

«

. .»

«

»

()

«

»

«_» _____ 20__ .

_____ . . .
«_» _____ 20__ .

«

01.02.

»

09.02.07 «

»

2020

«

• »

• •

3 ,

09.02.07 «

»

СОДЕРЖАНИЕ

.....	3
.....	4
.....	4
.....	4
.....	8

— , ,
— .
— .
— :
— , ; /
— , , , ;
— , ;
— , : ,
— , ;
— , , , ,
— , , .

« 01.02.

»

:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 1
- 2
- 3
- 4

- 01.
- 02.
- 03.
- 04.

05.

06.

07.

08.

09.

10.

11.

1.1

1.2

1.3

1.4

1.5

1.6

«

»

09.02.07 «

»

(

).

-

.
 , -
 .
 , ,
 (,), , : ,
 , , (,),
 , - , ,
 , ,
 , , , ,
 .
 , - ,
 , .
 .

2-5 .

. :
 - , ;
 - - ;
 , ;
 - ;
 - , ;
 ;

—

,

,

;

,

—

,

,

,

.

CalcClass.
 2.
 1.
 ▪ calc.exe [expression]
 expression – 3.2
 ▪ CalcClass.dll, AnalaizerClass.dll
 2.
 ▪ 0
 Error: < > 3.2
 ▪ CalcClass.dll, AnalaizerClass.dll
 ▪ Error 01 at <i> —
 Error 02 at <i> — <i>
 Error 03 —
 Error 04 at <i> — <i>
 Error 05 —
 Error 06 — int.
 -2147483648 2147483647
 Error 07 — — 65536
 Error 08 — 30
 Error 09 — 0
 3.
 CalcClass.dll —
 AnalaizerClass.dll —
 calc.exe —
 4.




```
public static int Mod(long a, long b)
```

```
/// <summary>
```

```
///
```

```
/// </summary>
```

```
/// <param name="a"></param>
```

```
/// <returns></returns>
```

```
public static int ABS(long a)
```

```
/// <summary>
```

```
///
```

```
/// </summary>
```

```
/// <param name="a"></param>
```

```
/// <returns></returns>
```

```
public static int IABS(long a)
```

```
:
```

```
/// <summary>
```

```
///
```

```
///
```

```
/// </summary>
```

```
private static string _lastError = "";
```

```
public static string lastError
```

```
2.1.
```

```
2.
```

```
:
```

```
/// <summary>
```

```
///
```

```
/// , (
```

```
/// - )
```

```
/// </summary>
```

```
private static int erposition = 0;
```

```
/// <summary>
```

```
///
```

```
/// </summary>
```

```
public static string expression = "";
```

```
/// <summary>
```

```
///
```

```
/// </summary>
```

```
public static bool ShowMessage = true;
```

```
/// <summary>
```

```
///
```

```
/// </summary>
```

```
/// <returns>true - , false -
```

```
/// </returns>
```

```
///
```

```
/// ,
```

```
/// false, erposition ,
```

```
public static bool CheckCurrency()
```

```

/// <summary>
///
///
///
/// </summary>
/// </returns>
///
/// <returns>
///
public static string Format()

/// <summary>
///
///
///
/// </summary>
/// </returns>
public static System.Collections.ArrayList CreateStack()

/// <summary>
///
/// </summary>
/// </returns>
public static string RunEstimate()

/// <summary>
///
///
/// </summary>
/// </returns>
public static string Estimate()

```

3.



.1. " "

4. 1

1. :

3.2. , , , . , .

2147483648 2147483647 (MININT MAXINT).

Error 06.

0 ,

M+ , ,

3.2.1. M+

MC

MR

" "

<+/-> 3 ,

<+/-> 3 ,

"-".

<Enter>

<ESC>

3.2

(2.2.3)

2.

MININT, MAXINT

2. MININT, MAXINT

MAXINT MININT,

MAXINT MININT,

Error 06 (2.2.3³)

MININT, MAXINT

4. MININT, MAXINT

MAXINT MININT,

MININT, MININT,

Error 06 (2.2.3⁵)

6

MININT, MAXINT
 MININT, MAXINT, MININT, MININT,
 Error 06 (2.2.3)
 MININT, MAXINT, MAXINT
 MININT, MININT, 0,
 MAXINT, MININT, MININT,
 0, MAXINT, Error 06 (2.2.3), Error 09
 0,
 MININT, MAXINT, MAXINT
 MININT, MININT, 0,
 MAXINT, MININT, MININT,
 0, MAXINT, Error 06 (2.2.3), Error 09
 0,
 MAXINT, MININT, MININT,
 Error 06 (2.2.3) MAXINT MININT
 - 30.
 - 3.
 " m ",
 — " p ".
 — " / ", — " mod ".
 " (" ") "
 - 65535

_____:

_____ -

_____ -

_____ -

- 1.
- 2.
3. ()
- 4.

1. 2020. - 336 . - () . / . . . - : ,
2. « » , 2021. - 314 . : [http:// svyatoslav.biz/software_testing_book/](http://svyatoslav.biz/software_testing_book/)
3. 2020.
4. « » , 2020. - 384 .

1:

- Visual Studio.
- Visual Assist X.
- Refactor.
- JustCode
- ReSharper
- CodeIt

2:

MS Word.

_____:

_____ -

_____ -

_____ -

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

()

1. _____ : _____ - / _____ .- .: _____ ,
2020. - 336 .- (_____).
2. _____ : _____ ./ _____ .- -
« _____ », 2021. - 314 .: _____ [http:// svyatoslav.biz/software_testing_book/](http://svyatoslav.biz/software_testing_book/)
3. _____ .- , _____ .- » 2020.
4. _____ .- - 8- _____ .- : _____
« _____ », 2020. - 384 .

Visual Studio Visual C# ->

MathTaskClassLibrary.

Class1 **Geometry.**

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
```

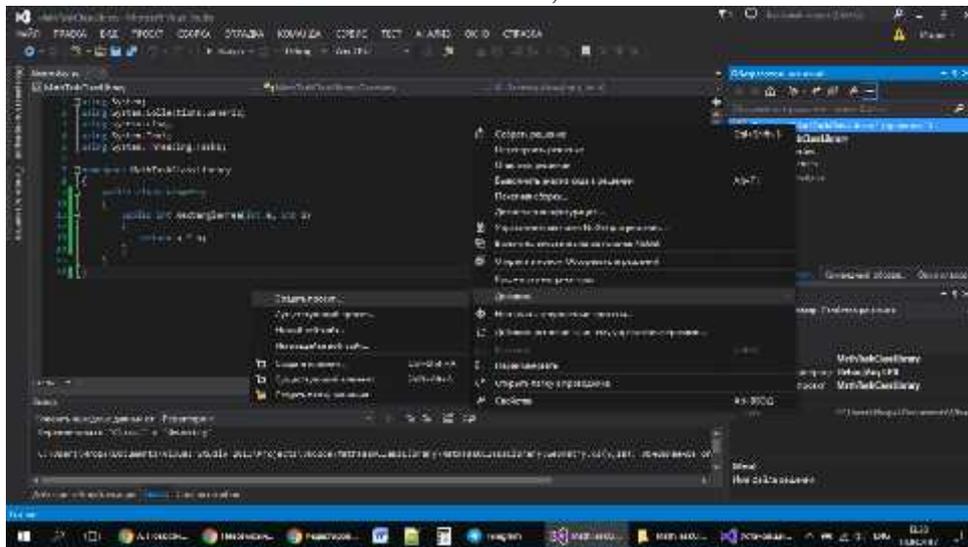
```

4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace MathTaskClassLibrary
8 {
9     public class Geometry
10    {
11        public int RectangleArea(int a, int b)
12        {
13            return a * b;
14        }
15    }
16 }

```

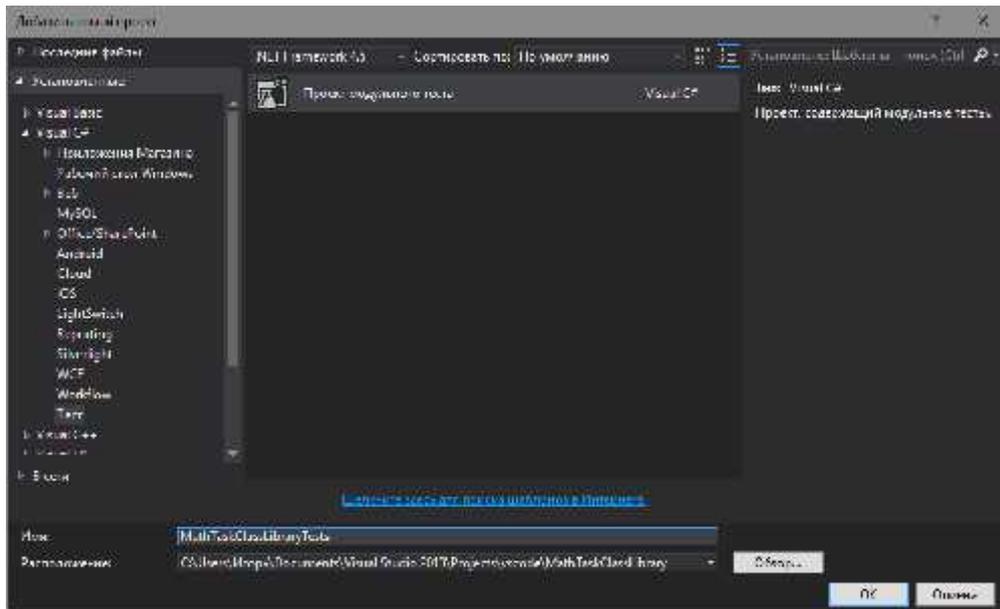
unit-

Visual Studio



Visual C#

MathTaskClassLibraryTests



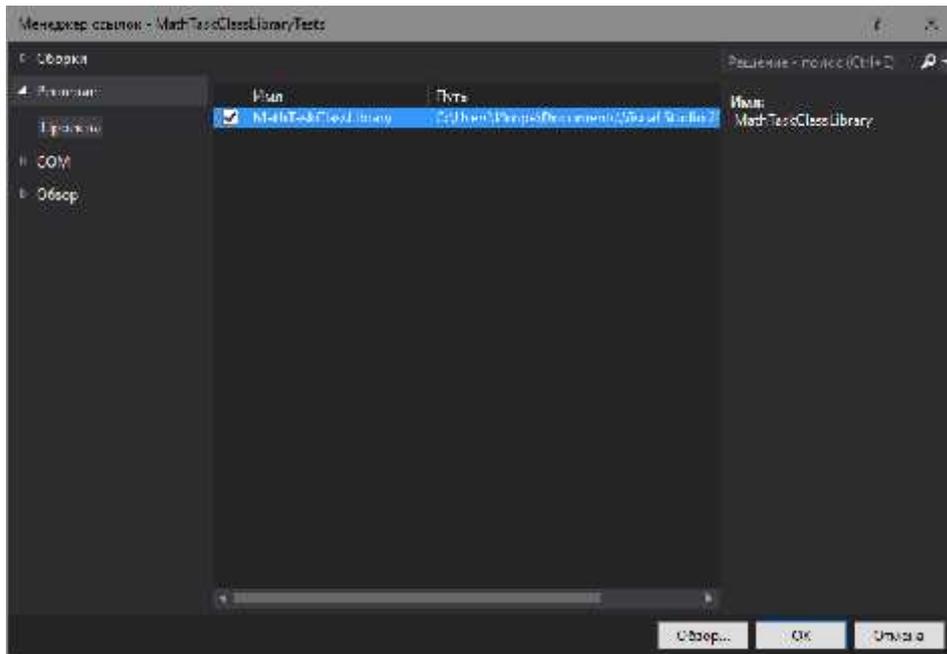
18+

```

1 using System;
2 using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
3
4 namespace MathTaskClassLibraryTests
5 {
6     [TestClass]
7     public class UnitTest1
8     {
9         [TestMethod]
10        public void TestMethod1()
11        {
12        }
13    }
14 }

```

[TestMethod] , (unit) .
[TestClass] , , ,
unit- . UnitTest1 **GeometryTests.**
References ,
References, “ ” ...”
MathTaskClassLibrary. “ ”.



using

:

1 using MathTaskClassLibrary;

```

3     5. ( )
15. TestMethod1() RectangleArea_3and5_15returned().
    (3 5), (RectangleArea - (15 returned).

```

```

1. : ;
2. , ;
3. , .
:

```

```

1 using System;
2 using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
3 using MathTaskClassLibrary;
4
5 namespace MathTaskClassLibraryTests
6 {
7     [TestClass]
8     public class GeometryTests
9     {
10        [TestMethod]
11        public void RectangleArea_3and5_15returned()
12        {
13            //
14            int a = 3;
15            int b = 5;
16            int expected = 15;
17
18            //

```

```

19     Geometry g = new Geometry();
20     int actual = g.RectangleArea(a, b);
21
22     //
23     Assert.AreEqual(expected, actual);
24 }
25 }
26 }

```

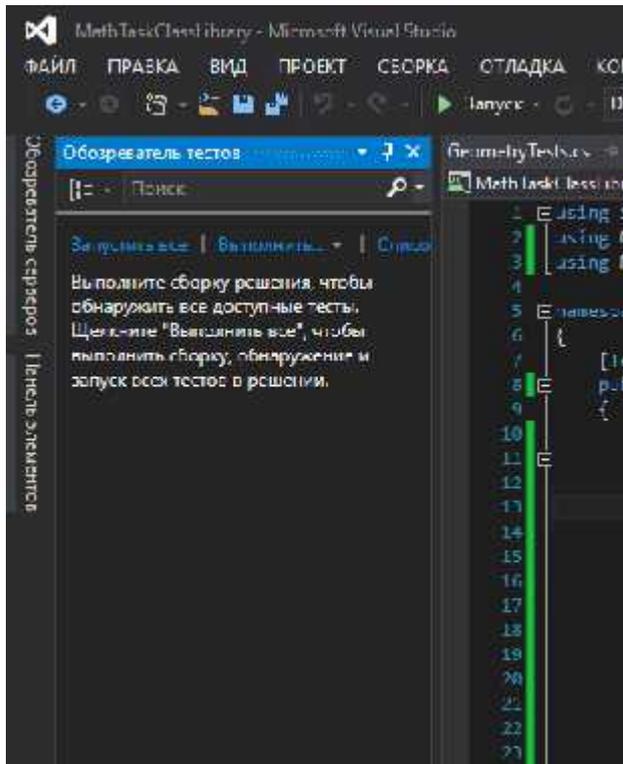
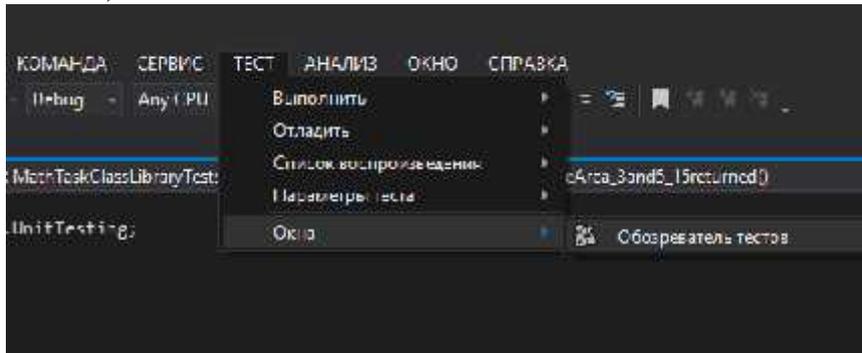
AreEqual

Assert.

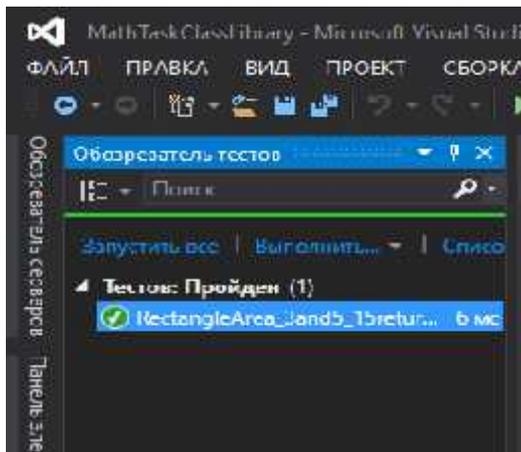
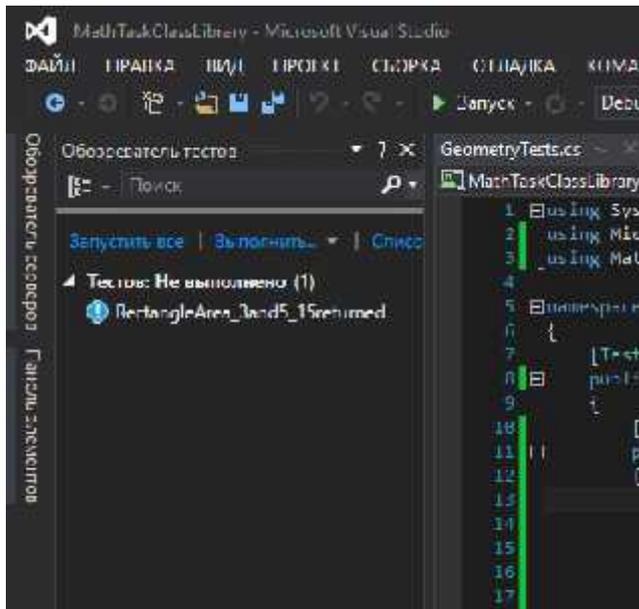
unit

Visual Studio.

“ ” “ ” “ Visual Studio ” “ ”



Ctrl + Shift + B.

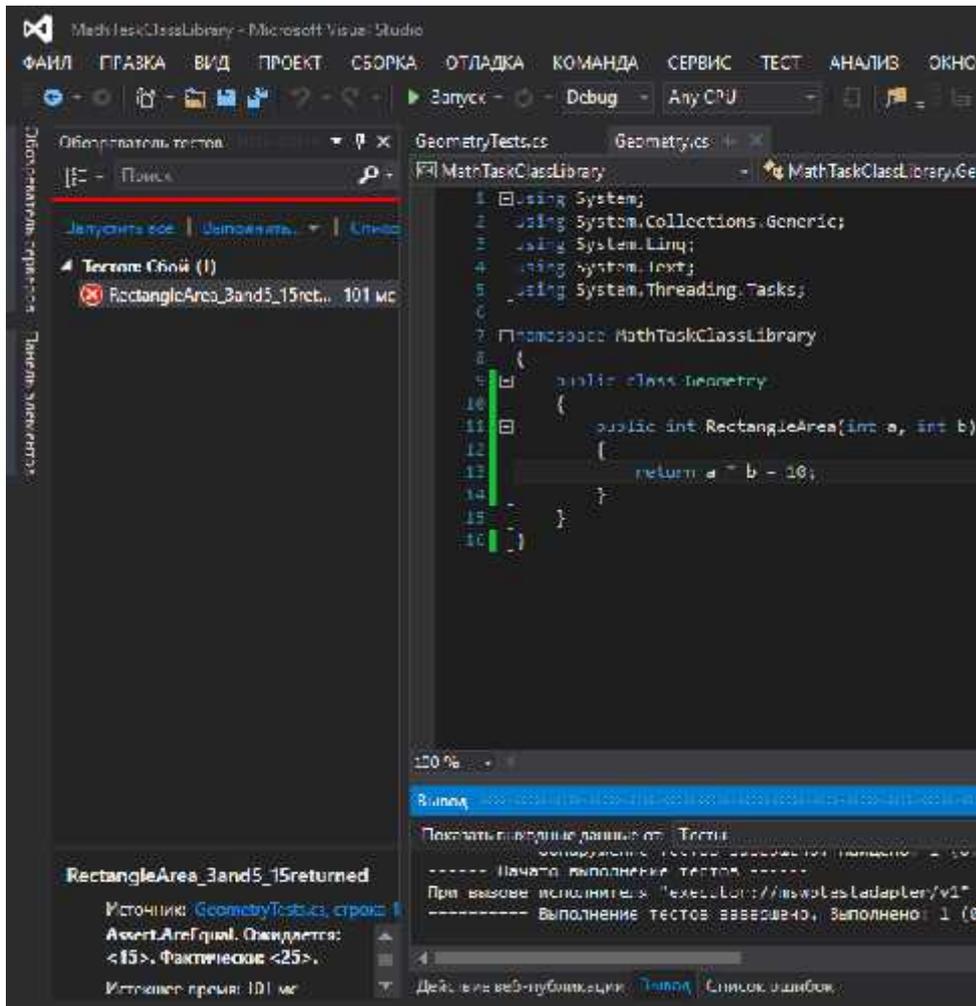


RectangleArea,

Visual Studio.

10.

unit-



15, 25.

2:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

3.

1
2

- ;
 - ();
 - ;
 - / ;
 -
- 3
4
- - -
 -
 - ().
 -

5

_____ :

_____ -
_____ -

- 1.
- 2.
3. ()
- 4.

1. 2020. - 336 . - () . - / . . . - . : ,
2. : . / . . . - « » , 2021. - 314 . : [http:// svyatoslav.biz/software_testing_book/](http://svyatoslav.biz/software_testing_book/)
3. . . . - . . . » 2020.
4. . . . - 8- . . . - . : « » , 2020. - 384 .

Протестировать методом классов эквивалентности с построением дерева разбиения области данных программу, формализующую алгоритм варианта задачи.

Вариант 1. Решить алгебраическое уравнение 2-й степени (квадратное уравнение) $a * x^2 + b * x + c = 0$.

Вариант 2. Решить алгебраическое уравнение 3-й степени (кубическое уравнение) $a * x^3 + b * x^2 + c * x + d = 0$. Корни приведенного уравнения рассчитать по формулам Кардано.

Вариант 3. Решить алгебраическое уравнение 3-й степени (кубическое уравнение) $a * x^3 + b * x^2 + c * x + d = 0$. Корни рассчитать по тригонометрической формуле Виета.

Вариант 4. Решить биквадратное уравнение $a * x^4 + b * x^2 + c = 0$.

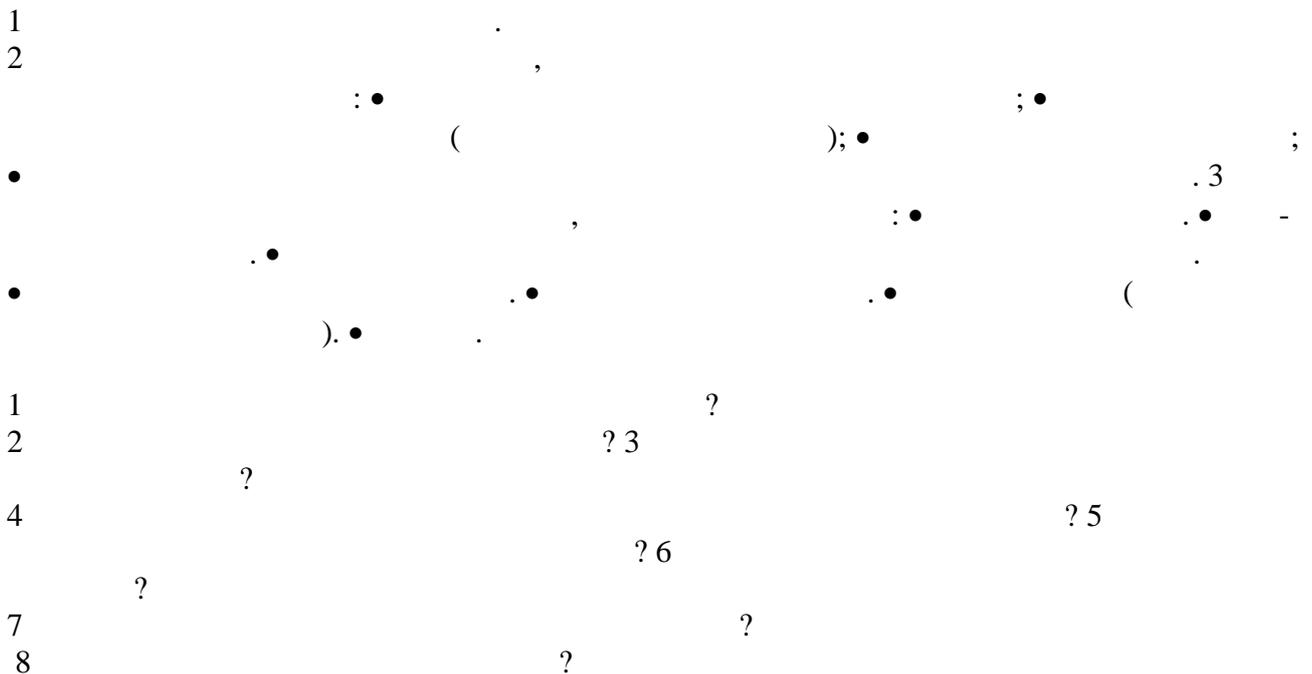
Вариант 5. В одномерном динамическом массиве, состоящем из n элементов, выполнить поиск элемента по заданному ключу последовательным методом поиска.

Вариант 6. В одномерном динамическом массиве, состоящем из n элементов, выполнить поиск элемента по заданному ключу бинарным методом поиска.

Вариант 7. В одномерном динамическом массиве, состоящем из n элементов, выполнить поиск элемента по заданному ключу интерполяционным методом поиска.

Вариант 8. В одномерном динамическом массиве, состоящем из n элементов, определить количество и индексы элементов массива, больших C .

Вариант 9. В одномерном динамическом массиве, состоящем из n элементов, определить количество и индексы элементов массива, меньших C .



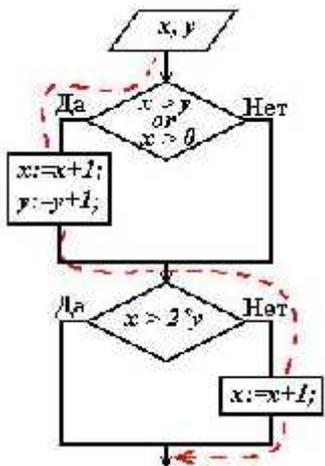
_____ :
 _____ -
 _____ -
 _____ -

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

()

1. 2020. - 336 . - () . / . . . - . . . : ,
2. : . / . . . - « » , 2021. - 314 . : [http:// svyatoslav.biz/software_testing_book/](http://svyatoslav.biz/software_testing_book/)
3. . . . , - . . . 2020.
4. . . . - 8- . . . - : . « » , 2020. - 384 .

1.



$x=1, y=1$

1. , , (x₀, y₀) , y=2x-3.

2. 8.

10.

$$ax^2+bx+c.$$

a,b,c

11.

12.

3%

„ 5% -

1500

1000

13.

7

_____:

_____ -

_____ -

_____ -

_____ -

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

1.

2020. - 336 .- (

2.

ware_testing_book/

3.

2020.

4.

», 2020. - 384 .

“x>0” -

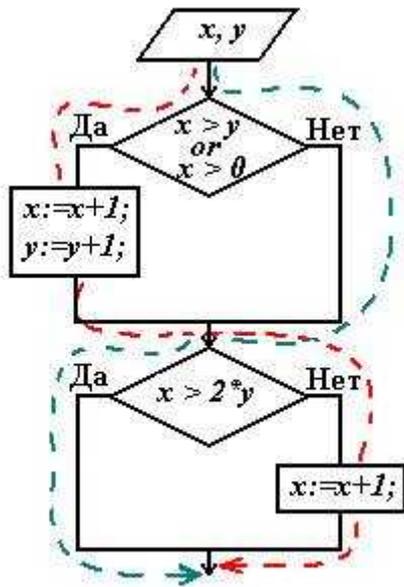
() .

“x>y or x>0” -

“x>y”

$x=1, y=1$

$x=-3, y=-2$



1. (-1, 6).

2.

3. $x, x > 7$.

4. if...then...else

5. «5», « !»(1)

6. «4», « , , «5»» (2)

7. «3», « » (3)

8. « , , » (4)

9. , , <10
a>=10.

10.

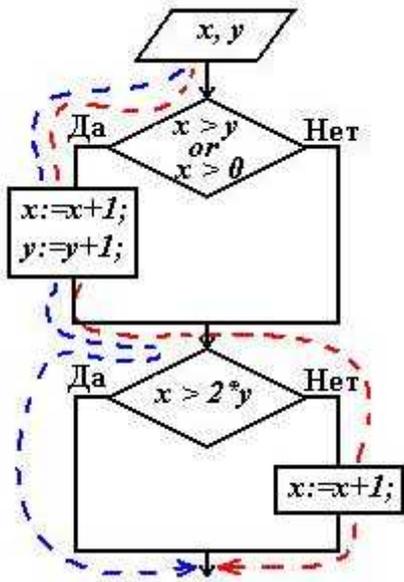
_____ :
 _____ -
 _____ -
 _____ -

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

()

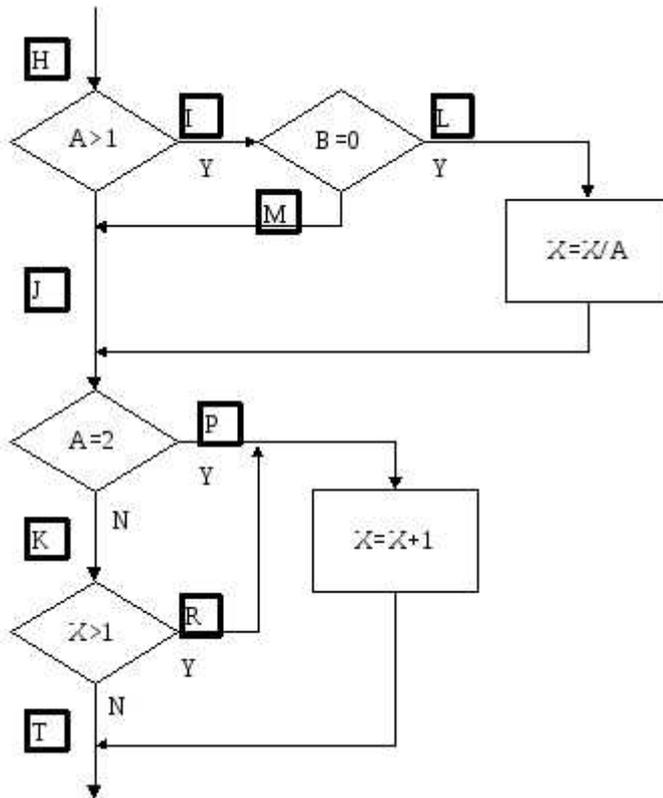
1. 2020. - 336 . - () . - / . . . - . : ,
2. « » , 2021. - 314 . : [http:// svyatoslav.biz/software_testing_book/](http://svyatoslav.biz/software_testing_book/)
3. 2020.
4. « » , 2020. - 384 . - 8- . - . : .

_____ $(x > y) \text{ or } (x > 0)$,
 “ $x > y$ ” “ $x > 0$ ”. .2 ,
 - , , , , .
 $x > y$. , , , , .
 () ,
 : “ $x > y$ ”, “ $x > 0$ ” “ $x > 2*y$ ”. : $x = 1, y = 1$ $x = 0, y = -1$

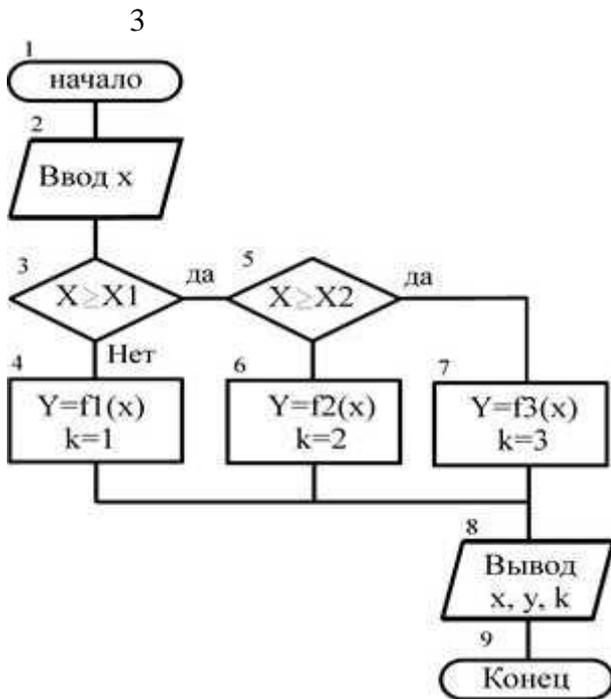
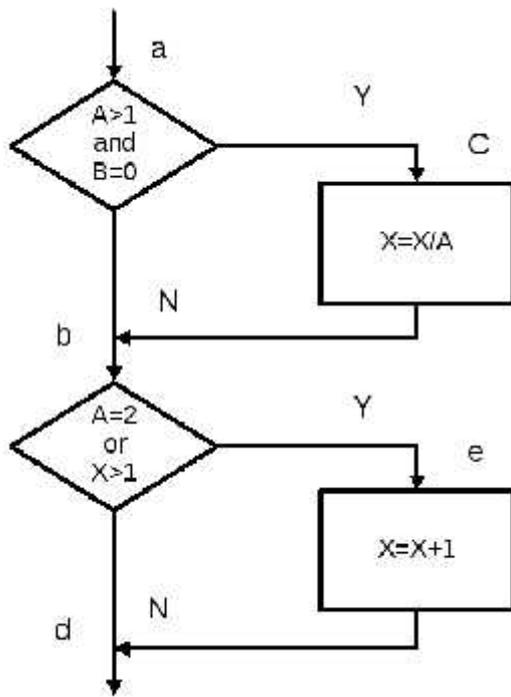


--	--	--	--

1



2



RUP,

(,)

(,)



4.

"

"

!?

"

"

(

)

"

"

RUP.

rup

_____ :

_____ :

_____ -

_____ -

_____ -

_____ -

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

()

1. _____ : _____ - / _____ .- : _____ , 2020. - 336 .- (_____).
2. _____ : _____ ./ _____ - _____ « _____ », 2021. - 314 .: _____ http://svyatoslav.biz/software_testing_book/
3. _____ . „ _____ „ 2020.
4. _____ . _____ - 8- _____ . _____ : _____ « _____ », 2020. - 384 .

TortoiseSvn
 TortoiseSVN — Windows-
 Apache™ Subversion®. TortoiseSVN

ANSI ISO/IEC 9899:1999 1

2 1.



Тест	Результаты тестирования	
	Компилятор языка	Результат



#

1 #.

2 : • ;

• ; •

() ; • ;

3 , : - «Ok» «False»,

«False» «Ok»

«Error...» () «False» (+)

(+) (+/-) (-)

7 •

•

•

•

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

()

1. 2020. - 336 . - () . / . . . - . : ,
2. « » , 2021. - 314 . : [http:// svyatoslav.biz/software_testing_book/](http://svyatoslav.biz/software_testing_book/)
3. 2020.
4. « » , 2020. - 384 .

(editbox, listbox, combobox, link, text area, button, menu, popup menu, title bar, system tray . .),
 (click link, press the button, select menu item . .) (window is opened,
 error message is displayed, system crashed . .).

Summary), (*Severity*), (*Steps to reproduce*), (*Actual Result*), (*Expected Result*). (*Bug to*)

1. 50 .
2. " "

" ? ? ?"

"QA Nest":

" ?

- ?:

• ?:

).

• ?:

summary

(, ,
).

."

(Build Verification

Test, Smoke Test), . . .

/ /

█ :

1. : 1, xxxXXX

-->

2.

-->

3. : 2

4.

(Summary)	()
(Project)	()
(Component)	()
(Version)	()
(Severity)	(),
(Priority)	,
(Status)	(),
(Author)	, ,
(Assigned To)	,
/ + . . / / ...	()
(Steps to Reproduce)	()
	()

(Result)	
(Expected Result)	()
(Attachment)	(, ,),

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

web-

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Headline/Summary

Headline/Summary?

Severity

? 6.

Severity?

- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

Description

Expected result

Attachment

12

:

_____:

_____ -

_____ -

_____ -

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

()

- 1.

2020. - 336 . - (

- 2.

ware_testing_book/

- 3.

2020.

<http://svyatoslav.biz/soft>

« », 2020. - 384 .

Помощь	Связанные с тестом требования	Заголовок (суть) на эти	Описание (детали) по каждому шагу			
УС и L12	А	Р87	Галерея	Вспомогательный файл	Галерея, загрузка файла или со спецификацией	1. Появится диалоговое окно загрузки картинок
Идентификатор			Модуль и подмодуль	Галерея, загрузка файла или со спецификацией	2. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	3. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	4. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	5. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	6. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	7. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	8. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	9. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	10. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	11. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	
				Галерея, загрузка файла или со спецификацией	12. Появится диалоговое окно для выбора файла для загрузки	

Требования к разрабатываемому приложению 1

Приложение должно выполнять математические вычисления.

- 1 Приложение должно работать под всеми версиями ОС Windows.
- 2 Приложение должно быть максимально похоже на стандартный калькулятор Windows (рисунок 2.2) за исключением некоторых особенностей.
- 3 Несколько приложений должны иметь возможность работать одновременно.
- 4 При запуске приложения должно отображаться окно со стандартными для калькулятора кнопками и полем ввода и отображения данных.
- 5 Для начала вычислений пользователь должен нажать кнопку «Начать».
- 6 Приложение должно позволять легко сохранять вычисления в выбранном пользователем формате.
- 7 Опционально предусматривается поддержка нескольких языков.
- 8 Приложение должно позволять выполнять вычисления сразу же после запуска.
- 9 Скорость вычислений должна быть максимально высокой.
- 10 Приложение должно позволять выполнять следующие операции: сложение, умножение, вычитание и деление чисел.
- 11 Приложение должно позволять строить графики простых функций.
- 12 Приложение должно запрашивать подтверждение («Результат не сохранён. Выйти?») в случае, если пользователь не сохранил результаты работы.

- 1 Приложение должно работать под версиями ОС Windows7 и Windows 8.
- 2 Несколько приложений должны иметь возможность работать одновременно, т. е. можно открыть несколько калькуляторов и вести в них независимые вычисления.
- 3 При запуске приложения должно отображаться окно с кнопками калькулятора (рисунок 2.2) и полем отображения данных.
- 4 Данные в приложение могут вводиться как с помощью кнопок приложения, так и с помощью клавиатуры.
- 5 Приложение должно позволять сохранять вычисления по внешнему файлу с расширением, задаваемым пользователем.
- 6 Должна быть предусмотрена поддержка английского и русского языков. Отображается тот язык, который выбран в ОС по умолчанию.
- 7 Вычисления должны производиться со скоростью не более 1 с.

8 Приложение должно позволять выполнять следующие операции: сложение, умножение, вычитание и деление чисел, взятие квадратного корня, возведение в степень, вычисление процентов, ввод отрицательного числа.



- 1 _____ :
- 2 1 _____ ?
- 3 2 - ?
- 4 3 - ?
- 5 4 - .
- 6 5 - - ?