**ЗАДАНИЕ 9**

**Задание 2: Используя критерий согласия Пирсона при уровне значимости α=0,05, необходимо проверить гипотезу о том, что случайная величина *X* распределена по нормальному закону.**

1. Из 1800 изготовленных приборов было отобрано 200. Получено распределение по продолжительности работы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжительность работы прибора | 33-34 | 34-35 | 35-36 | 36-37 | 37-38 | Всего |
| Количество  приборов | 8 | 10 | 89 | 60 | 33 | 200 |

1. Из 100 предприятий отрасли проверено 100. Получено распределение предприятий по проценту выполнения плана по сравнению с предыдущим годом

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнение  плана X | 85-90 | 90-95 | 95-100 | 100-105 | 105-110 | Всего |
| Количество  предприятий | 4 | 20 | 39 | 29 | 8 | 100 |

1. Автомат наполняет ампулы лекарственным раствором. Контрольная проверка 100 ампул дала распределение в них лекарства

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем лекарств в ампуле X, см3 | Менее 1,9 | 1,9-1,94 | 1,94-1,98 | 1,98-2,02 | 2,02-2,06 | 2,06-2,1 | Всего |
| Число ампул | 6 | 7 | 23 | 33 | 24 | 7 | 100 |

1. Некоторой французской кинокомпанией выпущено 800 фильмов. Отобрано 100 фильмов. Распределение их по времени демонстрации фильма (в минутах) представлено в таблице

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время демонстрации фильма X, мин | До 30 | 30-60 | 60-90 | 90-120 | 120-150 | 150-180 | Всего |
| Количество  фильмов | 9 | 12 | 30 | 26 | 17 | 6 | 100 |

1. Из поступающих в цех заготовок по схеме собственно случайной бесповторной выборки было отобрано для взвешивания 200 штук. Получено распределение заготовок по их массе

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Масса заготовок X, г | 73-75,5 | 75,5-78 | 78-80,5 | 80,5-83 | 83-85,5 | 85,5-88 | 88-90,5 | 90,5-93 | Всего |
| Число  наблюдений | 6 | 12 | 24 | 52 | 48 | 32 | 18 | 8 | 200 |

1. Из 200 спортсменов-лыжников по схеме собственно случайной бесповторной выборки отобрано 80 лыжников. По результатам обследования их по времени восстановления пульса после прохождения дистанции получены следующие данные:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время восстановления пульса после прохождения дистанции, с | 72-76 | 76-80 | 80-84 | 84-88 | 88-92 | Всего |
| Число  лыжников | 10 | 14 | 38 | 12 | 6 | 60 |

1. Для контроля массы упаковки (пакетов) из партии 50000 ед. проверили 1000 пакетов, в результате получены данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Масса пакета, г | 900-940 | 940-980 | 980-1020 | 1020-1060 | 1060-1100 | 1100-1140 | Всего |
| Число пакетов | 60 | 210 | 350 | 180 | 120 | 80 | 1000 |

1. Из стада в 5000 овец было отобрано 200 овец для контрольной проверки массы настриженной шерсти. Получены следующие данные:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Настриг шерсти с одной овцы, кг | 2,8-3,7 | | 3,7-4,6 | | 4,6-5,5 | | 5,5-6,4 | | 6,4-7,3 | | 7,3-8,2 | | Всего | |
| Число овец | 7 | 10 | | 77 | | 78 | | 24 | | 4 | | 200 | |

1. Проведены испытания чувствительности второго канала у телевизоров одной марки из 200 таких телевизоров. Получены следующие результаты:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Чувствительность второго канала | 40-140 | 140-240 | 240-340 | 340-440 | 440-540 | 540-640 | Всего |
| Число  телевизоров | 1 | 7 | 17 | 18 | 6 | 1 | 50 |

1. Из 10000 абонементов библиотеки было отобрано 200 для изучения количества книг, взятых читателями за год, и получены следующие результаты:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество  взятых за год книг, шт. | 0-6 | 6-12 | 12-18 | 18-24 | 24-30 | 30-36 | Всего |
| Число  абонементов | 18 | 35 | 52 | 45 | 30 | 20 | 200 |

1. Результаты исследования числа покупателей в универсаме в зависимости от времени работы приведены в таблице

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Часы работы | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 |
| Число  покупателей | 41 | 82 | 117 | 72 |

1. Масса (в граммах) произвольно выбранных 30 пачек полуфабриката «Геркулес» такова:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Масса, г | 485-491 | 491-497 | 497-503 | 503-509 | 509-515 |
| Количество  пачек | 8 | 7 | 3 | 8 | 4 |

1. Из 1000 жителей региона месячный доход жителей региона в руб. представлен в таблице

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месячный доход | Менее 500 | 500-1000 | 1000-1500 | 1500-2000 | 2000-2500 | Свыше 2500 |
| Количество  жителей | 58 | 96 | 239 | 328 | 147 | 132 |

1. Удой коров на молочной ферме (в ц) среди 100 обследованных коров представлен в таблице

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Удой, ц | 4-6 | 6-8 | 8-10 | 10-12 | 12-14 | 14-16 | 16-18 | 18-20 | 20-22 | 22-24 | 24-26 |
| Количество  коров | 1 | 3 | 6 | 11 | 15 | 20 | 14 | 12 | 10 | 6 | 2 |

1. Из большой партии было проверено 150 изделий с целью определения процента влажности древесины, из которой изготовлены эти изделия. Получены результаты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Процент влажности | 11-13 | 13-15 | 15-17 | 17-19 | 19-21 |
| Число  изделий | 8 | 42 | 51 | 37 | 12 |

1. Распределение 100 рабочих цеха по выработке в отчетном году (в процентах к предыдущему) представлено в таблице

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выработка в отчетном году | 90-104 | 104-114 | 114-124 | 124-134 | 134-144 |
| Количество рабочих | 6 | 20 | 45 | 24 | 5 |