



АРИФМЕТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ ТА ЧИСЛОВІ ЗМІННІ



- Знайомство з середовищем *Google Colab*
 - Арифметичні операції в *Python*
 - Вивід на екран. Функція *print()*
 - $+$, $-$, $*$, $/$, $**$
 - $//$, $\%$
 - Типи даних *int* (цілі) та *float* (десяткові дробки)
 - Функція *round(number, digits)*
 - Порівняння *int()* і *round()*
 - Бібліотека *math*
 - Числові змінні
 - Зауваження щодо назв змінних
 - Вивід значення змінної на екран
1. **(Сума і добуток)** Створити дві змінні *a* і *b*, записати в них числові значення і вивести на екран суму і добуток цих двох чисел.

Приклад

a = 2

b = 3

Вивід: 5 6

Джерело: Projekt MmF

2. **(Середня швидкість)** Створити дві змінні *distance* і *time* та записати в них числові значення, що відповідають відстані, яку проїхав автомобіль, і часу, за який він проїхав цю відстань. Створити змінну *speed* і записати в неї вираз для обчислення середньої швидкості автомобіля за використовуючи змінні *distance* і *time*. Вивести значення швидкості на екран.

Приклад

distance = 200

time = 5

Вивід: *speed* = 40

Джерело: Projekt MmF

3. **(Об'єм)** Створити три змінні *length*, *width* і *height* та записати у них відповідно довжину, ширину і висоту коробки. Створити змінну *volume* і записати в неї вираз для обчислення об'єму коробки за допомогою змінних *length*, *width* і *height*. Вивести значення об'єму на екран.

Приклад

```
length = 2  
width = 3  
height = 5
```

Вивід: *volume* = 30

Джерело: <https://www.codewars.com/kata/58261acb22be6e2ed800003a>

4. **(Площа і периметр прямокутника)** Створити дві змінні *length* і *width* записати в них відповідно довжину і ширину прямокутника. Створити змінні *area* і *perimeter* та записати в них відповідно вирази для обчислення площі і периметру прямокутника за допомогою змінних *length* і *width*. Вивести значення площі і периметра на екран.

Приклад

```
length = 5  
width = 2
```

Вивід:

```
area is 10  
perimeter is 14
```

Джерело: Projekt MmF

5. **(Пофарбування коробки)** Створити змінні *length*, *width* і *height* та записати в них відповідно довжину, ширину і висоту коробки. Створити змінну *area* і порахувати площу поверхні коробки за допомогою змінних *length*, *width* і *height*.

Створити змінну *unit_price* і записати в неї вартість пофарбування квадрата площею 1. Створити змінну *price* і записати в неї вираз для розрахунку вартості пофарбування поверхні заданої коробки за допомогою змінних *unit_price* і *area*.

Результати змінних *area* і *price* вивести на екран.

Джерело: Projekt MmF

6. **(Відсотки)** Створити дві змінні *likes* і *dislikes*. Записати в них числа, які відповідають лайкам і дизлайкам під деяким відео на YouTube. Створити змінні *likes_perc* і *dislikes_perc*

і записати в них вираз для розрахунку відсоткового значення кількості лайків і дизлайків відповідно. Результат округлити до цілих чисел і вивести на екран.

Приклади

likes = 23714
dislikes = 3013

Вивід: 89 / 11

Джерело: Projekt MmF

7. (Теорема Піфагора)

Теорема (Піфагора). Нехай a і b довжини катетів прямокутного трикутника, а c - довжина гіпотенузи. Тоді виконується наступне співвідношення:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Створити змінні a і b і записати в них додатні числа, які відповідатимуть довжинам двох катетів прямокутного трикутника. Створити змінну c і записати в неї вираз для розрахунку довжини відповідної гіпотенузи, порахувавши її за теоремою Піфагора, і вивести довжину гіпотенузи на екран.

Приклад:

$a = 3$
 $b = 4$

Вивід: 5

Вказівка. Для розрахунку квадратного кореня необхідно підключити бібліотеку *math*.

Джерело: Projekt MmF

8. (**Цифри в двоцифровому числі**) Створити змінну a і записати в неї двоцифрове число. За допомогою арифметичних операцій написати вирази для обчислення першої і другої цифри числа в змінній a та вивести цифри на екран.

Приклад

$a = 34$

Вивід: 3 4

Джерело: Projekt MmF

9. **(Цифри в трицифровому числі)** Створити змінну a і записати в неї трицифрове число. За допомогою арифметичних операцій написати вирази для обчислення кожної з трьох цифр числа в змінній a та вивести цифри на екран.

Приклад

$$a = 248$$

Вивід: 2 4 8

Джерело: Projekt MmF

10. **(Значення функції)** Розглянемо наступні функції

$$1) f(x) = 3x - 2$$

$$2) f(x) = x^2 - 3x + 2$$

$$3) f(x) = \sqrt{x + 1} - x^4$$

Створити змінну x і записати в неї деяке число. Знайти значення функцій для заданого значення x і вивести на екран значення функції для даного значення x .

Приклади:

1)

$$x = 1$$

Вивід: $f(x) = 1$

$$x = -2$$

Вивід: $f(x) = -8$

Джерело: Projekt MmF

11. **(Корені квадратного рівняння)** За коефіцієнтами квадратного рівняння записаними в змінні a , b і c знайти і вивести на екран його корені. В даному завданні розглядаємо тільки рівняння, що мають рівно два корені.

Приклад

$$a = 1$$

$$b = -3$$

$$c = 2$$

Вивід: 1 2

Джерело: Projekt MmF

12. **(Пачки чіпсів)** Створити дві змінні *money* і *price* та записати в них суму грошей, яку має Петрик і вартість пачки чіпсів. Вивести на екран максимальну кількість пачок чіпсів, яку можна придбати за вказану суму грошей (*packs*) та решту, яку він отримає в магазині (*change*).

Приклад

money = 120
price = 25

Вивід:
Number of packs is 4
Change is 20

Джерело: Projekt MmF

13. **(Секунди, хвилини, години)** Створити змінну *n* і записати в неї кількість секунд. Розбити цю кількість секунд на години, хвилини і секунди і вивести на екран у форматі *години:хвилини:секунди*

Приклад

n = 121

Вивід:
00:02:01

n = 10256

Вивід:
2 : 50 : 56

Джерело: Projekt MmF