

## Практична робота “Програми з оператором розгалуження” (1)

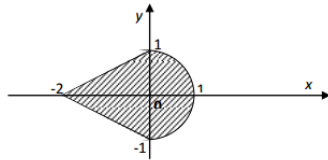
### Мета:

1. Розвиток навичок роботи в середовищі програмування
2. Розвиток інформаційної компетентності (навичок аналізу та локалізації помилок)
3. Перевірка знань з теми «Розгалуження і перевірка умов».
4. Вдосконалення навичок складання простіших програм з розгалуженням
5. Розвиток компетентності продуктивної творчої діяльності

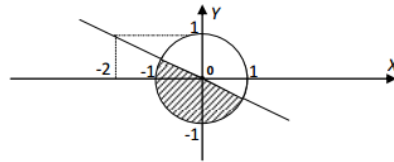
### Хід роботи:

#### Теоретична частина

1. Записати вираз, що залежить від координат точки  $X_1$  і  $Y_1$ , і приймає значення true, якщо точка належить заштрихованій області і false у протилежному випадку.

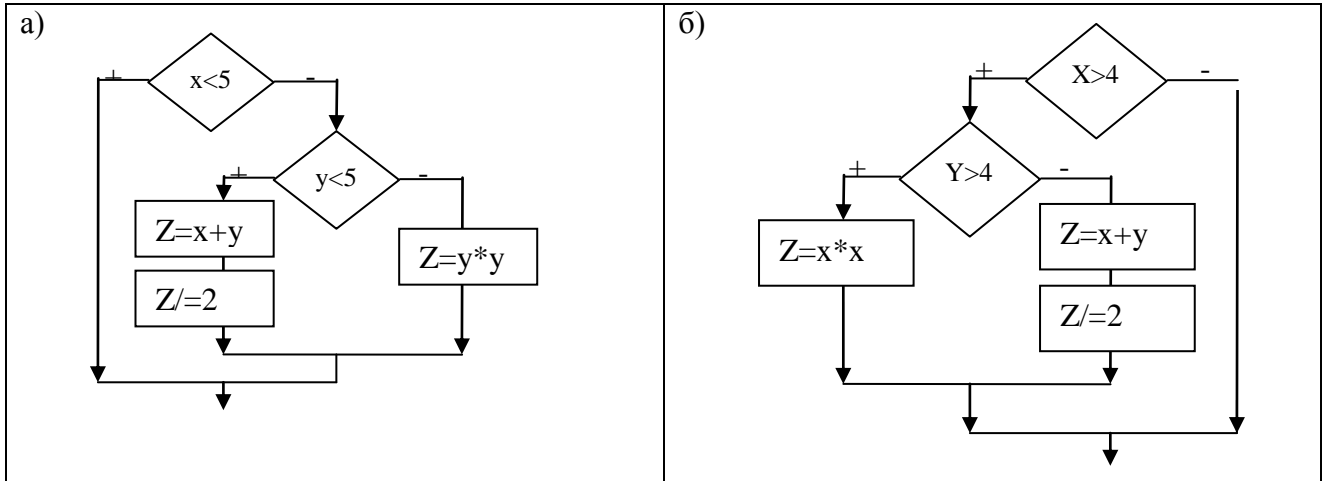


а)



б)

2. За блок – схемою скласти частину коду, що опрацьовує умову. Чому дорівнює  $z$  після виконання команд, якщо: а)  $x=5; y=3$       б)  $x=7; y=1; z=0$



### Практична частина

Для організації вводу – виводу використовувати файли «input.txt» і «output.txt» відповідно.

#### Варіант 1

1. За весну Обломов схуд на  $p_1\%$ , потім за літо набрав в вазі  $p_2\%$ , за осінь схуд знову на  $p_3\%$ , а за зиму знову ж таки набрав  $p_4\%$ . Скласти програму, яка визначає, СХУД чи НАБРАВ ВАГУ за рік Обломов і скільки % складає різниця у вазі.

**Вхідні дані**

30 20 40 20

**Вихідні дані.**

shud na 30

2. Нехай координати клітин шахової дошки задаються за допомогою чисел, тобто буквені координати «abcd...» змінено на «1234...». Так клітини (1,1) та (1,2) є сусідніми в рядку, а клітини (1,1) та (2,1) – знаходяться по сусідству у стовпчику. Дано координати двох клітинок шахової дошки. Вивести «Yes», якщо кінь може за один хід перейти з однієї клітинки в іншу. В іншому випадку вивести «No».

**Вхідні дані**

3 1 1 2

**Вихідні дані**

Yes

3. Арифметичні дії над числами пронумеровані таким чином: 1 — додавання, 2 — віднімання, 3 — множення, 4 — ділення. Дано номер дії і два числа  $A$  і  $B$  ( $B$  не рівне нулю). Виконати над числами вказану дію і вивести результат.

**Вхідні дані**

2 45 8

**Вихідні дані**

37

## Практична робота “Програми з оператором розгалуження” (2)

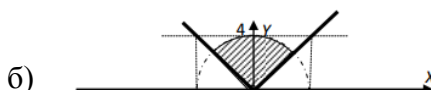
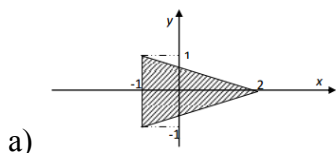
### Мета:

1. Розвиток навичок роботи в середовищі програмування
2. Розвиток інформаційної компетентності (навичок аналізу та локалізації помилок)
3. Перевірка знань з теми «Розгалуження і перевірка умов».
4. Вдосконалення навичок складання простіших програм з розгалу
5. Розвиток компетентності продуктивної творчої діяльності

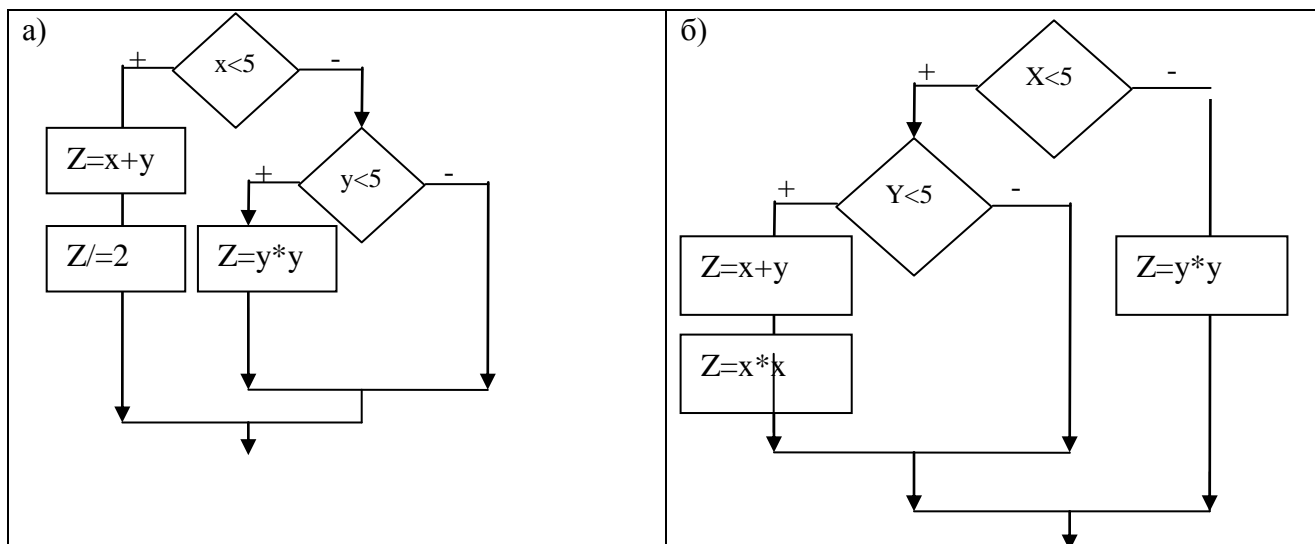
### Хід роботи:

#### Теоретична частина

1. Записати вираз, що залежить від координат точки  $X_1$  і  $Y_1$ , і приймає значення true, якщо точка належить заштрихованій області і false у протилежному випадку.



2. За блок – схемою скласти частину коду, що опрацьовує умову. Чому дорівнює  $z$  після виконання команд, якщо: а)  $x=5$ ;  $y=3$       б)  $x=7$ ;  $y=1$ ;  $z=0$



### Практична частина

Для організації вводу – виводу використовувати файли «input.txt» і «output.txt» відповідно.  
Варіант 1

1. Ціна деякого товару за вересень місяць спочатку зросла на  $c_1\%$ , потім знизилась на  $c_2$ , а потім знову зросла на  $c_3\%$ , нарешті знову знизилась на  $c_4\%$ . Скласти програму, яка визначає, ПІДВИЩІЛАСЬ чи ЗНИЗИЛАСЬ ціна на товар за вересень місяць і скільки % складає різниця у ціні.

**Вхідні дані**

10 20 30 10

**Вихідні дані.**

zrosla na 10

2. Нехай координати клітин шахової дошки задаються за допомогою чисел, тобто буквені координати «abcd...» змінено на «1234...». Так клітини (1,1) та (1,2) є сусідніми в рядку, а клітини (1,1) та (2,1) – знаходяться по сусідству у стовпчику. Дано координати двох клітинок шахової дошки. Вивести «Yes», якщо слон може за один хід перейти з однієї клітинки в іншу. В іншому випадку вивести «No».

**Вхідні дані**

1 1 3 3

**Вихідні дані**

Yes

3. Одиниці довжини пронумеровані таким чином: 1 — дециметр, 2 — кілометр, 3 — метр, 4 — міліметр, 5 — сантиметр. Дано номер одиниці довжини і довжина відрізка  $L$  в цих одиницях (дійсне число). Вивести довжину даного відрізка в метрах.

**ДОДАТКОВІ ЗАВДАННЯ**

1. Дані два цілі числа: D (день) і M (місяць), які визначають правильну дату невисокосного року. Вивести значення D і M для дати, наступної за вказаною.
2. Дано ціле число в діапазоні 20 – 69, яке визначає вік (в роках). Вивести рядок — словесний опис вказаного віку, забезпечивши правильне узгодження числа із словом "рік", наприклад: 20 — "двадцять років", 32 — "тридцять два роки", 41 — "сорок один рік".
3. Напишіть програму, яка за датою визначає день тижня, на який ця дата припадає. Для обчислення дня тижня скористайтеся формулою:

$$(d + \left\lceil \frac{1}{5} (13m - 1) \right\rceil + Y + \left\lceil \frac{Y}{4} \right\rceil + \left\lceil \frac{c}{4} \right\rceil - 2c + 777) \bmod 7.$$

Тут d - число місяця, m - номер місяця, якщо починати рахунок з березня, як це робили в Стародавньому Римі (березень - 1, квітень - 2, ..., лютий - 12), Y - номер року в сторіччі, c - кількість сторіч. Квадратні дужки означають, що треба взяти цілу частину від значення, що знаходиться в дужках. Обчислене за формулою значення дня тижня: 1 - понеділок, 2 - вівторок, ..., 6 - субота, 0 - неділя.

4. Петрик і Катруся - брат і сестра. Петрик - студент, а Катруся - школярка. Брат допомагає сестрі з математики. Він загадує два натуральних числа X і Y (X, Y ≤ 1000), а Катруся має їх відгадати. Для цього Петрик робить дві підказки. Він називає суму цих чисел S і їх добуток P. Допоможіть Катрусі відгадати задумані Петриком числа.

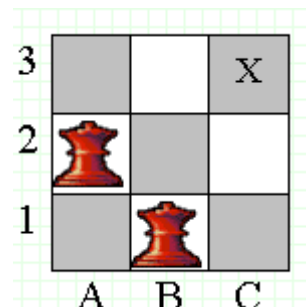
**Вхідні дані**

4 4  
5 6

**Вихідні дані**

2 2  
2 3

5. Ймовірно, що багато з вас грали в шахи. Тому ви знаєте, що ферзь може рухатися як по діагоналях, так і по горизонталях. Вася недавно почав займатися шахами і десь прочитав головоломку, в якій потрібно було розставити максимальну кількість ферзів на дошці 8x8 так, щоб хоча б одне поле виявилось небитим. Це завдання легко вирішується для дошки 3x3, тому зрозуміло, що більше двох ферзів розставити таким чином на ній неможливо. Допоможіть Васі вирішити цю задачу для дошки NxN.



**Вхідні дані**

3

**Вихідні дані**

2

6. Бандити Гаррі і Ларрі відпочивали на природі. Вирішивши постріляти, вони виставили на колоду кілька банок з-під кока-коли (не більш 10). Гаррі почав прострелювати банки по порядку, починаючи з самої лівої, Ларрі - з самої правої. У якийсь момент вийшло так, що вони одночасно прострелили одну і ту ж останню банку. Гаррі обурився і сказав, що Ларрі винен йому купу грошей за те, що той позбавив його задоволення прострелити кілька банок. У відповідь Ларрі сказав, що Гаррі винен йому ще більше грошей з тих же причин. Вони стали сперечатися хто кому скільки винен, але ніхто з них не пам'ятав скільки банок було на початку, а шукати прострелені банки по всій окрузі не було бажання. Кожен з них пам'ятав тільки, скільки банок прострелив він сам. Визначте за цими даними, скільки банок не прострелив Гаррі і скільки банок не прострелив Ларрі.

**Вхідні дані**

4 7

**Вихідні дані**

6 3