Завдання № 1. Геометричні розрахунки для трикутника

**Постановка задачі:** *задано координати трьох точок на площині. Розробіть програму, яка дозволяє:*

* *обчислити периметр і площу трикутника, утвореного цими точками;*
* *визначити, яким є трикутник за сторонами та кутами (наприклад, прямокутний, рівносторонній тощо).*

**Вхідні дані:** *координати трьох точок на площині, наприклад (0, 0), (3, 0), (0, 4).*

**Вихідні дані:** *периметр, площа трикутника, тип трикутника.*

Завдання № 2. Робота з математичними виразами

**Постановка задачі:** *Потрібно створити програму, яка дає змогу подати та обчислити значення математичного виразу, що складається з кількох одночленів виду a\*x^n. Забезпечте зручний формат виводу виразу та обчислення результату для заданого значення змінної x.*

**Вхідні дані:** *список одночленів виду a\*x^n, значення x.*

**Вихідні дані:** *обчислене значення полінома, текстове представлення.*

Завдання № 3. Аналіз квадратної матриці

**Постановка задачі:** *Напишіть програму для роботи з квадратною числовою матрицею. Забезпечте:*

* *виведення матриці у зручному вигляді;*
* *пошук мінімального та максимального значення;*
* *перевірку, чи є матриця симетричною відносно головної діагоналі.*

**Вхідні дані:** *квадратна матриця n x n.*

**Вихідні дані:** *вивід матриці, мінімальний та максимальний елемент, відповідь чи матриця симетрична.*

Завдання № 4. Перетин прямих

**Постановка задачі:** *Розробіть програму, яка отримує параметри двох ліній на площині у вигляді рівняння прямої. Визначте, чи перетинаються ці прямі, і якщо так — знайдіть точку перетину.*

**Вхідні дані:** *два рівняння прямих y = kx + b.*

**Вихідні дані:** *координати точки перетину або повідомлення про те, що прямі паралельні.*

Завдання № 5. Робота з двійковими числами

**Постановка задачі:** *Напишіть програму, яка працює з цілими числами у двійковій формі. Реалізуйте операції додавання та множення таких чисел без використання вбудованих функцій перетворення типів.*

**Вхідні дані:** *два двійкові рядки, наприклад '1011' і '110'*

**Вихідні дані:** *результат додавання і множення у вигляді двійкових рядків.*

Завдання № 6. Опрацювання тексту

**Постановка задачі:** *Напишіть програму, яка:*

* *читає текстовий рядок, що складається зі слів;*
* *замінює всі входження певного підрядка в кожному слові;*
* *приводить усі символи до нижнього регістру;*
* *знаходить усі непарні цифри в кожному слові і підраховує їхню суму.*

**Вхідні дані:** *рядок тексту, що складається зі слів.*

**Вихідні дані:** *змінений текст, словник зі словами та сумою непарних цифр у них.*

Завдання № 7. Конвертація валют

**Постановка задачі:** *У вас є курси валют до гривні, а також дані про щомісячні витрати в різних валютах. Напишіть програму, яка:*

* *конвертує суми у гривні;*
* *визначає місяць із найбільшими витратами.*

**Вхідні дані:** *словник курсів валют до гривні, суми в іноземних валютах.*

**Вихідні дані:** *суми у гривнях, місяць з найбільшими витратами.*

Завдання № 8. Системи числення

**Постановка задачі:** *Розробіть програму, яка дозволяє:*

* *перетворити число з десяткової системи у систему з заданою основою (від 3 до 9),*
* *виконати обернене перетворення з цієї системи до десяткової.*

**Вхідні дані:** *десяткове число, основа системи числення.*

**Вихідні дані:** *рядок у заданій системі, або десяткове значення з рядка.*

Завдання № 9. Аналіз послідовностей

**Постановка задачі:** *задано числову послідовність. Потрібно:*

* *обчислити суму чисел, що не закінчуються на 3 і не діляться на 3;*
* *перевірити, чи можна у рядку (наприклад, у файлі) виявити число 2020, яке зашифроване комбінаціями на кшталт twoO20 або toOo20.*

**Вхідні дані:** *список цілих чисел; рядок тексту.*

**Вихідні дані:** *сума певних чисел за умовами; логічне значення — чи знайдено шаблон.*

Завдання № 9. Кут між стрілками годинника

**Постановка задачі:** *Напишіть програму, яка приймає час у вигляді години:хвилини і обчислює кут між годинниковою та хвилинною стрілками аналогового годинника.*

**Вхідні дані:** *години і хвилини (цілі числа).*

**Вихідні дані:** *кут між годинниковою і хвилинною стрілками.*