

Практика 2

Приклад 2.1. Вимірявши 40 випадково відібраних після виготовлення деталей, знайшли вибірку середню, що дорівнює 15 см. Із надійністю $\gamma = 0,99$ побудувати довірчий інтервал для середньої величини всієї партії деталей, якщо генеральна дисперсія дорівнює $0,09 \text{ см}^2$.

Приклад 2.2. Маємо такі дані про розміри основних фондів (у млн грн.) на 30-ти випадково вибраних підприємствах, що задано у вигляді інтервального ряду із довжиною кроку $h = 2$ млн грн. знайти довірчий інтервал для \bar{X}_G , якщо $\sigma_G = 5$ млн грн. та надійність $\gamma = 0,999$

$h = 2$ млн.грн.	2-4	4-6	6-8	8-10
n_i	9	7	10	4

Приклад 2.3. Якого значення має набувати надійність оцінки γ , щоб за обсягу вибірки $n = 100$ похибка її не перевищувала 0,01 при $\sigma_G = 5$.

Приклад 2.4. Визначити обсяг вибірки n , за якого похибка $\varepsilon = 0,01$ гарантується з імовірністю 0,999, якщо $\sigma_G = 5$

Приклад 2.5. Випадково вибрана партія з двадцяти приладів була випробувана щодо терміну безвідмовної роботи кожного з них t_i . Результати випробувань наведено у вигляді дискретного статистичного розподілу:

t_i	100	170	240	310	380
n_i	2	5	10	2	1

З надійністю $\gamma = 0,99$ побудувати довірчий інтервал для «а» (середнього часу безвідмовної роботи приладу).

Приклад 2.6. У таблиці наведено відхилення діаметрів валиків, оброблених на верстаті, від номінального розміру:

$h = 5$ мк	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
n_i	15	75	100	50	10

З надійністю $\gamma = 0,99$ побудувати довірчий інтервал для $\bar{X}_G = a$.

Приклад 2.7. Перевірена партія однотипних телевізорів x_i на чутливість до відеопрограм n_i , дані перевірки наведено як дискретний статистичний розподіл:

n_i мкВ	200	250	300	350	400	450	500	550
x_i	2	5	6	7	5	2	2	1

З надійністю $\gamma = 0,99$ побудувати довірчий інтервал для D_G, σ_G .

Приклад 2.8. Побудувати довірчі інтервали для σ_G з надійністю $\gamma = 0,99$ якщо $n = 30$, $S = 4,5$.

Приклад 2.9. Одержано дані зі 101 навмання вибраних підприємств щодо зростання виробітку на одного робітника x_i (у % відносно попереднього року), які мають такий інтервальний статистичний розподіл:

$x_i, \%$; $h = 10$	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130
n_i	3	14	60	20	4

Використовуючи нерівність Чебишова, побудувати довірчий інтервал для \bar{X}_G , якщо відоме значення $\sigma_G = 5\%$ з надійністю $\gamma = 0,99$.

Приклад 2.10. Задані розміри основних фондів x_i на 30-ти підприємствах дискретним статистичним розподілом:

x_i , млн. грн.	3	5	7	9
n_i	9	7	10	4

Використовуючи нерівність Чебишова з надійністю $\gamma = 0,99$, побудувати довірчий інтервал для \bar{X}_G .