

КОРТЕЖІ (ВЕКТОРИ)

1. Використовуючи функцію `randint(a, b)` модуля `random`, утворити два тривимірні вектори, компоненти яких є випадковими цілими числами з відрізка `[-10, 15]`. Знайти скалярний добуток цих векторів та їх довжини.
2. Знайти градусну міру кута між векторами з завдання 1, заокруглену до найближчого цілого градуса.
3. Аналогічно як у завданні 1, згенерувати довільні три точки *A*, *B*, *C* площини з цілими координатами. Якщо існує трикутник, вершинами якого є точки *A*, *B*, *C*, то знайти його площу, заокруглену до 2 знаків після коми.
4. Використовуючи функції `range` та `tuple` створити кортеж *v*, який містить усі натуральні числа з відрізка `[3, 100]`, які діляться на 4. Знайти середнє арифметичне значення компонент цього кортежу.
5. Використовуючи зрізи, побудувати підкортеж кортежу *v* з завдання 4, компонентами якого є ті компоненти кортежу *v*, індекси яких в кортежі *v* при діленні на 3 дають остачу 1. Знайти добуток всіх елементів побудованого підкортежу, які не перевищують довжину кортежу.
6. Використовуючи генератор-вираз, обчислити суму
$$\sum_{k=1}^{99999} \frac{(-1)^k}{k^2}.$$
7. Утворити список, який складається з 20 випадкових цілих чисел з відрізка `[-6, 6]`. Перетворити цей список у кортеж, використовуючи функцію `tuple`, та знайти кількість компонент кортежу, які дорівнюють 2 або 3.
8. Знайти суцільний підкортеж кортежу з завдання 7, сума елементів якого є максимальною. Наприклад, у кортежі `(-5, 4, -1, 2, 1, -5, 2)` таким підкортежем є `(4, -1, 2, 1)`.