|  |  | Волгоградская область | 21994 |
|  |  | Республика Калмыкия | 13261 |
| Среднее значение | | | 27861,25 |
| 2. | [81048,33; 162051.66] | Астраханская область | 23982 |
|  |  | Ростовская область | 26521 |
| Среднее значение | | | 25251,5 |
| 3. | [162051,66; 243055] | Псковская область | 20759 |
|  |  | г. Санкт-Петербург | 37550 |
| Среднее значение | | | 29154,5 |

Рассчитаем удельный вес каждой группы и сведем результаты в таблицу 7.

*Кстр=(yi/∑yi)\*100%,*

где y- значение показателя.

К*стр1*=14/18\*100%=77,78%;

К*стр2*=2/18\*100%=11,11%;

К*стр3*=2/18×100%=11,11%.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № группы | Группы | Число субъектов | Удельный вес (в совокупности) % |
| 1 | [45; 81048,33] | 14 | 77,78 |
| 2 | [81048,33; 162051.66] | 2 | 11,11 |
| 3 | [162051,66; 243055] | 2 | 11,11 |

Таблица 7 – Группировочная таблица

Таким образом в первую группу попало 77,78% регионов Российской Федерации по исследуемым округам, на первую группу экспорт менялся от 0 до 81048,33 млн. руб., во вторую группу попало 11,11 % регионов РФ и экспорт менялся от 81048,33 до 162051.66, в третьей группе от 162051.66 до 243055 млн. рублей находится две области.

Таблица 8 – Итоговая группировочная таблица

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Группы | Число субъектов | Удельный вес (в совокупности) % | Сумма доходов на душу населения | Среднее значение доходы на душу населения |
| 1 | [45; 81048,33] | 14 | 77,78 | 408230 | 27861,25 |
| 2 | [81048,33; 162051.66] | 2 | 11,11 | 50503 | 25251,5 |
| 3 | [162051,66; 243055] | 2 | 11,11 | 58309 | 29154,5 |

Вывод: в совокупности первая группа получает больше доходов от экспорта 408230 млн. руб., где сосредоточена основная часть субъектов РФ исследуемых округов. Средний показатель на душу населения самый высокий у третьей группы. Наименьшее число доходов в среднем приходится на вторую группу.