**ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ТА СТАТИСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ГЕОЛОГІЇ**

***Практичне робота 4 (2023)***

***Частина 1 Нев’язкі***

***Завдання 1 :***

Оберіть Вашу відповідь для наступних тверджень:

Незалежно від форми діаграми розсіювання, середнє значення нев’язок дорівнює 0?





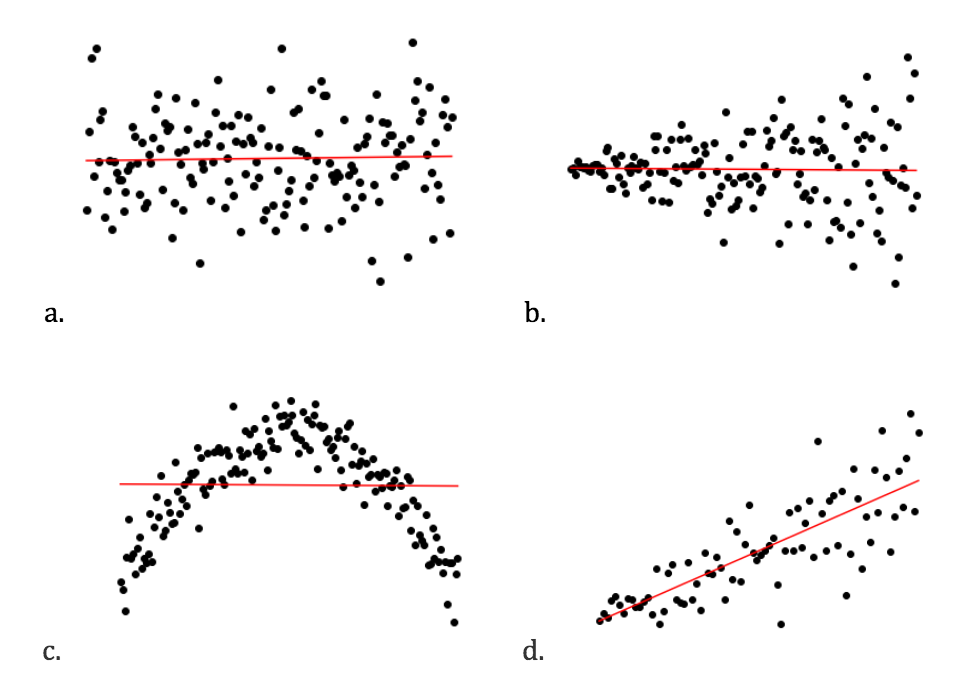
Незалежно від форми діаграми розсіювання, стандартне відхилення нев’язок становить частину стандартного відхилення досліджуваної змінної?





***Завдання 2 :***

Три з наведених нижче діаграм є діаграмами нев’язок лінійної регресії, а одна із них такою не є. Виберіть правильний опис для кожної діаграми. Ви можете припустити, що кожна червона горизонтальна лінія знаходиться на висоті 0.



Діаграма a









Діаграма b









Діаграма c









Діаграма d









***Частина 2 Регресійне моделювання***

***Завдання 3 :***

Оберіть Вашу відповідь для наступних тверджень:

Коли ми передискретизовуємо (resampling) діаграму розсіювання, змінні x і y вибираємо незалежно?





*У методі ресемплінгу, який використовують для передискретизації діаграми розсіювання, генерується випадкова підвибірка спостережень з початкового набору даних. При цьому, вибірка для змінної x і змінної y може бути зроблена незалежно одна від одної. Це означає, що кожен елемент вибірки для змінної x може вибиратись окремо від кожного елемента вибірки для змінної y.*

Прогнозне значення y при заданому x є регресійною оцінкою y на основі x?





***Завдання 4 :***

Нехай припущення регресійної моделі є вірними для нашої діаграми розсіювання. Упорядкуйте етапи процесу для перевірки того, що нахил (slope) лінії регресії є реальним, чи він просто обумовлений варіабельністю вибірки (sample).

Крок 1:

Сформулюйте нульову гіпотезу (справжній нахил дорівнює 0) та альтернативну (справжній нахил не дорівнює 0)

Крок 2:

Вкажіть бажане порогове значення p і відповідний рівень довіри.

Крок 3:

Використовуйте передискретизацію/перезавантаження (resampling), щоб створити нові випадкові вибірки на основі вихідної вибірки

Крок 4:

Знайдіть нахил (slope) регресії на основі кожного передискретизованого (resampled) графіка розсіювання

Крок 5:

Використовуйте інтервал 95% для всіх нахилів (slope), щоб побудувати довірчий інтервал для справжнього нахилу (true slope)

Крок 6:

Припустимо, що нульова гіпотеза вірна

Крок 7:

Якщо 0 перебуває в інтервалі, нульову гіпотезу. В іншому випадку не вдасться відхилити нульову гіпотезу

***Завдання 5:***

Виконайте інструкції наведені в файлі *pr4\_5.ipynb* з директорії pr4\_5 (архіву pr4\_5.zip). Приєднайте до вашого проекту JUPYTER NOTEBOOK систему контролю версій Git та розмістить його на GitHub надавши посилання нижче:

[*Вставити посилання на Вашу Практичну робота 4 (2023) завдання 4\_5 на GitHub*](https://github.com/mashaven/sheva-stats/blob/a85d4a1a315b9babc7d8608966cbf581b34e5b30/task-4/pr4_5/pr4_5.ipynb)