Варианты заданий по контрольной работе, часть № 1

**Вариант № 1.** Имеются данные о месячной продаже тарифов сотовым оператором МТС (тыс. руб.):

71 76 79 86 78 76 84 78 74 76 99 87 82

78 84 81 76 75 82 85 80 76 79 76 86 86

86 89 77 80 74 86 87 74 79 84 75 85 81

88 77 74 93 85 83 80 75 93 95 91 88 85

85 83 85 82 86 79 84 88 74 92 95 76

**Вариант № 2.** Имеются данные о расходе денежных средств на канцелярские товары в различных отделах оператора связи:

52 33 10 22 28 34 39 29 21 27 31 12 28

40 46 51 44 32 16 11 29 31 38 44 31 24

9 17 32 41 47 31 42 15 21 29 50 55 37

19 57 32 7 28 23 20 45 18 29 25

**Вариант № 3.** Имеются данные о пропускной способности канала связи оператора Зап-Сибирского региона (Гб/сут.):

19,8 19,1 19,3 18,8 20,2 20,8 20,7 19,7 19,6 19,2 20,9 20,9 20,2

19,6 20,4 20,4 20,2 20,4 18,9 19,7 19,8 20,6 20,7 19,7 20,3 19,8

20,4 20,3 20,6 20,5 20,4 20,5 20,3 20,5 20,2 20,5 20,7 21,0 20,4

20,8 20,5 20,4 20,6 21,0 20,4 20,4 20,3 19,7 19,9 20,1

**Вариант № 4.** Имеются данные о суточной производстве транзисторов на заводе «Оксид» (в тоннах):

85 76 80 84 88 89 91 88 84 85 75 82 86

89 88 84 90 89 85 91 87 81 78 85 91 89

87 74 81 87 90 88 86 76 84 88 77 82 83

84 74 80 84 91 93 90 88 87 77 83 89 89

91 92 88 94 90 88 81 83 89 94 96 88 95

99 86 78 81 86 90 92 93 90 83 79 86 90

79 82 87 85 91 97 88 85 87 90 89 95 89

90 98 93 84 88 96 92 88 95

**Вариант № 5.** Имеются энергетические затраты на 1 метр проходки при копке траншеи под кабель связи в различных районах прокладки волоконно-оптического кабеля (руб.):

14 13 18 15 12 13 14 12 13 16 16 15 12

13 13 14 16 18 13 15 14 15 14 13 15 12

13 12 14 16 12 13 15 15 15 13 14 15 18

15 12 15 13 13 15 15 15 17 17

**Вариант № 6.** Имеются данные о суточном потреблении воды при производстве микросхем в наблюдаемой заводе (м3/сут.):

30 19 21 28 27 29 31 24 25 28 28 32 34

26 24 19 23 27 30 29 25 18 18 24 28 31

33 18 21 26 30 32 34 29 26 23 25 27 32

23 20 21 26 22 20 27

**Вариант № 7.** Имеются данные о себестоимости 1 тонны нефти и нефтяного попутного газа (тыс. руб.):

0,3 0,4 0,8 1,2 1,4 1,9 0,7 1,3 1,0 0,5 0,9 1,2 1,0

1,3 0,6 1,0 1,0 1,1 0,5 1,2 1,0 1,4 1,6 0,5 1,1 1,1

1,8 0,3 0,6 1,1 0,8 1,2 0,9 1,4 1,3 1,6 2,7 1,5 0,8

0,7 0,9 1,5 1,3 1,1 1,2 1,8 1,1 1,0 1,2 0,9 1,5 1,3

1,1 1,2 1,3

**Вариант № 8.** Имеются данные о числе рабочих дней без простоя для пятидесяти строительных бригад связи предприятия «Трест Связьстрой-6»:

261 260 258 263 257 260 259 264 261 260 264 261 265

261 260 263 260 260 259 260 258 265 259 265 261 258

259 259 258 262 264 258 259 263 266 259 261 266 262

259 262 261 266 262 259 262 261 259 262 262 261 266

259 262

**Вариант № 9.** Приведено количество деталей, выработанных за смену различными рабочими:

75 88 74 80 76 82 86 76 93 74 72 82 71

82 87 81 87 79 78 87 82 87 82 74 77 83

86 85 86 76 81 86 76 71 80 85 73 75 88

89 84 85 85 81 82 85 83 76 87 87 76 76

73 78 87 80 78 72 83 91 82 93 76 83 80

**Вариант № 10.** Имеются данные о рабочих потребностях газа при газовой сварке (м3/сут.):

550 550 551 550 551 562 550 562 561 530 542 535 542

539 537 543 540 556 546 556 556 534 548 533 558 560

558 548 540 541 551 549 551 550 552 568 538 551 547

552 559 557 546 552 550 557 547 552 554 547 554 567

558 563 562 569 552 554 549 545 560 539 549 539

**Вариант № 11.** Имеются данные о коэффициенте эксплуатации трафика оператора связи «Мегафон» в различных зонах покрытия страны:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,9 | 0,82 | 0,83 | 0,98 | 0,89 | 0,9 | 0,82 | 0,88 | 0,8 | 0,88 |
| 0,98 | 0,94 | 0,9 | 0,97 | 0,94 | 0,8 | 0,9 | 0,86 | 0,91 | 0,87 |
| 0,98 | 0,85 | 0,97 | 0,85 | 0,91 | 0,91 | 0,89 | 0,98 | 0,83 | 0,84 |
| 0,92 | 0,98 | 0,82 | 0,87 | 0,87 | 0,88 | 0,93 | 0,98 | 0,9 | 0,98 |
| 0,98 | 0,92 | 0,96 | 0,91 | 0,96 | 0,84 | 0,83 | 0,86 | 0,92 | 0,94 |
| 0,93 | 0,87 | 0,82 | 0,83 | 0,87 | 0,89 | 0,9 | 0,86 | 0,89 | 0,93 |

**Вариант № 12.** 50 подложек для микросхем были подвергнуты испытанию на твердость. При этом фиксировалась твердость. Результаты испытания следующие:

14,5 14,6 15,1 15,5 16,3 16,8 17,9 16,3 14,5 14,9 13,6 15,4 16,9

15,4 14,3 15,5 11,3 15,5 17,1 16,8 12,2 15,2 15,7 11,6 16,9 15,7

17,7 16,6 16,2 15,5 12,8 14,2 15,5 16,1 14,3 16,5 14,5 17,9 17,8

16,9 11,7 13,2 14,9 19,8 16,6 17,9 14,9 15,2 17,3 16,9

**Вариант № 13.** Даны значения обследуемого признака *Х* — себестоимости единицы производства оптического модуля (в руб.):

73 77 78 88 76 78 86 77 75 90 88 84 79

87 83 79 73 84 86 85 74 77 74 88 81 87

85 76 79 71 88 83 76 76 82 73 89 79 90

76 75 91 83 82 84 85 78 85 85 79 92 86

84 77 92 93 91 85 84 87 81 83 80 82 76

81 90 78 81 95 77 91 84 96 84 79 79 83

88 84 83 93 73 79 92 89 75 83 87 89 71

75 83 87 92 80 88 91 95 82

**Вариант № 14.** Даны значения обследуемого признака *Х* — себестоимости единицы производства 1 метра волоконно-оптического кабеля связи (в руб.):

39 19 21 28 26 27 29 28 28 27 23 26 32

34 26 24 22 19 23 27 30 29 25 18 18,5 20

22 24 28 31 33 25 18 21 26 30 32 34 29

26 21 20 23 25 27 30 32 29 27 23

**Вариант № 15.** Даны замеры толщины пленки фоторезиста (в нм):

24,5 26,8 23,6 25,5 22,2 26,9 25,3 24,1 28,5 25,3 24,1 28,5 25,3

24,6 27,9 25,4 21,3 25,2 27,7 23,6 25,2 26,8 25,9 25,1 26,3 25,4

21,3 25,2 25,5 25,7 26,6 28,2 25,4 23,2 26,6 25,7 24,3 26,8 25,8

27,1 26,2 25,9 21,6 25,3 25,1 24,8 26,3 24,9 24,3 26,8

**Вариант № 16.** Имеются данные о расходах, связанных с монтажом и демонтажом оборудования на предприятии (в тыс. руб.):

4,7 7,2 6,2 6,7 7,2 5,7 7,7 8,2 6,2 5,2 7,2 5,7 6,2

5,7 8,2 5,7 6,7 6,2 5,7 6,2 6,7 5,2 7,7 6,2 7,2 7,7

6,7 7,2 8,2 6,2 5,7 6,2 7,7 6,7 7,2 5,7 6,7 8,2 7,7

8,2 4,7 8,7 4,2 8,7 6,2 6,7 6,2 7,2 4,9 5,5

**Вариант № 17.** Даны значения обследуемого признака Х — себестоимости одной детали сборочного механизма (в руб.):

82 83 73 76 79 89 95 92 93 84 88 76 88

81 78 86 84 84 86 85 87 84 74 83 87 73

76 73 78 76 76 74 88 82 73 85 79 77 79

97 84 80 75 81 73 78 83 75 90 83 77 84

85 90 92 91 85 71 85 87 82 94 92 76 93

90 73 92 84 93 88 84 81 93 81 91 78 85

84 95 79 79 83 96 89 82 79 77 83 88 81

88 82 77 92 76 84 83 87 89

**Вариант № 18.** Даны значения диаметров шестерен, обрабатываемых на станке (мм):

21 29 27 29 27 29 31 29 31 29 29 23 39

31 29 31 29 31 29 31 33 31 31 31 27 23

27 33 29 25 29 19 29 31 23 31 29 27 33

29 31 29 31 23 35 27 29 29 27 29 29 21

29 27 29 29 29 33 29 25 25 27 31 29 29

27 33 29 31 29 29 29 35 27 29 35 29 33

29 27 31 31 27 29 35 27 33 29 27 29 25

27 31 37 25 31 27 27 29 25

**Вариант № 19.** Даны значения скорости тестирования канала связи на 100 каналов (м/сек.):

28 30 28 27 28 29 29 29 31 28 26 25 33

35 27 31 31 30 28 33 23 30 31 33 31 27

30 28 30 29 30 26 25 31 33 26 27 33 29

30 30 36 26 25 28 30 29 27 32 29 31 30

31 26 25 29 31 33 27 32 30 31 34 28 26

38 29 31 29 27 31 30 28 34 30 26 30 32

30 29 30 28 32 30 29 34 32 35 29 27 28

30 30 29 32 29 34 30 32 24

**Вариант № 20.** Даны значения внутреннего радиуса оптического волокна (в мкм):

4,25 4,38 4,48 4,53 4,54 4,41 4,52 4,39 4,16 4,27 4,59 4,48 4,56

4,13 4,51 4,31 4,27 4,87 4,32 4,49 4,74 4,17 4,66 4,92 4,48 4,68

4,45 4,12 4,69 4,28 4,74 4,55 4,28 4,54 4,51 4,77 4,71 4,78 4,13

4,51 4,42 4,36 4,45 4,32 4,17 4,79 4,13 4,52 4,73 4,95

**Вариант № 21.** Даны значения ширины подложки интегральной схемы (в мм):

3,69 3,56 3,52 3,68 3,49 3,58 3,59 3,54 3,35 3,69 3,87 3,67 3,79

3,75 3,43 3,50 3,57 3,53 3,49 3,68 3,36 3,63 3,51 3,99 3,90 3,53

3,50 3,55 3,40 3,73 3,72 3,53 3,42 3,72 3,68 3,46 3,46 3,36 3,37

3,53 3,48 3,70 3,48 3,68 3,46 3,61 3,57 3,47 3,74 3,47

**Вариант № 22.** Имеются данные о пластовом давлении (в атм.) при насосном способе контроля состояния целостности кабеля связи на 100 кабелей связи:

95 57 15 26 35 46 52 55 59 47 42 48 58

55 102 96 45 54 56 60 10 16 20 49 48 43

12 19 51 103 62 61 38 29 10 39 40 18 14

41 58 63 59 60 63 68 70 71 75 82 87 92

99 65 68 78 91 94 77 65 79 67 74 80 89

69 81 83 100 90 36 64 97 50 76 72 31 55

28 57 85 69 13 53 11 61 90 76 17 37

**Вариант № 23.** Имеются данные о продолжительности (в мес.) самообучения нейронной сети:

19,2 18,1 18,4 18,2 18,6 18,9 19,0 18,4 18,5 19,3 18,3 18,7 18,8

19,1 18,9 19,3 18,4 19,2 18,2 18,7 19,5 18,7 19,1 18,7 19,1 19,6

18,6 18,8 19,3 18,8 19,0 19,5 18,9 19,0 19,8 19,7 19,4 19,3 19,1

19,8 18,9 19,7 18,5 19,0 19,9 19,2 19,1 18,6 19,5 19,6

**Вариант № 24.** Имеются данные замеров температуры масла трансформатора за сутки (С0):

19 29 21 39 25 26 32 25 28 26 36 30 31

29 35 23 32 27 27 26 26 30 27 25 28 28

36 29 35 26 32 29 38 28 25 29 34 28 29

32 34 28 28 29 33 27 34 25 28 26 30 38

39 32 29 29 34 35 32 27 26 25 26 35 36

30 28 33 26 28 26 28 27 33 33 29 32 25

38 26 36 23 24 27 26 30 34 25 24 33

**Вариант № 25.** Результаты измерения температуры раздела фракции бензин-авиакеросин на установке первичной переработке нефти (в °С):

133 133 142 135 145 144 145 147 146 134 130 134 138

144 141 141 134 141 136 140 143 139 141 137 140 145

145 141 144 138 139 143 141 141 146 143 140 139 143

143 139 140 139 138 138 135 141 141 140 138 145 135

148 136 139 142 143 143 137 138 138 139 138 144 143

138 142 138 140 140 137 139 140 139 137 136 136 135

135 141 142 136 140 136 137 138 138 137 139 139 140

139 140 140 139 139 139 140 140 146

**Вариант № 26.** Имеются результаты испытания — твердости корпуса платы:

36,8 32,0 39,4 36,3 35,4 37,3 34,7 39,0 28,3 41,3 36,1 37,3 32,2

38,5 34,2 37,2 30,6 37,3 35,2 36,9 34,3 35,2 30,8 36,0 39,3 32,7

34,6 36,8 39,1 29,5 30,4 35,2 36,5 38,2 40,2 36,8 39,3 32,7 37,1

29,3 28,4 40,2 34,8 37,2 32,6 41,0 40,4 28,3 34,8 39,2

**Вариант № 27.** Даны значения разброса пленки фоторезиста при напылении в центрифуге (в нм):

25 29 33 21 29 25 29 28 31 23 31 27 29

27 27 29 31 27 29 29 29 31 25 29 29 27

29 31 29 27 25 28 27 31 31 29 27 27 33

29 33 31 33 25 27 35 37 35 27 27 29 27

29 31 29 27 29 31 29 21 23 29 37 29 31

29 31 29 31 29 39 29 39 39 27 31 37 29

31 29 27 23 29 27 31 29 29 31 29 35 29

19 29 27 29 29 31 33 29 25

**Вариант № 28.** Имеются данные о производительности операционных усилителей за сутки на заводе 1 цехом (шт.):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 32 | 21 | 24 | 21 | 31 | 19 | 27 | 39 | 20 |
| 40 | 32 | 27 | 27 | 30 | 35 | 34 | 35 | 23 |
| 37 | 21 | 25 | 28 | 34 | 37 | 19 | 26 | 22 |
| 33 | 34 | 29 | 20 | 38 | 24 | 35 | 28 | 35 |
| 19 | 23 | 29 | 19 | 20 | 37 | 23 | 20 | 39 |
| 40 | 25 | 40 | 39 | 36 | 32 | 36 | 24 | 33 |
| 24 | 32 | 30 | 32 | 19 | 36 | 24 | 33 | 32 |
| 21 | 37 | 25 | 36 | 37 | 34 | 21 | 39 | 28 |
| 22 | 31 | 23 | 20 | 24 | 29 | 33 | 34 | 38 |
| 19 | 40 | 20 | 24 | 27 | 29 | 24 | 28 | 19 |

**Вариант № 29.** Имеются данные о ежедневных просадках напряжения в сети потребления в университете СибГУТИ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 218 | 280 | 249 | 256 | 214 | 218 | 298 | 239 | 244 |
| 212 | 257 | 222 | 271 | 200 | 224 | 263 | 259 | 237 |
| 203 | 275 | 237 | 284 | 266 | 302 | 247 | 205 | 212 |
| 269 | 207 | 263 | 249 | 241 | 284 | 231 | 203 | 254 |
| 281 | 274 | 202 | 308 | 299 | 246 | 290 | 259 | 290 |
| 264 | 272 | 290 | 248 | 295 | 245 | 266 | 222 | 294 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Вариант № 30.** Даны значения отклонений диаметра оптического волокна от номинальной величины (мкм):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,2 | 0,13 | 0,11 | 0,17 | 0,13 | 0,19 | 0,13 |
| 0,16 | 0,11 | 0,2 | 0,2 | 0,15 | 0,13 | 0,2 |
| 0,13 | 0,17 | 0,2 | 0,13 | 0,12 | 0,19 | 0,17 |
| 0,16 | 0,16 | 0,17 | 0,1 | 0,16 | 0,11 | 0,16 |
| 0,17 | 0,12 | 0,2 | 0,1 | 0,16 | 0,2 | 0,12 |
| 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,19 | 0,1 | 0,11 | 0,17 |
| 0,11 | 0,16 | 0,13 | 0,11 | 0,1 | 0,11 | 0,15 |
| 0,14 | 0,1 | 0,14 | 0,1 | 0,12 | 0,15 | 0,17 |

**Варианты заданий по контрольной работе, часть № 2**

В качестве вариантов заданий для выполнения части № 2 следует брать дискретные вариационные ряды из части № 1, а так же значения статистик - *x* , *S* , *As* , *Ex* .

Варианты заданий к части № 3 контрольной работы

**Вариант № 1.** Имеются данные, характеризующие зависимость меж- ду стоимостью *X* основных производственных фондов и объемом *Y* вало- вой продукции по десяти однотипным предприятиям:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| *Y* | 20 | 25 | 31 | 31 | 40 | 56 | 52 | 60 | 60 | 70 |

**Вариант № 2.** Зависимость между стоимостью *X* (тыс. млн. руб.) ос- новных средств предприятий и месячным выпуском *Y* (тыс. руб.) продук- ции характеризуется следующими данными:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| *Y* | 10 | 12 | 28 | 40 | 42 | 52 | 54 |

Найти эмпирическую формулу функциональной зависимости месячного выпуска продукции от стоимости основных средств предприятий. Постро- ить эмпирическую и теоретическую линии.

**Вариант № 3.** Имеются данные наблюдений изменения средней зара- ботной платы *Y* (руб.) в зависимости от изменения производительности труда *X* (шт.) за 4 месяца 1992 года по девяти токарям цеха № 23 электро- механического завода:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 406 | 660 | 914 | 1168 | 1422 | 1676 | 1930 | 2184 | 2438 |
| *Y* | 518,5 | 813,5 | 1108,5 | 1403,5 | 1698,5 | 1993,5 | 2288,5 | 2583,5 | 2878,5 |

**Вариант № 4.** Дано распределение заводов по производственным средствам *X* (млн. руб.) и по суточной выработке *Y* (тыс. руб.):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 50 | 49 | 48 | 51 | 52 | 53 | 54 | 57 | 59 | 60 | 61 | 55 | 60 | 62 | 63 |
| *Y* | 10 | 8 | 10 | 9 | 10 | 12 | 13 | 15 | 16 | 18 | 20 | 17 | 21 | 25 | 24 |

**Вариант № 5.** Данные нормы расхода воды на отопление и производство *Y* (л/100 л.т.) от максимальной мощности работы завода *X* (л.с.) приведены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 39 | 42 | 53 | 70 | 73,5 | 75 | 90 | 98 | 110 | 115 |
| *Y* | 1,3 | 1,3 | 0,8 | 2,2 | 1,8 | 2 | 2,2 | 1,8 | 2,8 | 2,1 |

**Вариант № 6.** Результаты наблюдений изменения диаметра *Y* (мкм)

Оптического волокна и характеристиками сварки в местах соединения *X* (мкм) торцов ОВ приведены в следующей таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 0,01 | 0,02 | 0,024 | 0,03 | 0,032 | 0,035 | 0,037 | 0,042 | 0,048 | 0,057 |
| *Y* | 20 | 20,01 | 20,014 | 20,022 | 20,024 | 20,027 | 20,029 | 20,034 | 20,04 | 20,049 |

Найти зависимость диаметра вала от износа резца.

**Вариант № 7.** Компанию по эксплуатации локомотивов интересует зависимость между пробегом *X* локомотивов и стоимостью *Y* ежемесячного технического обслуживания. Для выяснения характера этой связи было отобрано 15 локомотивов. Данные приведены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| *Y* | 13 | 16 | 15 | 20 | 19 | 21 | 26 | 24 | 30 | 32 | 30 | 35 | 34 | 40 | 39 |

**Вариант № 8.** При исследовании зависимости между выпуском гото- вой продукции *Y* (тыс. руб.) и энерговооруженностью труда *X* (кВт-час) получены следующие данные:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 1201 | 1300 | 1375 | 1412 | 1443 | 1500 | 1526 | 1516 | 1718 | 1783 | 1819 | 1877 |
| *Y* | 14 | 21 | 27 | 29 | 30 | 31,5 | 35 | 34 | 41 | 38 | 39 | 46 |

**Вариант № 9.** В таблице приведены данные, характеризующие зави- симость израсходованных комплектующих *Y* (шт.) при производстве 8 микросхем:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 10 | 15 | 8 | 12 | 16 | 18 | 22 | 25 |
| *Y* | 55 | 40 | 60 | 50 | 40 | 30 | 25 | 20 |

**Вариант № 10.** Скорость передачи информации в канала связи *Y* (Гбит/с) от нагрузки *X* (тыс. аб.) на сеть сотового оператора связи МТС характеризуется следующими данными:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 10 | 10,5 | 11 | 11,5 | 12 | 12,5 | 13 | 13,5 |
| *Y* | 3,5 | 2,5 | 2,5 | 1,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 |

Найти эмпирическую формулу зависимости *Y* от *X*.

**Вариант № 11.** Зависимость между выработкой продукции *X* (тыс. руб.) и затратами топлива *Y* в условных единицах характеризуется сле- дующими данными:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| *Y* | 2 | 2,3 | 2,2 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,5 | 2,6 | 2,8 | 2,9 |

**Вариант № 12.** Имеются данные распределения заводов по производственным средствам *X* (млн. руб.) и по суточной выработке *Y* (млн. руб.):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 48 | 49 | 50 | 52 | 53 | 54 | 57 | 60 | 63 | 65 | 68 | 80 |
| *Y* | 11 | 8 | 10 | 10 | 12 | 13 | 15 | 18 | 24 | 26 | 25 | 38 |

**Вариант № 13.** Найти формулу, устанавливающую зависимость меж- ду коэффициентом *Y* сменности техники и ее средним возрастом *Х* по предприятию НЗПП на основании следующих данных:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Y* | 1,18 | 1,21 | 1,25 | 1,26 | 1,3 | 1,32 | 1,33 | 0,69 | 0,72 | 0,8 |
| *X* | 6,31 | 5,8 | 5,1 | 5,6 | 6,1 | 6,5 | 6,55 | 3,8 | 3,41 | 4 |

**Вариант № 14.** Имеются данные о реализации продукции *X* (млн.

руб.) и накладных расходах *Y* (тыс. руб.) на реализацию:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 9 | 13 | 17 | 22 | 29 | 36 | 44 | 51 | 60 | 65 |
| *Y* | 27 | 36 | 29 | 41 | 54 | 71 | 65 | 81 | 90 | 95 |

**Вариант № 15.** Зависимость линейной нормы расхода топлива *Y* (л) от максимальной мощности двигателя компрессора *X* (л.с.) характеризуется следующими данными:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 39 | 53 | 70 | 75 | 90 | 98 | 110 | 115 | 120 | 150 |
| *Y* | 12 | 11 | 21,5 | 22,8 | 18 | 21 | 31 | 25 | 30 | 36 |

**Вариант № 16.** Имеются данные нормы расхода моторных масел на угар и замену *Y* (л/100 л.т.) в зависимости от максимального крутящего момента *Х*:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 7,4 | 7,6 | 8,2 | 10,8 | 17 | 21 | 35 | 41 | 42 | 44 |
| *Y* | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,2 | 2,1 | 2,8 | 2,6 | 2,3 | 2,4 |

**Вариант № 17.** Фазовая проницаемость наноматериала *Y* и насыщенность оксидом кислорода *X* характеризуются следующими данными:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 0,05 | 0,15 | 0,25 | 0,35 | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 |
| *Y* | 0,35 | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,8 | 0,85 | 0,95 | 1 | 1,25 |

**Вариант № 18.** Имеются данные нормы расхода моторных масел на угар и замену *Y* (л/100 л.т.) в зависимости от максимальной мощности дви- гателя *X* (л.с.):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 39 | 42 | 53 | 70 | 75 | 90 | 110 | 115 | 150 | 170 |
| *Y* | 1,3 | 1,3 | 0,9 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,8 | 2,4 | 2,5 | 2,6 |

**Вариант № 19.** Зависимость между среднегодовой стоимостью ос- новных производственных фондов *X* (млн. руб.) и стоимостью товарной продукции *Y* (млн. руб.) характеризуется следующими данными:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 1,94 | 2,68 | 3,47 | 4,12 | 4,77 | 5,34 | 5,85 | 6,65 |
| *Y* | 0,82 | 0,97 | 1,06 | 1,08 | 1,1 | 1,14 | 1,21 | 1,25 |

**Вариант № 20.** Найти формулу, устанавливающую зависимость себе- стоимости одной тонны продукции *Y* (в руб.) от затрат *X* (в тыс. руб.) на одну тонну по следующим данным:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 1,44 | 1,6 | 1,85 | 2,1 | 2,25 | 2,42 | 2,55 | 2,65 |
| *Y* | 161,5 | 165 | 170 | 175 | 178 | 182 | 186 | 190 |

**Вариант № 21.** Ниже приводятся данные о производительности труда

*Y* (м) на одного чел/час и стаже рабочих *X* (в годах):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| *Y* | 9,8 | 15 | 16 | 19 | 20 | 22 | 23 | 27 |

**Вариант № 22.** Найти формулу зависимости электрического сопротив- ления *R* (Ом) проводника от температуры ˚С по следующим данным:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 19,1 | 25,0 | 30,1 | 36,0 | 40,0 | 45,1 | 50,0 |
| *R* | 76,30 | 77,80 | 79,75 | 80,80 | 82,35 | 83,90 | 85,10 |

Построить теоретическую и эмпирическую линии.

**Вариант № 23.** Найти зависимость израсходованных энергоресурсов *Y* при рытье 10 кабельных траншей в зависимости от механической скорости *X* проходки на основании следующих данных:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| *Y* | 60 | 55 | 50 | 48 | 45 | 40 | 30 | 31 | 29 | 32 |

**Вариант № 24.** Зависимость между пористостью *Y* подложки интегральной схемы и их газона-сыщенностью *X* задана таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 10 | 18 | 25 | 36 | 43 | 54 | 62 | 70 | 75 | 80 |
| *Y* | 12 | 16 | 21 | 24 | 27 | 29 | 31 | 34 | 37 | 42 |

**Вариант № 25.** В таблице приведены данные, характеризующие зави- симость растворимости слоя фоторезиста *S* в зависимости от темпе- ратуры *T*:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *T* | 0 | 4 | 10 | 15 | 21 | 29 | 36 | 51 | 68 |
| *S* | 66,7 | 71 | 76,3 | 80,6 | 85,7 | 92,9 | 99,4 | 113,6 | 125,1 |

**Вариант № 26.** При исследовании зависимости хода *Y* (мм) центрифуги от максимального крутящего момента *X* получены следующие данные:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 7,4 | 8,2 | 10,8 | 17 | 18,4 | 21 | 29 | 41 | 46 | 47,5 |
| *Y* | 66 | 67 | 70 | 92 | 92 | 110 | 85 | 95 | 88 | 88 |

**Вариант № 27.** Результаты исследования зависимости между средней месячной выработкой *Y* (млн. руб.) продукции на одного рабочего и стоимостью *X* (млн. руб.) основных производственных средств приведены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 9,9 | 10,0 | 10,1 | 10,2 | 10,3 | 10,4 | 10,5 | 10,6 |
| *Y* | 0,8 | 0,9 | 0,95 | 1,1 | 1,25 | 1,2 | 1,28 | 1,32 |

**Вариант № 28.** При исследовании зависимости между выработкой *Y* (тыс. руб.) и энерговооруженностью *X* (кВт / час) труда получены следующие данные:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 5 | 3 | 6 | 7 | 10 | 4 | 11 | 9 | 2 | 8 |
| *Y* | 6,3 | 3,6 | 7,5 | 8,5 | 12,5 | 6,2 | 12,6 | 10,7 | 2,6 | 7,7 |

**Вариант № 29.** При изучении зависимости между производительно- стью *Y* (тн / чел.) труда и дебитом *X* (Гб / сут.) трафика получены следую- щие результаты:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 51 | 40 | 46 | 42 | 43 | 44 | 45 | 47 | 49 | 50 |
| *Y* | 30 | 33 | 30,8 | 32 | 31,5 | 33 | 33,5 | 32,5 | 31,2 | 31 |

**Вариант № 30.** При исследовании зависимости времени *t* (с), затра- чиваемого на закрепление детали, от ее веса *P* (кг) получены следующие результаты:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *P* | 51 | 40 | 46 | 42 | 43 | 44 | 45 | 47 | 49 | 50 |
| *t* | 30 | 33 | 30,8 | 32 | 31,5 | 33 | 33,5 | 32,5 | 31,2 | 31 |

Варианты заданий по части № 4 контрольной работы

**Вариант № 1.** Распределение предприятий по объему продукции *X* (тыс. руб.) и по ее себестоимости *Y* (руб.) приведено в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 0,5 | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 4,5 | *ny* |
| 0,05 | 4 | 3 |  |  |  | 7 |
| 0,15 |  | 5 | 3 |  |  | 8 |
| 0,25 |  |  | 8 | 1 |  | 9 |
| 0,35 |  |  | 4 | 6 |  | 10 |
| 0,45 |  |  |  | 5 | 1 | 6 |
| 0,55 |  |  |  | 6 |  | 6 |
| 0,65 |  |  |  | 1 | 3 | 4 |
| *nx* | 4 | 8 | 15 | 19 | 4 | 50 |

**Вариант № 2.** Распределение предприятий по объему продукции *X* (тыс. руб.) и по ее себестоимости *Y* (руб.) приведено в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | *ny* |
| 2 |  |  |  | 3 | 4 | 7 |
| 2,5 |  |  | 5 | 3 | 5 | 13 |
| 3 |  | 3 | 6 | 4 |  | 13 |
| 3,5 | 4 | 4 | 2 | 2 |  | 12 |
| 4 | 1 | 4 |  |  |  | 5 |
| *nx* | 5 | 11 | 13 | 12 | 9 | 50 |

**Вариант № 3.** Результаты исследования зависимости среднегодового перевыполнения нормы *Y* (%) от стажа *X* (в годах) работы приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X  *Y* | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | *ny* |
| 5 | 1 | 1 | 1 |  |  |  | 3 |
| 6 | 4 | 2 | 1 |  |  |  | 7 |
| 7 |  | 2 | 8 | 6 |  |  | 16 |
| 8 |  |  | 3 | 9 | 2 |  | 14 |
| 9 |  |  |  | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 10 |  |  |  |  | 1 | 1 | 2 |
| *nx* | 5 | 5 | 13 | 16 | 8 | 3 | 50 |

**Вариант № 4.** Транзистор исследовали на работу p-n- перехода *Y*  при различных режимах работы с замерами *X* напряжения мультиметром. Данные замеров приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 125 | 135 | 145 | 155 | 165 | 175 | 185 | 195 | 205 | *ny* |
| 11 | 3 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 7 |
| 12 |  | 5 | 4 |  |  |  |  |  |  | 9 |
| 13 |  |  | 3 | 5 |  |  |  |  |  | 8 |
| 14 |  |  | 5 | 6 |  |  |  |  |  | 11 |
| 15 |  |  |  | 2 | 18 |  |  |  |  | 20 |
| 16 |  |  |  |  | 4 | 14 |  |  |  | 18 |
| 17 |  |  |  |  |  | 7 | 2 |  |  | 9 |
| 18 |  |  |  |  |  |  | 4 | 6 |  | 10 |
| 19 |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 6 | 8 |
| *nx* | 3 | 9 | 12 | 13 | 22 | 21 | 6 | 8 | 6 | 100 |

**Вариант № 5.** Зависимость коэффициента обрабатываемости *Y* от ударной вязкости *X* (кг/мм2) инструментальных быстродействующих ста- лей задана корреляционной таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | *ny* |
| 0,5 | 1 | 2 |  |  |  | 3 |
| 0,6 | 7 | 10 | 3 |  |  | 20 |
| 0,7 |  | 1 | 12 | 1 |  | 14 |
| 0,8 |  |  |  | 4 | 3 | 7 |
| 0,9 |  |  |  | 2 | 4 | 6 |
| *nx* | 8 | 13 | 15 | 7 | 7 | 50 |

**Вариант № 6.** Результаты исследования зависимости между средне- месячной выработкой продукции на одного рабочего *Y* (тыс. руб.) и стои- мостью основных производственных средств *X* (млн. руб.) приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | *ny* |
| 9,9 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |
| 10 | 2 | 7 |  |  |  | 1 | 10 |
| 10,1 |  | 2 | 1 |  |  |  | 3 |
| 10,2 |  | 1 | 3 | 9 |  |  | 13 |
| 10,3 |  |  | 4 | 3 | 6 |  | 13 |
| 10,4 |  |  |  |  | 4 | 5 | 9 |
| *nx* | 4 | 10 | 8 | 12 | 10 | 6 | 50 |

**Вариант № 7.** Распределение элементов в микросхеме по длине *X* (мм) и по весу *Y* (мг) приведено в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 1,05 | 1,15 | 1,25 | 1,35 | 1,45 | 1,55 | 1,65 | *ny* |
| 19,5 | 4 | 1 |  |  |  |  |  | 5 |
| 22,5 |  | 2 | 4 | 1 |  |  |  | 7 |
| 25,5 |  |  | 3 | 8 | 1 |  |  | 12 |
| 28,5 |  |  |  | 2 | 3 | 2 |  | 7 |
| 31,5 |  |  |  |  | 2 | 4 |  | 6 |
| 34,5 |  |  |  |  |  | 3 | 3 | 6 |
| 37,5 |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 |
| *nx* | 4 | 3 | 7 | 11 | 6 | 9 | 7 | 47 |

**Вариант № 8.** Результаты замера температуры *X* (°С) смазочного масла и температуры *Y* (°С) масла в коробке трансформатора приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 6 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | *ny* |
| 15 | 4 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 21 | 1 | 5 | 1 |  |  |  | 7 |
| 27 |  | 2 | 5 |  |  |  | 7 |
| 33 |  |  | 6 | 3 |  |  | 9 |
| 39 |  |  |  | 5 | 4 |  | 9 |
| 45 |  |  |  |  | 2 | 9 | 11 |
| *nx* | 5 | 10 | 12 | 8 | 6 | 9 | 50 |

**Вариант № 9.** Результаты измерений зондов в СЗМ по твердости *Y* (HRC) и по стойкости *X* (час) приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 20,5 | 25,5 | 30,5 | 35,5 | 40,5 | 45,5 | *ny* |
| 25 | 2 | 3 |  |  |  |  | 5 |
| 35 | 1 | 7 |  |  |  |  | 8 |
| 43 |  |  | 2 | 4 |  |  | 6 |
| 51 |  |  | 1 | 9 | 4 |  | 14 |
| 59 |  |  |  | 4 | 1 | 1 | 6 |
| 67 |  |  |  |  | 3 | 8 | 11 |
| *nx* | 3 | 10 | 3 | 17 | 8 | 9 | 50 |

**Вариант № 10.** Результаты измерений времени *X* (час) непрерывной работы и количества *Y* (шт.) полностью обработанных деталей приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 6 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | *ny* |
| 0,95 | 5 | 5 |  |  |  |  | 10 |
| 1,85 |  | 4 | 2 |  |  |  | 6 |
| 2,75 |  |  | 6 | 8 |  |  | 14 |
| 3,65 |  |  |  | 1 | 6 |  | 7 |
| 4,55 |  |  |  | 5 | 3 | 5 | 13 |
| *nx* | 5 | 9 | 8 | 14 | 9 | 5 | 50 |

**Вариант № 11.** Результаты измерений температуры смазочного масла *X* (°С) в трансформаторе и скорости *Y* (м/с) электромагнитного поля приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 30,5 | 40,5 | 50,5 | 60,5 | 70,5 | 80,5 | *ny* |
| 15,5 | 5 | 3 |  |  |  |  | 8 |
| 22,5 | 4 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 29,5 |  | 2 | 5 | 3 |  |  | 10 |
| 36,5 |  |  |  | 8 | 5 |  | 13 |
| 43,5 |  |  |  | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 50,5 |  |  |  |  | 2 | 2 | 4 |
| *nx* | 9 | 8 | 5 | 12 | 10 | 6 | 50 |

**Вариант № 12.** Найти зависимость между средней скоростью электрона *Y* (км/с) прохождения пути и температурой накаливания трубки *Х* (°С) в коллайдере 100 экспериментов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | *ny* |
| 20 | 3 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 30 |  | 5 | 4 |  |  |  | 9 |
| 40 |  |  | 12 | 30 |  |  | 42 |
| 50 |  |  | 5 | 10 | 14 |  | 29 |
| 60 |  |  |  |  | 5 | 9 | 14 |
| *nx* |  | 8 | 21 | 40 | 19 | 9 | 100 |

**Вариант № 13.** Распределение заводов по основным фондам *X* (млн. руб.) и по готовой продукции *Y* (млн. руб.) приведено в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | *ny* |
| 15 | 5 | 7 |  |  |  | 12 |
| 25 | 8 | 5 |  |  |  | 13 |
| 35 |  | 5 | 7 | 2 |  | 14 |
| 45 |  |  | 13 | 16 | 12 | 41 |
| 55 |  |  |  | 8 | 12 | 20 |
| *nx* | 13 | 17 | 20 | 26 | 24 | 100 |

**Вариант № 14.** Распределение цехов по изменению средней заработ- ной платы *Y* (руб.) в зависимости от изменения производительности труда *X* (руб.) по кварталам приведено в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 2700 | 2800 | 2900 | 3000 | 3100 | 3200 | 3300 | *ny* |
| 4600 | 1 | 3 | 2 |  |  |  |  | 6 |
| 5100 |  | 2 | 5 | 2 |  |  |  | 9 |
| 5600 |  | 1 | 3 | 1 | 2 |  |  | 7 |
| 6100 |  |  |  | 1 | 8 |  |  | 9 |
| 6600 |  |  |  |  | 2 | 5 |  | 7 |
| 7100 |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 8 |
| 7600 |  |  |  |  |  | 1 | 3 | 4 |
| *nx* | 1 | 6 | 10 | 4 | 12 | 10 | 7 | 50 |

**Вариант № 15.** Найти зависимость скорости *Y* (Гбит/с) передачи информации в канале связи от нагрузки сети *X* (тыс. аб.):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | *ny* |
| 10 |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 3 |
| 10,5 |  |  |  |  | 1 | 1 | 2 |  | 4 |
| 11 |  |  |  | 3 | 2 | 2 |  |  | 7 |
| 11,5 |  |  | 5 | 7 | 4 |  |  |  | 16 |
| 12 |  | 3 | 2 | 8 |  |  |  |  | 13 |
| 12,5 | 2 | 1 | 1 |  |  |  |  |  | 4 |
| 13 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | 2 |
| 13,5 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| *nx* | 4 | 5 | 8 | 18 | 7 | 6 | 4 | 1 | 50 |

**Вариант № 16.** Результаты исследования зависимости длительности *Т* (час) непрерывной работы двигателей и расхода *V* (литров) топлива за- даны корреляционной таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *V*  *T* | 20 | 50 | 80 | 110 | 140 | 170 | 200 | *nT* |
| 50 | 10 |  |  |  |  |  |  | 10 |
| 100 | 4 | 12 |  |  |  |  |  | 16 |
| 150 | 1 | 4 | 6 |  |  |  |  | 11 |
| 200 |  |  | 10 | 16 |  |  |  | 26 |
| 250 |  |  |  | 4 | 17 |  |  | 21 |
| 300 |  |  |  | 1 | 1 |  |  | 2 |
| 350 |  |  |  |  | 3 | 8 |  | 11 |
| 400 |  |  |  |  |  | 1 | 2 | 3 |
| *nV* | 15 | 16 | 16 | 21 | 21 | 9 | 2 | 100 |

**Вариант № 17.** Результаты измерений диаметра *X* (мкм) оптического волокна кабеля и производительности *Y* (Гбит/с) системы передачи данных приведены в корреляционной таблицы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | *ny* |
| 100,5 | 6 | 6 |  |  |  |  | 12 |
| 105,5 |  | 3 | 2 | 1 |  |  | 6 |
| 110,5 |  |  | 4 | 6 |  |  | 10 |
| 115,5 |  |  |  | 3 | 5 |  | 8 |
| 120,5 |  |  |  | 3 | 4 |  | 7 |
| 125,5 |  |  |  |  | 2 | 5 | 7 |
| *nx* | 6 | 9 | 6 | 13 | 11 | 5 | 50 |

**Вариант № 18.** Имеются данные мощности *Y* (кВт) в сети питания и статической нагрузки *X* (тс) на заводе, полученные при производстве интегральных схем на одном из предприятий Новосибирской области:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | *ny* |
| 12,5 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |
| 17,5 |  | 7 | 1 | 4 |  |  |  |  |  | 12 |
| 22,5 |  | 4 | 7 | 1 |  |  |  |  |  | 12 |
| 27,5 |  |  | 4 | 9 |  |  |  |  |  | 13 |
| 32,5 |  |  | 1 | 7 | 5 | 6 | 7 |  |  | 26 |
| 37,5 |  |  |  |  | 1 | 2 |  | 1 | 2 | 6 |
| *nx* | 3 | 14 | 13 | 21 | 6 | 8 | 7 | 1 | 2 | 75 |

**Вариант № 19.** Найти зависимость между средней скоростью *Y* (км/ч) прохождения пути и температурой *Х* (С) нагрева букса у 100 локомотивов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | *ny* |
| 30 | 3 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 40 |  | 5 | 4 |  |  |  | 9 |
| 50 |  |  | 8 | 40 | 2 |  | 50 |
| 60 |  |  | 5 | 10 | 6 |  | 21 |
| 70 |  |  |  | 4 | 7 | 3 | 14 |
| *nx* | 3 | 8 | 17 | 54 | 15 | 3 | 100 |

**Вариант № 20.** Распределение 50 рабочих по выполнению сменного задания *X* и по повышению производительности труда *Y* (%) дается сле- дующей таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 25 | 28 | 31 | 34 | 37 | *ny* |
| 110 | 1 | 3 |  |  |  | 4 |
| 115 |  | 2 | 6 | 1 |  | 9 |
| 120 |  | 1 | 5 | 5 |  | 11 |
| 125 |  | 1 | 6 | 7 | 2 | 16 |
| 130 |  |  | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 135 |  |  |  | 1 | 1 | 2 |
| *nx* | 1 | 7 | 18 | 18 | 6 | 50 |

**Вариант № 21.** Результаты исследования зависимости между средней месячной выработкой продукции *Y* (тыс.руб.) на одного рабочего и стои- мостью основных производственных средств *X* (млн. руб.) приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | *ny* |
| 15 | 2 | 1 |  |  |  |  | 3 |
| 16 | 2 | 2 | 1 |  |  |  | 5 |
| 17 |  | 2 | 10 |  |  |  | 12 |
| 18 |  | 1 | 3 | 2 |  |  | 6 |
| 19 |  |  | 2 | 2 | 1 |  | 5 |
| 20 |  |  |  |  | 2 | 3 | 5 |
| *nx* | 4 | 6 | 16 | 4 | 3 | 3 | 36 |

**Вариант № 22.** Результаты исследования зависимости относительной проницаемости наноматериала подложки микросхемы *Y* от насыщенности оксидом углерода *X* приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 0,05 | 0,15 | 0,25 | 0,35 | 0,45 | 0,55 | 0,65 | *ny* |
| 0,25 | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 0,35 | 5 | 3 |  |  |  |  |  | 8 |
| 0,45 | 3 | 2 | 1 |  |  |  |  | 6 |
| 0,55 |  | 5 | 3 | 4 |  |  |  | 12 |
| 0,65 |  |  |  | 6 | 5 |  |  | 11 |
| 0,75 |  |  |  |  | 2 | 3 |  | 5 |
| 0,85 |  |  |  |  |  | 3 | 4 | 7 |
| *nx* | 9 | 10 | 4 | 10 | 7 | 6 | 4 | 50 |

**Вариант № 23.** Зависимость равномерности нанесения фоторезиста *Y* (мкм) при напылении слоя фоторезиста от скорости вращения центрифуги *X* заданы в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 2,5 | 3,5 | 4,5 | 5,5 | 6,5 | 7,5 | *ny* |
| 0,5 |  |  |  |  | 6 | 3 | 9 |
| 0,7 |  |  | 2 | 2 | 5 |  | 9 |
| 0,9 |  |  | 9 | 7 |  |  | 16 |
| 1,1 |  | 6 | 5 |  |  |  | 11 |
| 1,3 | 3 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| *nx* | 3 | 8 | 16 | 9 | 11 | 3 | 50 |

**Вариант № 24.** Результаты исследования зависимости выпуска вало- вой продукции *Y* (%) в отчетном году и выработкой на одного рабочего *X* (%) приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 75 | 85 | 95 | 105 | 115 | 125 | *ny* |
| 90 | 4 | 5 |  |  |  |  | 9 |
| 100 | 5 | 2 | 22 |  |  |  | 29 |
| 110 |  | 5 | 6 | 10 |  |  | 21 |
| 120 |  |  | 2 | 2 | 4 |  | 8 |
| 130 |  |  |  | 12 | 5 |  | 17 |
| 140 |  |  |  |  | 12 | 4 | 16 |
| *nx* | 9 | 12 | 30 | 24 | 21 | 4 | 100 |

**Вариант № 25.** Распределение предприятий по основным фондам *X* (млн. руб.) и себестоимости единицы продукции *Y* (тыс. руб.) приведено в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | *ny* |
| 10 |  |  |  | 2 | 4 | 6 |
| 15 |  |  | 1 | 4 | 3 | 8 |
| 20 |  | 4 | 7 | 1 |  | 12 |
| 25 | 3 | 6 | 5 |  |  | 14 |
| 30 | 6 | 4 |  |  |  | 10 |
| *nx* | 9 | 14 | 13 | 7 | 7 | 50 |

**Вариант № 26.** Распределение 100 локомотивов по температуре системы охлаждения в двигателе *X* и по температуре воздуха в машинном отделении *Y* даны в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | *ny* |
| 15 | 2 | 4 |  |  |  |  | 6 |
| 25 |  | 6 | 2 |  |  |  | 8 |
| 35 |  |  | 3 | 50 | 2 |  | 55 |
| 45 |  |  | 1 | 10 | 6 |  | 17 |
| 55 |  |  |  | 4 | 7 | 3 | 14 |
| *nx* | 2 | 10 | 6 | 64 | 15 | 3 | 100 |

**Вариант № 27.** Результаты измерения твердости *Y* (HRS) и стойко- сти *X* (час) подложек микросхем приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 | *ny* |
| 21,5 | 4 | 2 |  |  |  |  |  | 6 |
| 28,5 |  | 4 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 35,5 |  |  | 5 | 4 |  |  |  | 9 |
| 42,5 |  |  |  | 8 | 2 | 4 |  | 14 |
| 49,5 |  |  |  |  |  | 7 | 2 | 9 |
| 56,5 |  |  |  |  |  | 2 | 3 | 5 |
| *nx* | 4 | 6 | 8 | 12 | 2 | 13 | 5 | 50 |

**Вариант № 28.** Оптическое волокно исследовано на приток измене- нием диаметра волокна с замером глубинных давлений на волоконно-оптический кабель связи. Результаты зависимости скорости изменения *Y* (мкм / сутки) дебита ОВ от скорости изменения давления *X* (кН. / сутки) приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | *ny* |
| 5 | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| 10 | 2 | 3 | 1 |  |  |  |  |  |  | 6 |
| 15 | 1 | 2 | 4 | 3 |  |  |  |  |  | 10 |
| 20 |  | 1 | 5 | 7 | 6 |  |  |  |  | 19 |
| 25 |  |  | 3 | 4 | 9 | 6 |  |  |  | 22 |
| 30 |  |  | 2 | 2 | 4 | 5 | 3 |  |  | 16 |
| 35 |  |  |  | 4 | 4 | 2 | 1 |  |  | 11 |
| 40 |  |  |  |  | 1 | 4 | 3 | 2 |  | 10 |
| 45 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 2 | 3 |
| *nx* | 5 | 7 | 15 | 20 | 24 | 17 | 7 | 3 | 2 | 100 |

**Вариант № 29.** Имеют данные распределения 100 локомотивов по температуре *Y* смазочного масла в двигателе и по скорости *X* движения (км/час):

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | *ny* |
| 20 | 1 | 5 |  |  |  |  | 6 |
| 30 |  | 6 | 4 |  |  |  | 10 |
| 40 |  |  | 7 | 40 | 3 |  | 50 |
| 50 |  |  | 2 | 10 | 8 |  | 20 |
| 60 |  |  |  | 5 | 6 | 3 | 14 |
| *nx* | 1 | 11 | 13 | 55 | 17 | 3 | 100 |

**Вариант № 30.** Результаты зависимости между дебитом *Q* (м3/час) волоконно-оптического кабеля и диаметром ОВ *D* (мкм) приведены в корреляционной таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *D*  *Q* | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | *nQ* |
| 100 | 6 | 3 |  |  |  |  |  | 9 |
| 105 | 1 | 5 | 4 |  |  |  |  | 10 |
| 110 |  | 7 | 6 | 2 |  |  |  | 15 |
| 115 |  | 1 | 5 | 3 |  |  |  | 9 |
| 120 |  |  | 4 | 9 | 2 | 1 |  | 16 |
| 125 |  |  |  | 4 | 3 |  |  | 7 |
| 130 |  |  |  |  | 2 | 1 | 1 | 4 |
| *nD* | 7 | 16 | 19 | 18 | 7 | 2 | 1 | 70 |