Практична робота №3.

Задача 1. Дані показники діяльності 27-ми банків України.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Активи | Зобов’язання |
| 1. | 94,1 | 58,5 |
| 2 | 83,2 | 54,9 |
| 3 | 95,3 | 48,6 |
| 4 | 77,8 | 52,9 |
| 5 | 90,2 | 51,4 |
| 6 | 51,8 | 16,3 |
| 7 | 41,6 | 12 |
| 8 | 36,6 | 6,1 |
| 9 | 43,6 | 15,3 |
| 10 | 49,3 | 15,7 |
| 11 | 39,1 | 5,8 |
| 12 | 65,7 | 36,4 |
| 13 | 83,8 | 41,6 |
| 14 | 85,3 | 43,3 |
| 15 | 90,8 | 60,1 |
| 16 | 74,6 | 42,3 |
| 17 | 73,6 | 44,7 |
| 18 | 72,3 | 28,4 |
| 19 | 80,7 | 55,7 |
| 20 | 63 | 28,6 |
| 21 | 36,7 | 11,3 |
| 22 | 89,1 | 60,3 |
| 23 | 52 | 16,4 |
| 24 | 87,3 | 51,6 |
| 25 | 29,3 | 6,3 |
| 26 | 86,4 | 48,3 |
| 27 | 54,6 | 31,5 |

За даними згрупуйте банки за активами утворивши 5 груп з рівними інтервалами. Кожну групу охарактеризуйте кількістю банків, величиною активів та зобов’язаннями (всього і всередньому на 1-ну групу). Проаналізувати отриманні результати.

$$n=5, h=\frac{95.3-29.3}{5}=13.2$$

1. 29,3 – 42,5
2. 42,5 – 55,7
3. 55,7 – 68,9
4. 68,9 – 82,1
5. 82,1 – 95,3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Група | Кількість банків | Активи  | Зобов’язання  |
| Всього | В сер. | Всього | В сер. |
| 1 | 29,3 – 42,5 | 5 | 183,3 | 36,6 | 41,5 | 8,3 |
| 2 | 42,5 – 55,7 | 5 | 251,3 | 50,26 | 95,2 | 19,4 |
| 3 | 55,7 – 68,9 | 2 | 128,7 | 64,35 | 65 | 32,5 |
| 4 | 68,9 – 82,1 | 5 | 367,2 | 73,44 | 22,4 | 41,8 |
| 5 | 82,1 – 95,3 | 10 | 885,5 | 88,5 | 557,4 | 55,74 |
| Разом |  | 27 | 1816 | 67,2 | 983,1 | 36,4 |

Задача 2.

Дані про результати семестрової роботи з дисципліни у групі за 100 бальною шкалою наведено в таблиці.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Група 1 | Група 2  | Група 3 | Група 4 |
| 78; 45; 94; 47; 50; 57; 49; 90; 67; 67; 76; 52; 49; 60; 59; 90; 95;65; 68; 64; 98; 68; 64. | 91;60; 96; 63; 81; 72; 36; 79; 48; 50; 36; 81; 58; 58; 66; 54; 56; 50; 56; 63; 62; 57; 100; 80; 54; 83; 72; 85; 74.  | 100; 45; 51; 89; 94; 62; 50; 70; 71; 67; 79; 64; 62; 71; 80; 64; 92; 44; 71; 53; 65; 100; 44; 93; 94; 100; 100. | 100; 95; 100; 98; 53; 66; 67; 52; 83; 86; 64; 48; 77; 72; 49; 58; 49; 72; 68; 63; 100; 66. |

За даними згрупуйте студентів за набраними балами у ряд розподілу за шкалою ECTS і розрахуйте частки розподілу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шкала ECTS | Група 1 | Група 2 | Група 3 | Група 4 |
| Осіб | % | Осіб | % | Осіб | % | Осіб | % |
| 1-34(F) | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 |
| 35-59(FX) | 8 | 34,8 | 12 | 41,4 | 6 | 22,2 | 6 | 27,3 |
| 60-63(E) | 1 | 4,3 | 4 | 13,8 | 2 | 7,4 | 1 | 4,5 |
| 64-73(D) | 7 | 30,4 | 2 | 6,89 | 8 | 29,6 | 7 | 31,8 |
| 74-81(C) | 2 | 8,7 | 6 | 20,7 | 2 | 7,4 | 1 | 4,5 |
| 82-89(B) | - | 0 | 2 | 6,89 | 1 | 3,7 | 2 | 9,09 |
| 90-100(A) | 5 | 21,7 | 3 | 10,34 | 8 | 29,6 | 5 | 36,7 |
| Разом | 23 | 100 | 29 | 100 | 27 | 100 | 22 | 100 |

Практична робота №4

Задача 1.

Відомі дані по 20 заводах галузі.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № заводу | $$\overbar{r}$$ | ОВФ млн..грн. | ВП млн..грн. |
| 1 | 280 | 1,3 | 1,7 |
| 2 | 480 | 2,1 | 4,8 |
| 3 | 420 | 2,2 | 3,7 |
| 4 | 503 | 2,8 | 6,1 |
| 5 | 710 | 3,8 | 9,4 |
| 6 | 1020 | 5,5 | 9,6 |
| 7 | 490 | 1,8 | 2,1 |
| 8 | 500 | 1,9 | 2,6 |
| 9 | 620 | 4,3 | 4,5 |
| 10 | 990 | 5,6 | 8,4 |
| 11 | 930 | 6,3 | 9,7 |
| 12 | 430 | 1,6 | 2,3 |
| 13 | 560 | 3,1 | 3,1 |
| 14 | 610 | 2,8 | 2,8 |
| 15 | 910 | 7,8 | 7,8 |
| 16 | 740 | 4,2 | 4,2 |
| 17 | 390 | 1,4 | 1,4 |
| 18 | 430 | 1,8 | 1,8 |
| 19 | 510 | 2,2 | 2,2 |
| 20 | 1250 | 9,9 | 9,9 |

Визначити:

1. За допомогою методу аналітичних групувань виявити характер зайнятості між зміною числа робітників і ВП.
2. За факторною ознакою створити 4 групи заводів з рівними інтервалами.
3. По кожній групі підрахувати число заводів, число робітників, вартість ОВФ на 1 завод , ВП впродовж праці 1-го робітника.

І=242,5

1. 280 – 522,5
2. 522 – 765
3. 765 – 1007,5
4. 1007,5 – 1250

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № групи | Число заводів | $$\overbar{r}$$ | ОВФ | ВП | ПрП |
| всього | на 1 зав. |
| 1 | 10 | 4433 | 19,1 | 28,7 | 2,87 | 6,4 |
| 2 | 5 | 3240 | 18,2 | 24 | 4,8 | 7,4 |
| 3 | 3 | 2830 | 19,7 | 25,9 | 1,63 | 9,15 |
| 4 | 2 | 2270 | 15,4 | 19,5 | 9,75 | 8,6 |
| Разом | 20 | 12773 | 72,4 | 98,1 | 4,905 |  |

Задача 2.

Виконати групування заводів за 2-ма ознаками $\overbar{r}$ і ОВФ. Для кожної групи розрахувати кількість заводів, чисельність робітників, вартість ОВФ і ВП.

1-ша група(ОВФ) 1,3 – 5,6

2-га група (ОВФ) 5,6 – 9,9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № групи | Продуктивністьзаводу за ОВФ | Кількість | $$\overbar{r}$$ | ОВФ | ВП |
| 280 – 522,5 | 1,3 – 5,6 | 10 | 4433 | 19,1 | 28,7 |
| 522 – 765 | 5 | 3240 | 18,2 | 24 |
| 765 – 1007,5 | 1 | 990 | 5,6 | 8,4 |
| 1007,5 – 1250 | 1 | 1020 | 5,5 | 9,6 |
| Разом | - | 17 | - | - | - |
| 280 – 522,5 | 5,6 – 9,9 | - | - | - | - |
| 522 – 765 | - | - | - | - |
| 765 – 1007,5 | 2 | 1840 | 14,1 | 17,5 |
| 1007,5 – 1250 | 1 | 1250 | 9,9 | 9,9 |
| Разом | - | 3 | - | - | - |
| Всього |  | 20 | 12773 | 72,4 | 98,1 |

Задача 3.

Відомі дані про розподіл фермерських господарств по кількості дворів.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 район | 2 район |
| № | Тр | % | № | Тр | % |
| 1 | до 100 | 4,3 | 1 | <50 | 1 |
| 2 | 100-200 | 18,4 | 2 | 50-70 | 1 |
| 3 | 200-300 | 19,5 | 3 | 70-100 | 2 |
| 4 | 300-500 | 28,1 | 4 | 100-150 | 10 |
| 5 | >500 | 29,7 | 5 | 150-250 | 18 |
|  |  |  | 6 | 250-400 | 21 |
|  |  |  | 7 | 400-500 | 23 |
|  |  |  | 8 | >500 | 24 |

Необхідно провести перегрупування господарств

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тр | Питома вага | Примітки  |
| 1 двір | 2 двір |
| 1 | до 100 | 4,3 | 4,0 | 1+1+2=4 |
| 2 | 100-200 | 18,4 | 19 | 10+18·$\frac{50}{100}$=19 |
| 3 | 200-300 | 19,5 | 16 | 9+21·$\frac{50}{150}$=18 |
| 4 | 300-500 | 28,1 | 37 | 14+23=37 |
| 5 | >500 | 29,7 | 24 |  |
| Разом |  | 100 | 100 |  |

Практична робота №5

Задача 1. За даними таблиці про доходи населення України обчислити відносні величини які б характеризували:

1. Динаміку чисельності населення.

2. Структуру доходів в кожному році і структурні зрушення.

3. Співвідношення заробітної плати з іншими доходами населення.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Доходи млн.грн. | І квартал2010 року | І квартал2011 року |
| 1.Заробітна плата | 92119 | 114780 |
| 2.Прибуток та змішаний дохід | 23621 | 31803 |
| 3.Доходи від власності | 7874 | 12907 |
| 4.Соціальні допомоги та інші одержані поточні трансферти | 92884 | 107317 |
| 4.1 Соціальні допомоги | 53449 | 62243 |
| 4.2 Інші поточні трансферти | 7916 | 6903 |
| 4.3 Соціальні трансферти в натурі | 31519 | 38171 |
| Всього |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Доходимлн. грн. | Відносні величини |
| Динаміки | Структури | Структурні зрушення | Кординації |
| І-2010 | І-2011 | І-2010 | І-2011 |
| 1 | 123% | 42,5% | 43,0% | 0,5% | 100% | 100% |
| 2 | 135% | 10,9% | 11,9% | 1% | 25,6% | 27,7% |
| 3 | 164% | 3,6% | 4,8% | 1,2% | 8,5% | 11,2% |
| 4 | 116% | 42,9% | 40,4% | -2,5% | 100,6% | 94,0% |
| 4.1 | 116% | 24,7% | 23,3% | -1,4% | 58% | 54,2% |
| 4.2 | 87% | 36,6% | 2,58% | -1,02% | 8,6% | 6% |
| 4.3 | 121% | 14,6% | 14,3% | 0,3% | 34,2% | 33,2% |
| Всього | - | 100% | 100% | - | - | - |

**Задача 2**. Випуск продукції по заводу в 2009 році склав 4 млн. грн. Планом на 2010 рік передбачалося виробити продукції на 5 млн. грн.. фактично вироблено на 5млн. 500тис. грн. Визначити відносну величину планового завдання і виконаного плану.

$$ВПЗ=\frac{5}{4 }∙100\%=125\%$$

$$ВП=\frac{5,5}{5,0}∙100\%=110\%$$

**Задача 3.** В плані передбачалося збільшити продуктивність праці на 5%. Фактично вона була збільшена на 3%. Визначити виконання плану по росту продуктивності праці.

$$\frac{103\%}{105\%}=98\%$$

**Задача 4**. Випуск продукції по плану повинен був збільшитись порівнянні з минулим роком на 30%. План виконали на 90%. Визначити збільшення випуску продукції порівнянні з минулим роком.

$$\frac{130\%∙90\%}{100\%}=117\%$$

**Задача 5.** На підприємстві виконання плану по випуску продукції в 2010 році становило 110% при плані 5400000 грн., випуск продукції у 2010 році планують збільшити на 8%. Визначити на скільки % зріс рівень виробництва продукції у 2010 році порівняні з 2009 роком.

1,1∙1,08=1,118

Практична робота №6

**Задача 1.** Маємо такі дані автогосподарств різних областей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Обл. А | Обл. Б |
| Сд. (км) | Кп. (тис.т.) | Сд. (км) | Вантажообіг (тис.т.-км.) |
| 1 | 60 | 200 | 48 | 12000 |
| 2 | 30 | 150 | 35 | 6300 |
| 3 | 45 | 100 | 30 | 3600 |

Визначити середню дальність перевезення 1 тонни вантажу в області А, області Б і в обох областях.

Обл. А

$$\overbar{х}=\frac{\sum\_{}^{}х\_{і}f\_{i}}{f\_{i}}$$

$$\overbar{x}=\frac{60∙200+30∙150+45∙100}{450}=\frac{12000+4500+1500}{450}=4.6 км$$

Обл. Б

$$\frac{12000}{48}=250 \frac{6300}{35}=180 \frac{3600}{30}=120$$

$$\overbar{x}=\frac{48∙250+35∙180+20∙120}{250+180+120}=\frac{12000+6300+3600}{550}=39,8 км$$

Для обох

$$\frac{46,6+39,8}{2}=43,2 км$$

**Задача 2.**Дані про райони Львівської області наведені в таблиці.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Район | Кількість населення тис.осіб | Щільність населення осіб/км2  | Частка сільського населення % |
| 1.Турківський | 52,8 | 44 | 83 |
| 2.Жидачивський | 77,1 | 77 | 60,3 |

Визначити середню щільність населення та середню частку сільського населення.

$$\overbar{Щ\_{нас}}=\frac{52,8∙44+77,1∙77}{52,8+77,1}=\frac{2323,2+5936,7}{129,9}=63,6 осіб/км^{2}$$

$$\overbar{Ч\_{нас}}=\frac{52,8∙0,83+77∙0,603}{52,8+77}=\frac{90,3}{129,9}=0,695$$

$$\overbar{Ч\_{нас}}=69,5\%$$

**Задача 3.**Розподіл підприємства за чисельністю виробничого персоналу за характерними ознаками.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Групи підприємств по кількості робітників | Кількість підприємств | Кумулятивна частоти |
| 100-200 | 1 | 1 |
| 200-300 | 3 | 4 |
| 300-400 | 7 | 11 |
| 400-500 | 30 | 41 |
| 500-600 | 19 | 60 |
| 600-700 | 15 | 75 |
| 700-800 | 5 | 80 |
| Разом | 80 |  |

Знайти моду і медіану

$$М\_{о}=400+100∙\frac{30-7}{\left(30-7\right)+\left(30+19\right)}=400+100∙\frac{23}{72}=400+31,9=431,9$$

$$М\_{е}=400+100∙\frac{40-11}{30}=497$$

**Задача 4.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № заводу | Фактичний випуск продукції | % виконання плану | % продукції дитячого харчування |
| 1 | 800 | 75,1% | 12,7% |
| 2 | 700 | 104% | 21,1% |

Визначити середній відсоток визначення виконання плану випуску продукції і продукції дитячого харчування.

$$ВВВП=\frac{Ф}{П}\overbar{ВП}=\frac{\sum\_{}^{}Ф}{\sum\_{}^{}\frac{Ф}{ВП}}$$

$$\overbar{ВП}=\frac{1500}{1065,2+673}=\frac{1500}{1738}=0,863=86,3\%$$

$$\%П\_{дх}=\frac{\sum\_{}^{}\%П\_{дх}∙П}{\sum\_{}^{}П}=16,6\%$$

Практична робота №7

Задача 1

Відомі дані про роботу магазину протягом дня:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Години роботи | К-сть покупців% | Х | Xf | X-$\overbar{X}$ |
| До 11 | 8 | 10 | 80 | -6,24 |
| 11-13 | 11 | 12 | 132 | -4,24 |
| 13-15 | 13 | 14 | 182 | -2,24 |
| 15-17 | 17 | 16 | 272 | -0,24 |
| 17-19 | 31 | 18 | 558 | 1,76 |
| Після 19 | 20 | 20 | 400 | 3,76 |
| Разом | 200 | 90 | 1624 | -7,44 |

Визначити всі можливі показники.

$\overbar{X}$=$\frac{ΣXf\_{i}}{nf\_{i}}$=$\frac{1624}{100}$=16.24 (год)

R=Xmax-Xmin=20-10=10

$\overbar{d}$=$\frac{\sum\_{}^{}∣X\_{i- }\overbar{X}∣f\_{i}}{Σf\_{i}}$=2.6

VR=$\frac{R}{\overbar{X}}$\*100%=$\frac{10}{16.24}$\*100=61.5%

Vd=$\frac{\overbar{d}}{\overbar{X}}$\*100%=$\frac{2.6}{16.24}$\*100=16%

$σ^{2}$=$\frac{\sum\_{}^{}∣X\_{i- \overbar{X}∣}^{2}f\_{i}}{Σf\_{i}}$=$\frac{955}{100}$=9,55

$σ$=$\sqrt{σ^{2}}$=3,1

$V\_{σ}$=$\frac{σ}{\overbar{X}}$\*100=$\frac{3.1}{16.24}$\*100=19.

Задача 2

Дані про середню температуру повітря за місяцями в деяких містах України наведено в таблиці ($℃$).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Місяці | Запоріжжя | Львів | Черкаси | Київ |
| Січень | -4,2 | -4,6 | -5,9 | -5,6 |
| Лютий | -2,9 | -3,1 | -4,6 | -4,2 |
| Березень | 1,7 | -1,1 | 0,4 | 0,7 |
| Квітень | 9,9 | 7,7 | 8,7 | 8,7 |
| Травень | 16,4 | 13,2 | 15,3 | 15,2 |
| Червень | 20,2 | 16,1 | 18,4 | 15,2 |
| Липень | 22 | 17,3 | 19,8 | 19,3 |
| Серпень | 21,2 | 16,8 | 19,1 | 18,6 |
| Вересень | 16,2 | 13 | 14,2 | 13,9 |
| Жовтень | 9,5 | 8 | 7,8 | 8,1 |
| Листопад | 3,8 | 2,5 | 2,1 | 2,1 |
| Грудень | -0,8 | -2,1 | -2,5 | -2,3 |

За даними кожного міста обчислити середню температуру повітря. Розмах варіації, лінійний коефіцієнт варіації і коефіцієнт варіації.

Запоріжжя

$\overbar{X}$зап=$\frac{ΣXf\_{i}}{nf\_{i}}$= $\frac{113}{12}$=9,4

R= xmax-xmin=22-(-4.2)=26.2

VR=$\frac{R}{\overbar{X}}$\*100=2.8

$\overbar{d}$=$\frac{\sum\_{}^{}∣X\_{i- }\overbar{X}∣f\_{i}}{Σf\_{i}}$=(13.6+(-12.3)+(-7.7)+0.5+7+10.8+12.6+6.8+0.1+(-5.6)+ +(10.2))/12=8.25

$σ^{2}$=$\frac{\sum\_{}^{}∣X\_{i- \overbar{X}∣}^{2}f\_{i}}{Σf\_{i}}$=184.96+151.3+59.3+0.25+49+116.64+158.8+46.24+0.01+ +31.36+104.04/12=86.8

$σ$=$\sqrt{σ^{2}}$=9.3

$V\_{σ}$=$\frac{σ}{\overbar{X}}$\*100=$\frac{9.3}{9.4}$\*100=98.9

Львів

$\overbar{X}$зап=6,975

R=21,9

VR=313,9

$\overbar{d}$=63,9

$σ^{2}$=74,58

$σ$=7,8

$V\_{σ}$=125,3

Черкаси

$\overbar{X}$зап=7,8

R=25,7

VR=329,5

$\overbar{d}$=8,2

$σ^{2}$=84,7

$σ$=9,2

$V\_{σ}$=99,8

Київ

$\overbar{X}$зап=7475

R=24,9

VR=3,33

$\overbar{d}$=7,732

$σ^{2}$=74,58

$σ$=8,63

$V\_{σ}$=115,45