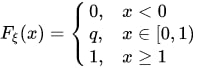
1. Що таке функція розподілу випадкової величини?

Навести функцію розподілу Бернуллі випадкової величини. Приклад такої величини.

Функція розподілу випадкової величини - функція, яка повністю описує розподіл ймовірностей випадкової величини. Розподіл Бернуллі — розподіл ймовірностей дискретної випадкової величини, яка набуває значення 1 з ймовірністю p та значення 0 з ймовірністю q = 1 - p тобто, вона є ймовірнісним розподілом будь-якого одиничного експерименту, який ставить [так-ні питання](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%B0%D0%BA-%D0%BD%D1%96_%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F&action=edit&redlink=1" \o "Так-ні питання (ще не написана)). Функція розподілу:



Дискретна випадкова величина ξ називається такою, що має розподіл Бернуллі, якщо її [закон розподілу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB%D1%83" \o "Закон розподілу) має вигляд:  , де p - параметр, що визначає розподіл, p є [0, 1], q = 1 - p.

1. Що таке функція розподілу випадкової величини? Навести функцію біноміального розподілу випадкової величини. Приклад такої величини.

Функція розподілу випадкової величини - функція, яка повністю описує розподіл ймовірностей випадкової величини. [Дискретна випадкова величина](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B0_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B0" \o "Дискретна випадкова величина) ξ називається такою, що має біноміальний розподіл, якщо ймовірність набуття нею конкретних значень має вигляд: , де p, n - параметри, що визначають розподіл, . Біноміальний розподіл є [дискретним розподілом імовірностей](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB_%D0%B9%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9" \l "%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%96_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB%D0%B8" \o "Розподіл ймовірностей) із параметрами *n* і *p* для кількості успішних результатів, що мають двійкове значення у послідовності із *n* [незалежних](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_(%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F_%D0%B9%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9)" \o "Незалежність (теорія ймовірностей)) [експериментів](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%BE%D1%85%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82" \o "Стохастичний експеримент), для кожного з яких ставиться питання "так або ні".

1. Визначення довірчого інтервалу. Його побудова.

Довірчий інтервал - тип [інтервальної оцінки](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%86%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B0&action=edit&redlink=1" \o "Інтервальна оцінка (ще не написана))[[en]](https://en.wikipedia.org/wiki/Interval_estimation" \o "en:Interval estimation), яку обчислюють за даними спостереження, і яка покриває невідомий [статистичний параметр](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80" \o "Статистичний параметр) із заданою надійністю. Довірчим інтервалом параметра θ розподілу [випадкової величини](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B0" \o ") X з рівнем довіри *p* для вибірки (x1, …, xn) називається інтервал з межами l(x1, …, xn) та u(x1, …, xn), які є реалізаціями випадкових величин L(X1, …, Xn) та U(X1, …, Xn), таких що . Граничні точки довірчого інтервалу l та u називаються довірчими межами.

1. Визначення критерію значимості Ст’юдента.

Критерій значимості Ст’юдента - загальна назва для класу методів статистичної перевірки гіпотез (статистичних критеріїв), заснованих на порівнянні з [розподілом Стьюдента](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB_%D0%A1%D1%82%D1%8C%D1%8E%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0" \o ") (перевірка рівності середніх значень у двох вибірках)

1. Визначення критерію Фішера.

Критерій значимості Фішера - будь-який [статистичний критерій](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B9" \o "Статистичний критерій), тестова статистика якого при виконанні [нульової гіпотези](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B3%D1%96%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B0" \o "Нульова гіпотеза) має [розподіл Фішера](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB_%D0%A4%D1%96%D1%88%D0%B5%D1%80%D0%B0" \o "Розподіл Фішера) (F-розподіл).

1. Визначення критерію узгодженості Пірсона.

Критерій узгодженості Пірсона використовується для [перевірки гіпотези](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%96%D1%80%D0%BA%D0%B0_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%B3%D1%96%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B7" \o "Перевірка статистичних гіпотез) про закон [розподілу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97_%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B8" \o "Розподіл випадкової величини). Ґрунтується на групованих даних. [Область значень](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8C" \o "Область значень) передбачуваного [розподілу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB_%D0%B9%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9" \o "Розподіл ймовірностей) F1 ділять на деяке число інтервалів, після чого будують функцію відхилення ρ по різницях теоретичних імовірностей потрапляння в інтервали групування й емпіричних частот.

Нехай X=(X1,…, Xn) — вибірка з розподілу F. Перевіряється проста [гіпотеза](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%B3%D1%96%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B0" \o "Статистична гіпотеза) H1 = F = F1 проти складної альтернативи H2 = F ≠ F1. Нехай A1,…, Ak — інтервали групування в області значень [випадкової величини](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B0" \o "Випадкова величина) з розподілом F1. Позначимо для j=1,…,k через ν(j) число елементів вибірки, що потрапили в інтервал A(j):

, і через p(j) > 0 теоретичну [ймовірність](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%99%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%80%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C" \o ")  попадання в інтервал A(j) випадкової величини з розподілом F1. З необхідністю, p(1) + … + p(k) = 1{\displaystyle p\_{j}>0} pp(){\displaystyle \digamma }

Тоді 