

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки**

Лабораторна робота №1.1
з дисципліни
«Алгоритми і структури даних»

Виконала:

студентка групи ІІІ-05
Лавринович Марія Юріївна
номер у списку групи: 15

Перевірила:

Київ 2020

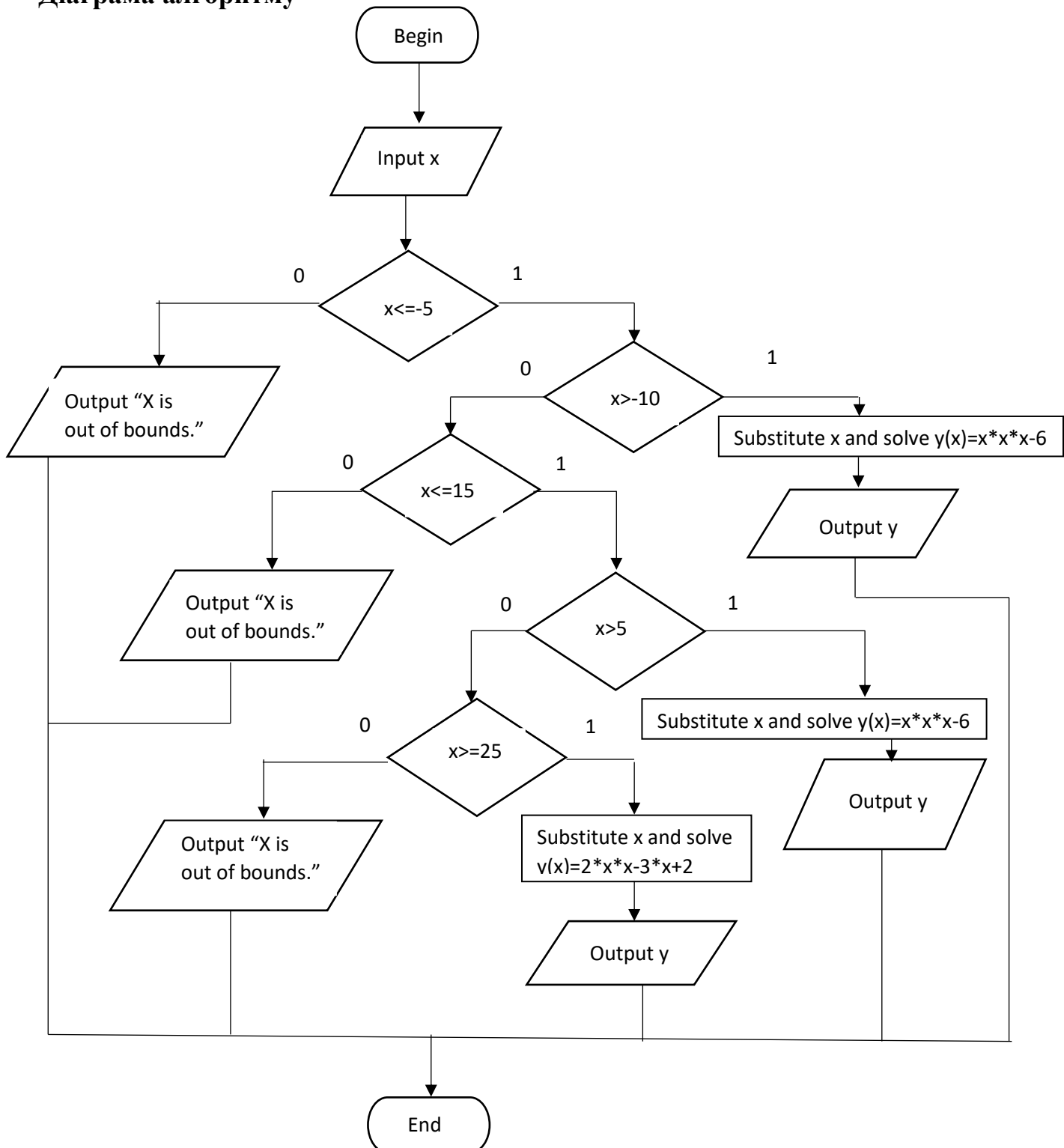
Постановка задачі

Задано дійсне число x . Визначити значення заданої за варіантом кусочно-безперервної функції $y(x)$, якщо воно існує або вивести на екран повідомлення про не існування функції для заданого x .

Варіант 15:

$$y = \begin{cases} x^3 - 6, & x \in (-10; -5] \cup (5; 15] \\ 2x^3 - 3x + 2, & x \in [25; +\infty) \end{cases}$$

Діаграма алгоритму



Текст програми

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
    float x;
    int i;
    for ( i=0; i<10;i++){
        printf("x:");
        scanf_s("%f", &x);
        printf("result:\n");

        if(x <= -5)
        {
            if(x > -10)
                printf("%f \n", x * x * x - 6);
            else
                printf("X is out of bounds. \n");
        }
        else
        {
            if (x <= 15)
            {
                if (x > 5)
                    printf("%f \n", x * x * x - 6);
                else
                    printf("X is out of bounds. \n");
            }
            else
            {
                if(x >= 25)
                    printf("%f \n", 2 * x * x * x - 3 * x + 2);
                else
                    printf("X is out of bounds. \n");
            }
        }
    }
}
```

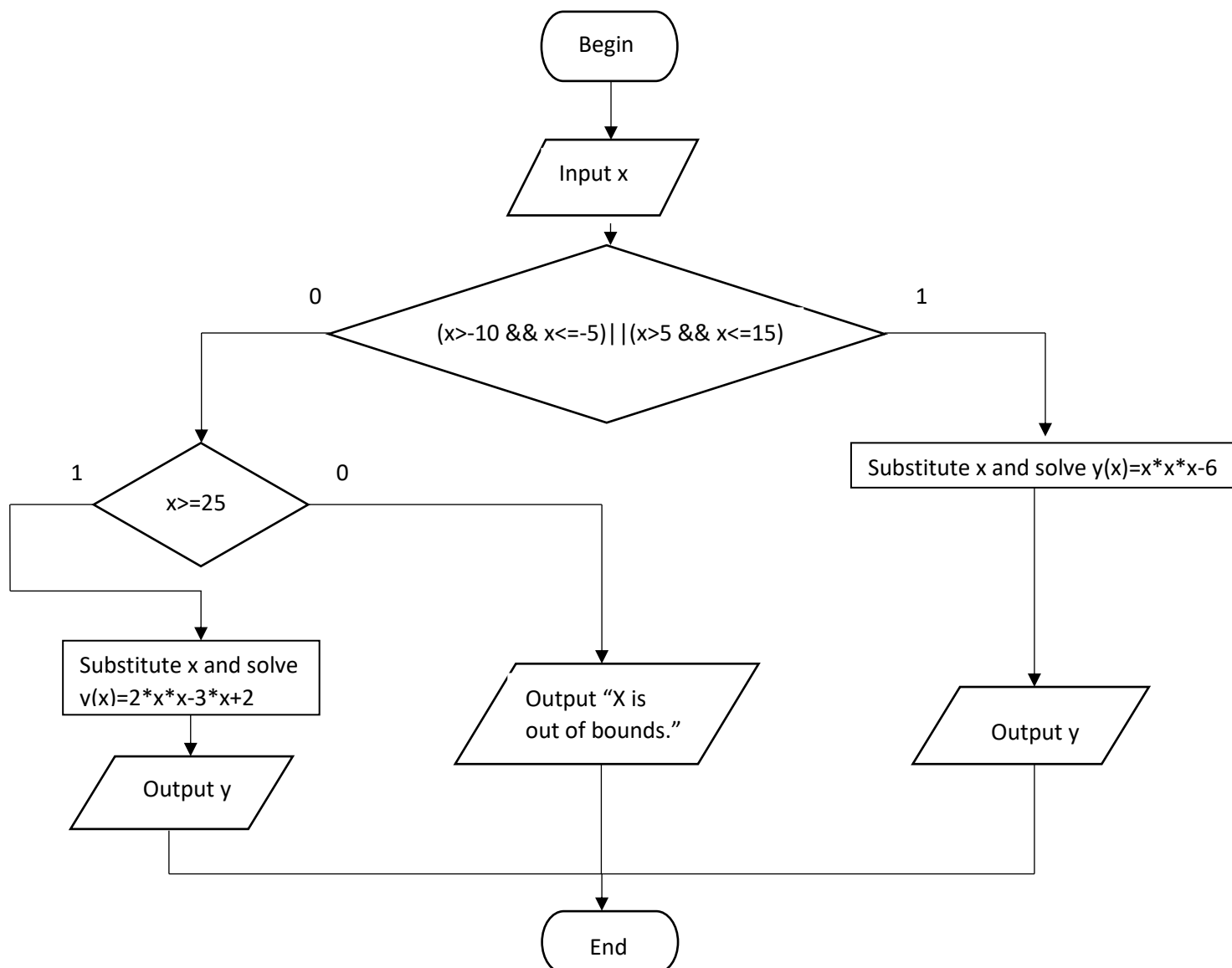
return 0;

}

Результати тестування програми

<pre>D:\masha\ьяш\laba1.c.exe x:45 result: 182117.000000</pre>	<pre>D:\masha\ьяш\laba1.c.exe x:22 result: X is out of bounds.</pre>	<pre>D:\masha\ьяш\laba1.c.exe x:8 result: 506.000000</pre>
<pre>D:\masha\ьяш\laba1.c.exe x:3 result: X is out of bounds.</pre>	<pre>D:\masha\ьяш\laba1.c.exe x:-7 result: -349.000000</pre>	<pre>D:\masha\ьяш\laba1.c.exe x:-12 result: X is out of bounds.</pre>

Діаграма алгоритму









Текст програми

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    float x;  
    int i;  
    for ( i=0; i < 10; i++) {  
        printf("x:");  
        scanf_s("%f", &x);  
        printf("result: \n");  
  
        if ((x>-10 && x<=-5) || (x>5 && x<=15))  
            printf("%f", x*x*x-6);  
  
        else if (x>=25)  
            printf("%f", 2*x*x*x-3*x+2);  
  
        else printf("X is out of bounds. \n");  
        printf("\n");  
  
    }  
    return 0;  
}
```

Результати тестування програми

 D:\masha\ьяш\laba1.1.c.exe x:34 result: 78508.000000	 D:\masha\ьяш\laba1.1.c.exe x:20 result: X is out of bounds.	 D:\masha\ьяш\laba1.1.c.exe x:9 result: 723.000000
 D:\masha\ьяш\laba1.1.c.exe x:3 result: X is out of bounds.	 D:\masha\ьяш\laba1.1.c.exe x:-7 result: -349.000000	 D:\masha\ьяш\laba1.1.c.exe x:-13 result: X is out of bounds.