**Практичне заняття № 12**

**Довірчі інтервали та перевірка гіпотез**

1. Для вашої підгрупи запишіть довірчі інтервали для середнього та дисперсії однієї з характеристик: зріст; вага; час, що ви щоденно витрачаєте на навчання і т.д.
2. За документацією дозатор наливає у кожну ємність в середньому 10 л розчину. Для перевірки роботи дозатора зробили тестові розливання. Перевірити з рівнем значущості 0,05 відповідність роботи дозатора документації.

Значення (л): 10.1, 10, 10.2, 9.9, 9.8, 9.9, 10, 10.1, 10.1, 10, 9.9, 10. (Задача 5.2 із файлу «гіпотези перевірки параметрів»)

1. За нормативами дисперсія розсіювання ваги пакунку сухої шпаклівки складає 0.1 кг2. З часом у фасувального автомату дисперсія розсіювання ваги зростає, що вимагає ремонту автомату. За даними контрольного зважування визначити, чи потрібно ремонтувати автомат (рівень значущості 0.1).

Результати зважувань (кг): 25.1, 25.09, 25.09, 25.07, 24.9, 25.01, 24.92, 25.07, 24.98, 24.94. (Задача 5.6 із файлу «гіпотези перевірки параметрів»)

1. У експериментальній групі людей, що випробовували новий препарат для схуднення, проводили зважування до та після курсу лікування. За результатами зважувань необхідно визначити, чи істотно змінювалась вага під впливом нових ліків. Рівень значущості обрати 0,05.

До лікування (кг): 120, 112, 116, 113, 119, 130, 122, 125, 127, 120.

Після лікування (кг): 131, 129, 91, 98, 122, 114, 108, 121, 128, 123. (Задача 5.1 із файлу «гіпотези перевірки параметрів»)

1. Середня вага дорослої людини складає 85 кг. Для того, щоб довести, що вживання гамбургерів та картоплі фрі не сприяє збільшенню ваги, контрольну групу у 100 дорослих людей годували гамбургерами та картоплею фрі тривалий час, а потім вимірювали їхню вагу. За результатами зважувань зробили такі розрахунки: середня вага кг, вибіркова дисперсія кг2. Перевірити висунуту гіпотезу при рівні значущості 0.1, врахувавши, що . (Задача 5.7 із файлу «гіпотези перевірки параметрів»)
2. По двох вибірках з генеральних сукупностей об’єму ,  підраховано  і . При  перевірити гіпотезу про рівність дисперсій двох нормальних сукупностей. (Задача 5.19 із файлу «гіпотези перевірки параметрів»)
3. Для наступних 50 реалізацій випадкової величини

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 8 | 8 | 6 | 10 | 6 | 4 | 7 | 6 | 10 |
| 6 | 5 | 7 | 6 | 6 | 4 | 12 | 2 | 12 | 4 |
| 5 | 6 | 10 | 7 | 8 | 3 | 9 | 6 | 4 | 8 |
| 7 | 4 | 8 | 4 | 6 | 2 | 10 | 5 | 6 | 3 |
| 9 | 8 | 5 | 4 | 7 | 8 | 7 | 4 | 3 | 7 |

за критерієм χ2 перевірити а) гіпотезу про пуассонівський розподіл, б) гіпотезу про пуассонівський розподіл з параметром  з надійністю 0,9. (Задача 4.5 із файлу «хі-квадрат критерії»)

1. В таблиці наведено результати обстеження 697 школярів. Хлопці були впорядковані за рівнем IQ та відповідно до умов їх проживання вдома. При цьому використано позначення: А – дуже здібний, B – досить здібний, C – має середні здібності, D – недостатньо розвинутий, E – розумово відсталий. Чи можна вважати, що умови життя (забезпеченість) дітей впливають на їх здібність?

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Забезпеченість | Здібність хлопців | | | | | **Всього** |
| A | B | C | D | E |
| Хороша | 33 | 137 | 125 | 47 | 8 | **350** |
| Погана | 21 | 127 | 129 | 61 | 9 | **347** |
| **Всього** | **54** | **264** | **254** | **108** | **17** | **697** |

(Задача 4.13 із файлу «хі-квадрат критерії»)