Stremnev A.Y.

"INFORMATION TECHNOLOGIES"
LABS FOR AUTUMN END OF TERM PASS ("ЗАЧЕТ")
for МОин-11

2018

TABLE OF CONTENTS

Table of contents **2**

LAB № 1. GRAPHICAL CAPABILITIES OF MS WORD **3**

Example1 3

Solving1 3

Example2 27

Solving2 28

Practice 32

Report 38

LAB № 2. BASICS OF MS EXCEL **39**

Example 39

Solving 39

Practice 48

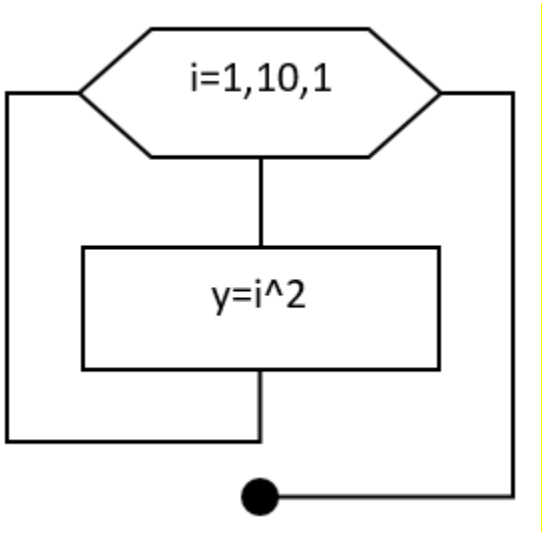
Report 49

LAB № 1

GRAPHICAL CAPABILITIES OF MS WORD

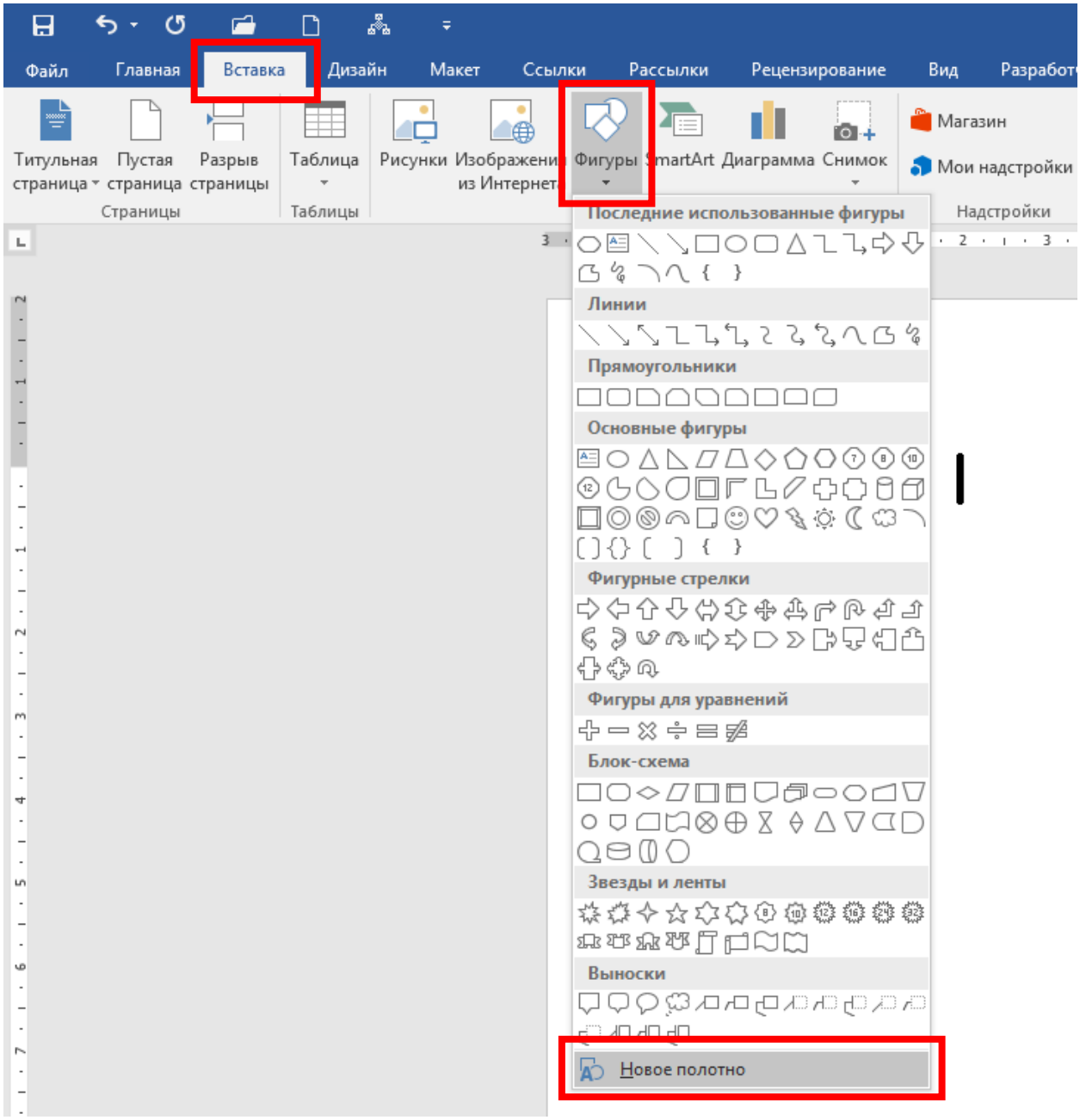
Example1

Create scheme in MS Word using canvas object, autoshape figures and connection lines according to the following sample:

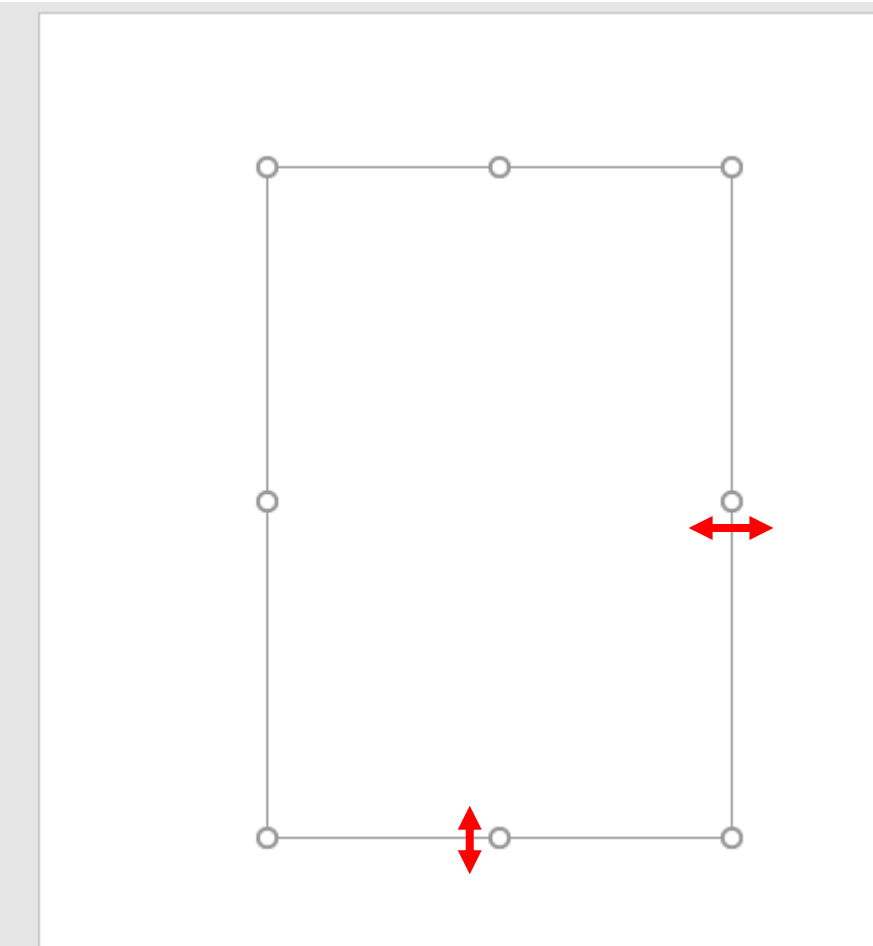


Solving1

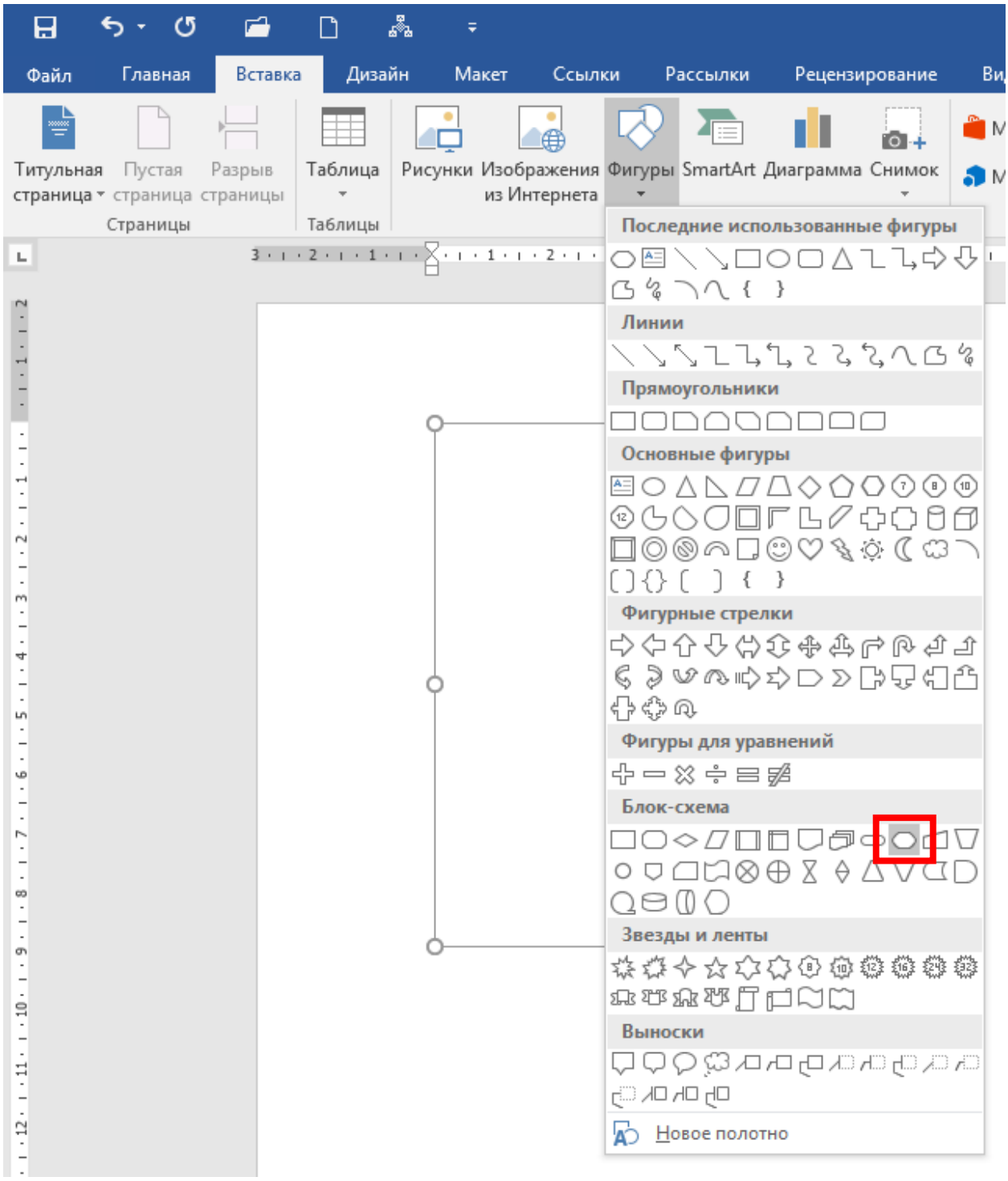
1)


Файл
Главная
Вставка
Дизайн
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Вид
Разработ
Титульная страница
Пустая страница
Разрыв страницы
Страницы
Таблица
Таблицы
Рисунки
Изображени из Интернет
Фигуры
SmartArt
Диаграмма
Снимок
Магазин
Мои надстройки
Надстройки
Последние использованные фигуры
Линии
Прямоугольники
Основные фигуры
Фигурные стрелки
Фигуры для уравнений
Блок-схема
Звезды и ленты
Выноски
Новое полотно

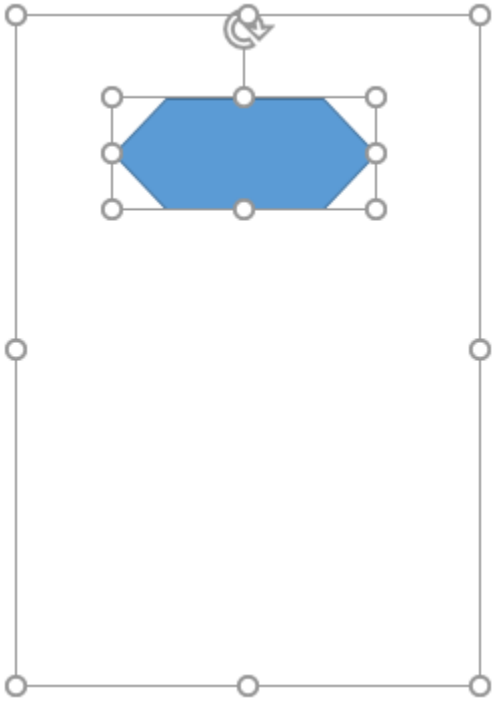
2)



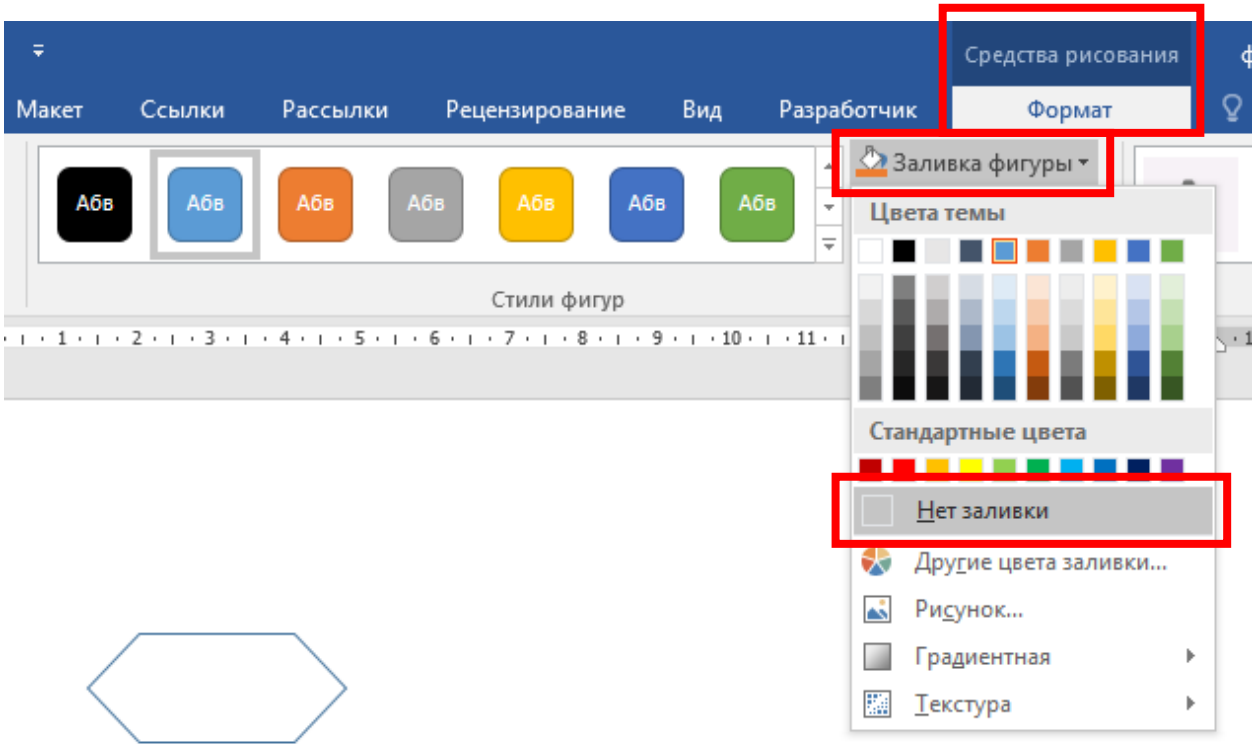
3)


Файл
Главная
Вставка
Дизайн
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Титульная страница
Пустая страница
Разрыв страницы
Страницы
Таблица
Таблицы
Рисунки
Изображения из Интернета
Фигуры
SmartArt
Диаграмма
Снимок
Последние использованные фигуры
Линии
Прямоугольники
Основные фигуры
Фигурные стрелки
Фигуры для уравнений
Блок-схема
Звезды и ленты
Выноски
Новое полотно

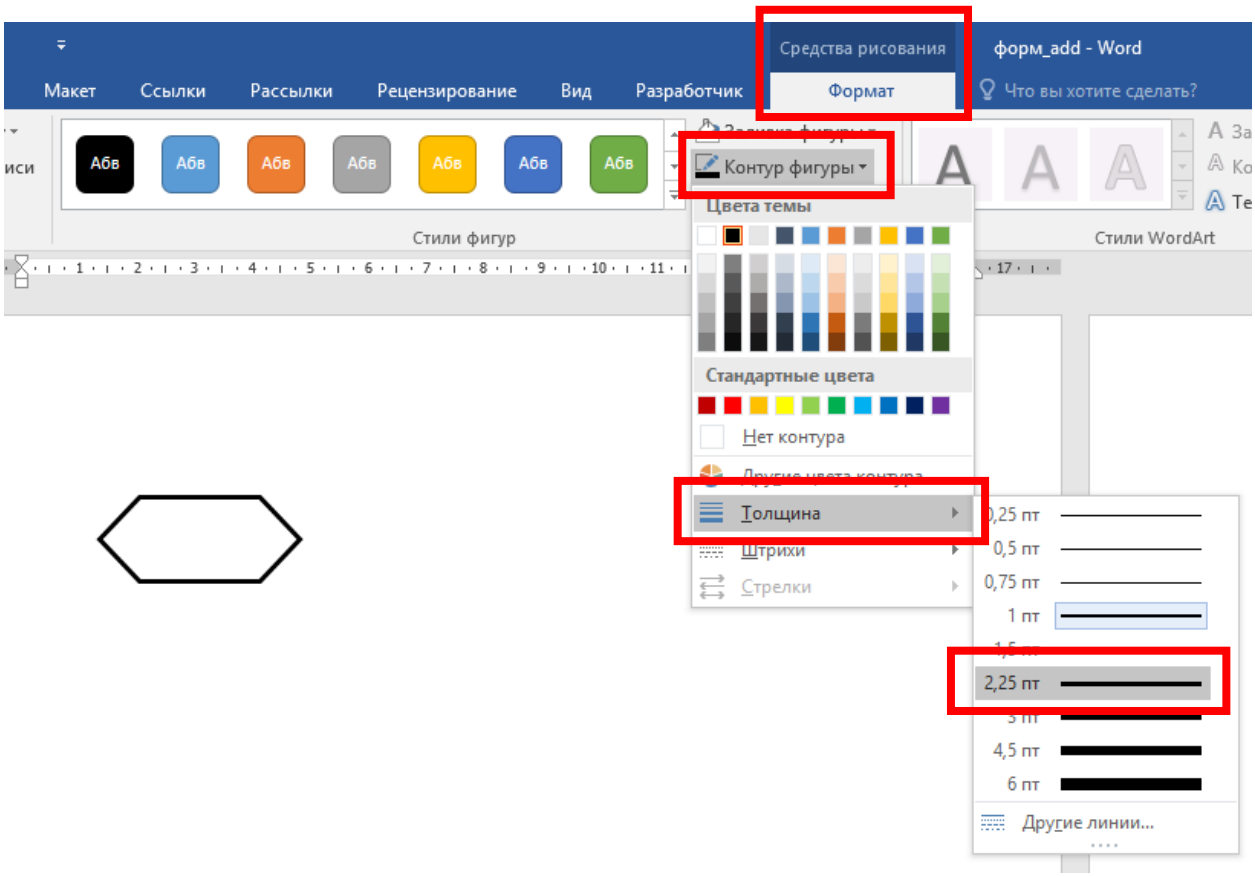
4)



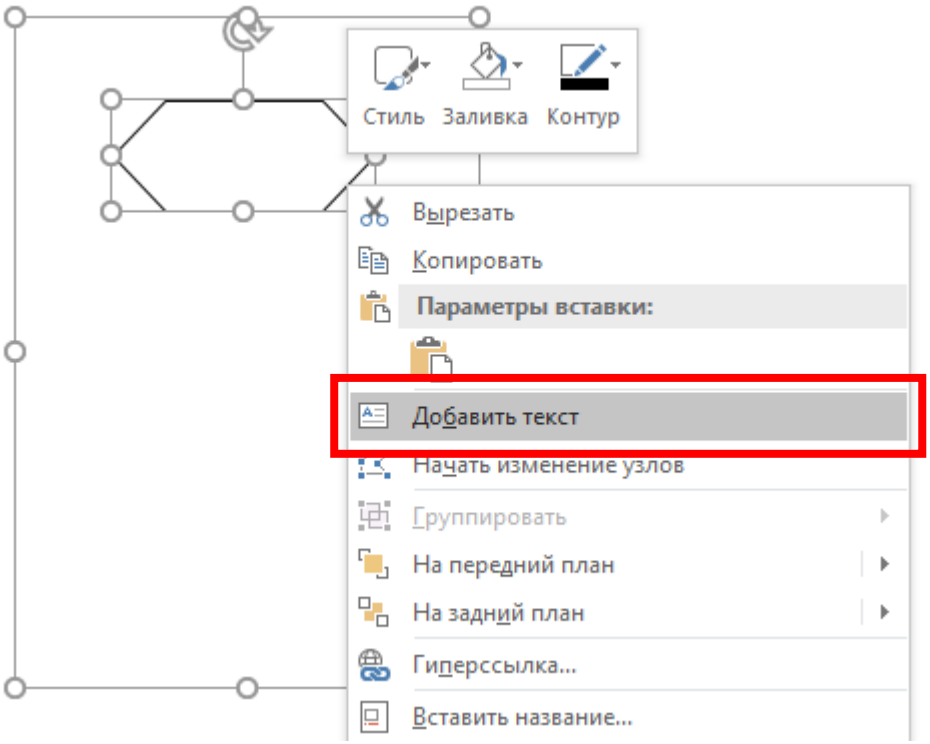
5)


Средства рисования
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Вид
Разработчик
Формат
Заливка фигуры
Абв
Стили фигур
Цвета темы
Стандартные цвета
Нет заливки
Другие цвета заливки...
Рисунок...
Градиентная
Текстура

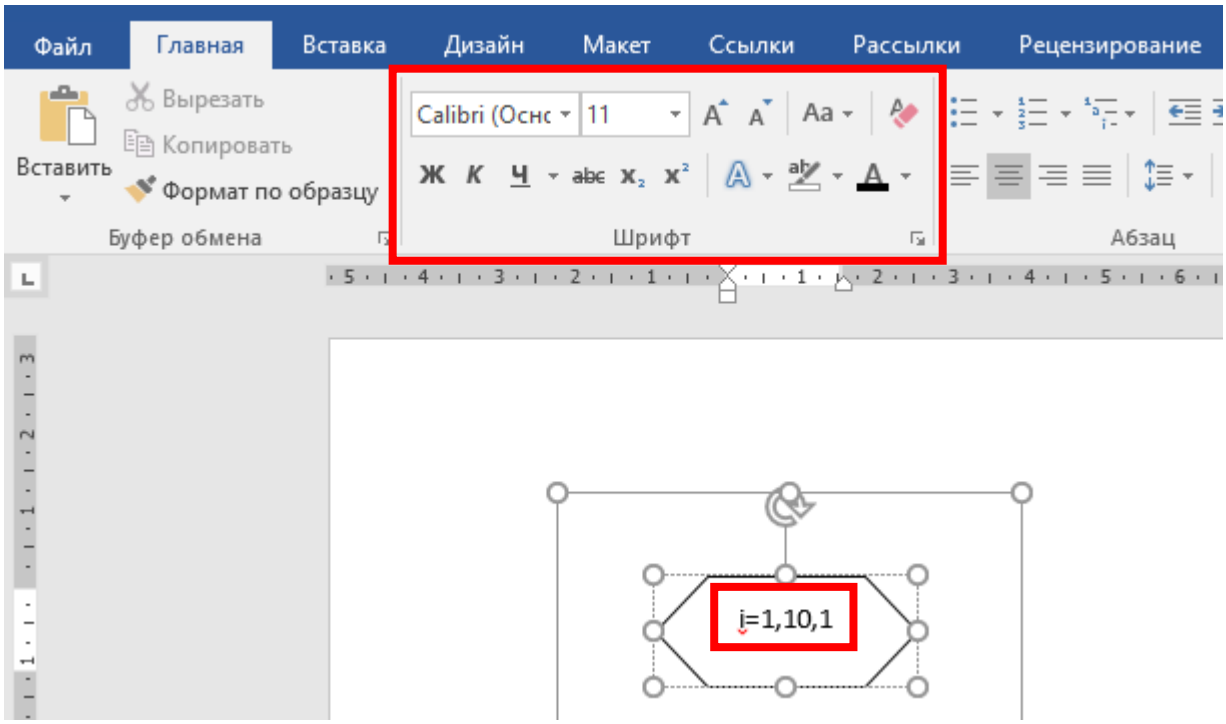
6)


Средства рисования
форм_add - Word
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Вид
Разработчик
Формат
Что вы хотите сделать?
Абв
Стили фигур
Контур фигуры
Цвета темы
Стандартные цвета
Нет контура
Толщина
Штрихи
Стрелки
Стили WordArt
0,25 пт
0,5 пт
0,75 пт
1 пт
2,25 пт
4,5 пт
6 пт
Другие линии...

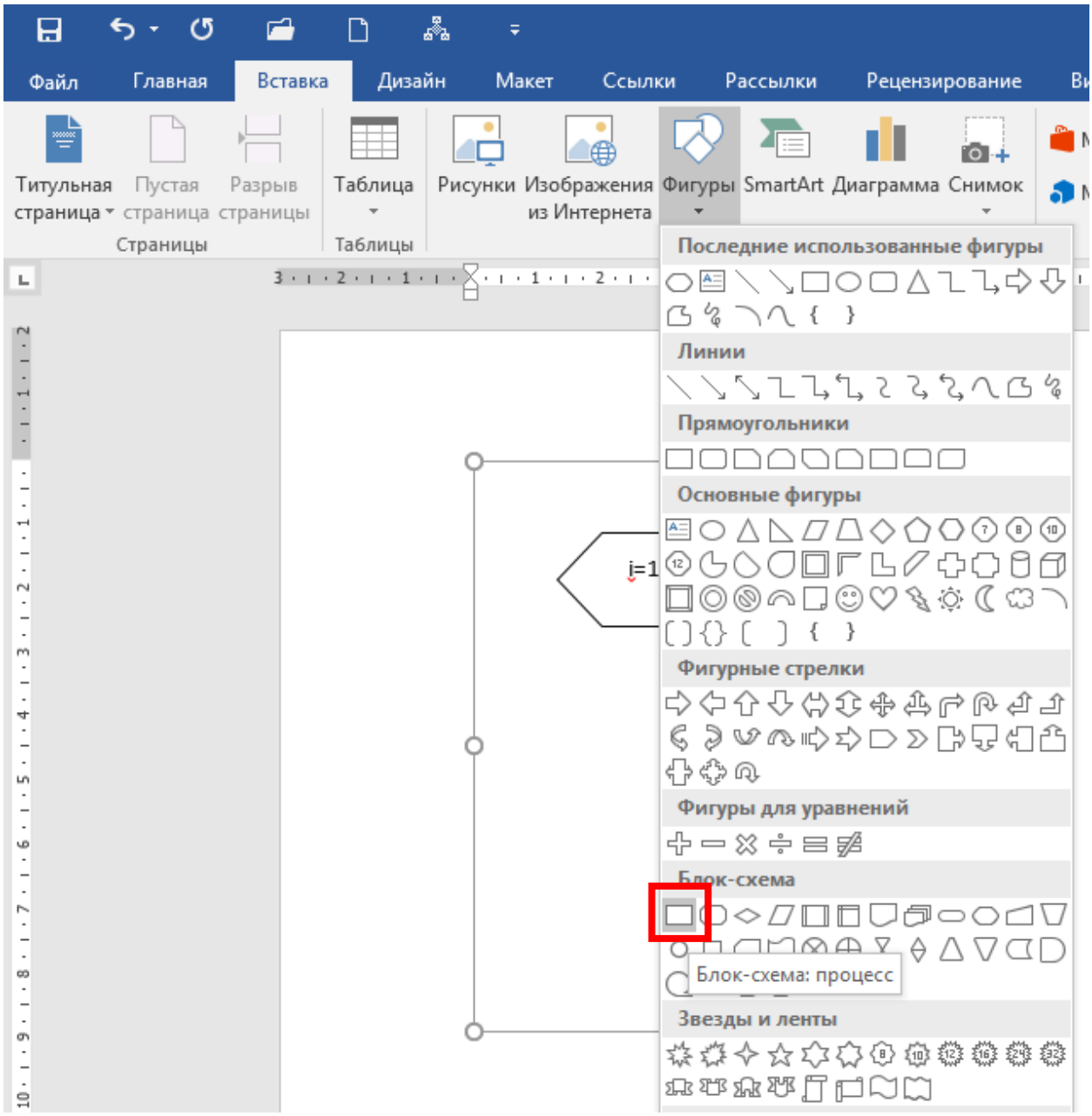
7)


Стиль
Заливка
Контур
Вырезать
Копировать
Параметры вставки:
Добавить текст
Начать изменение узлов
Группировать
На передний план
На задний план
Гиперссылка...
Вставить название...

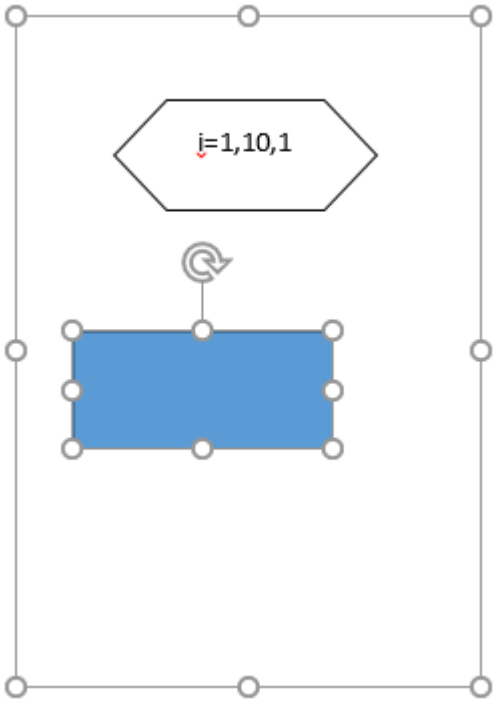
8)


Файл
Главная
Вставка
Дизайн
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Вставить
Вырезать
Копировать
Формат по образцу
Буфер обмена
Calibri (Осн
11
Шрифт
Абзац
i=1,10,1

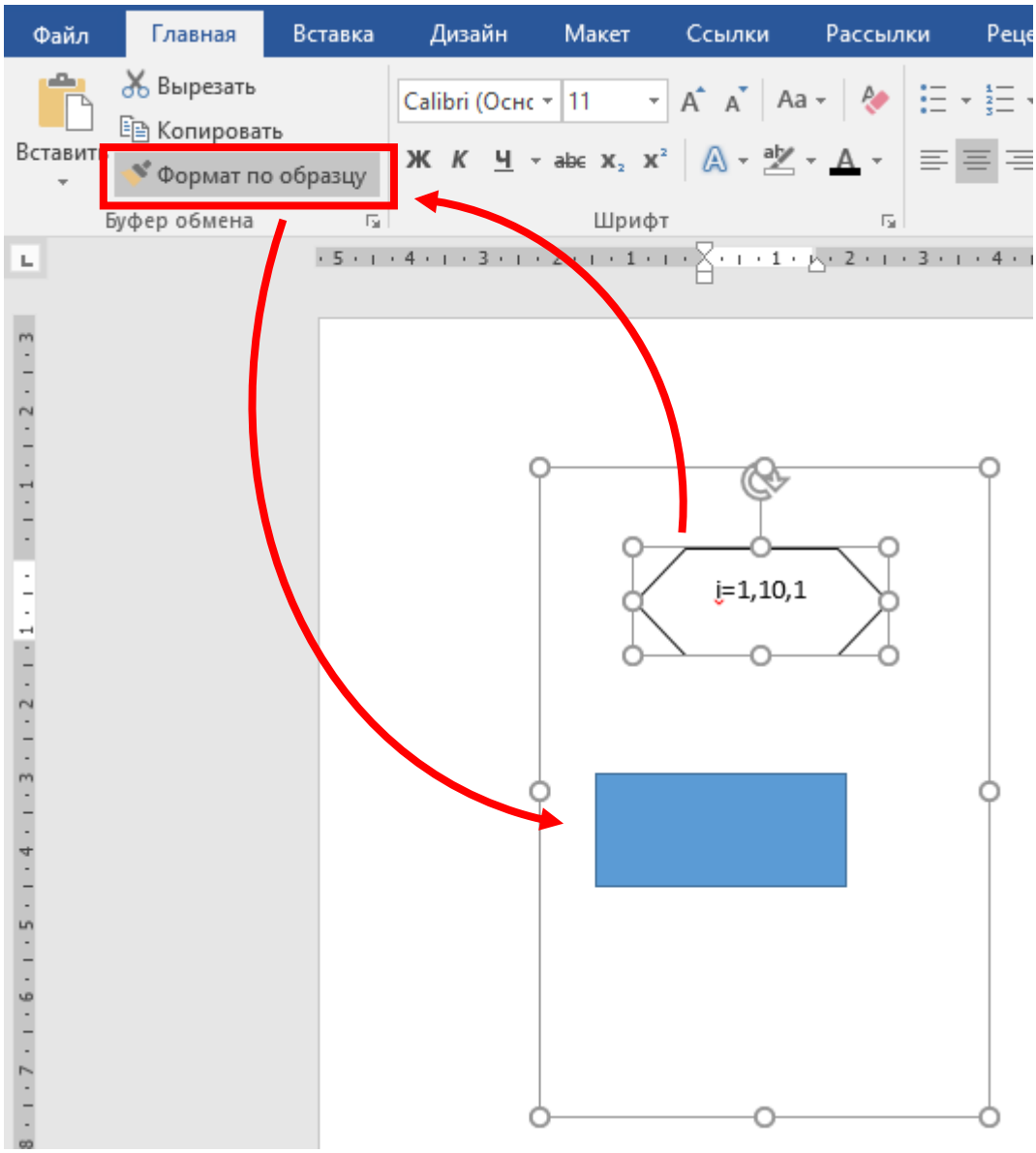
9)


Файл
Главная
Вставка
Дизайн
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Титульная страница
Пустая страница
Разрыв страницы
Страницы
Таблица
Таблицы
Рисунки
Изображения из Интернета
Фигуры
SmartArt
Диаграмма
Снимок
Последние использованные фигуры
Линии
Прямоугольники
Основные фигуры
Фигурные стрелки
Фигуры для уравнений
Блок-схема
Блок-схема: процесс
Звезды и ленты
i=1

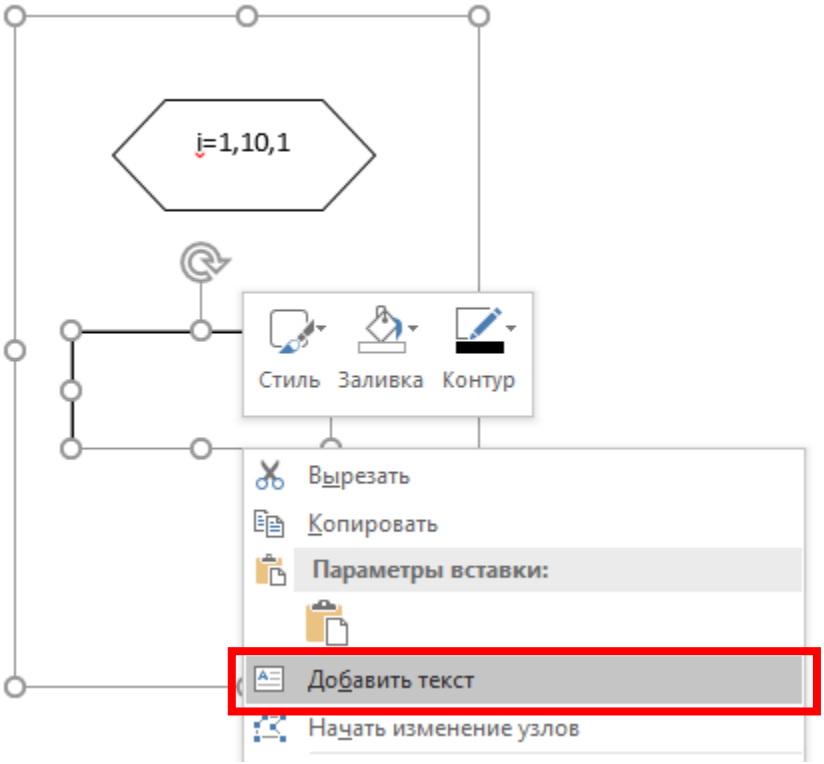
10)



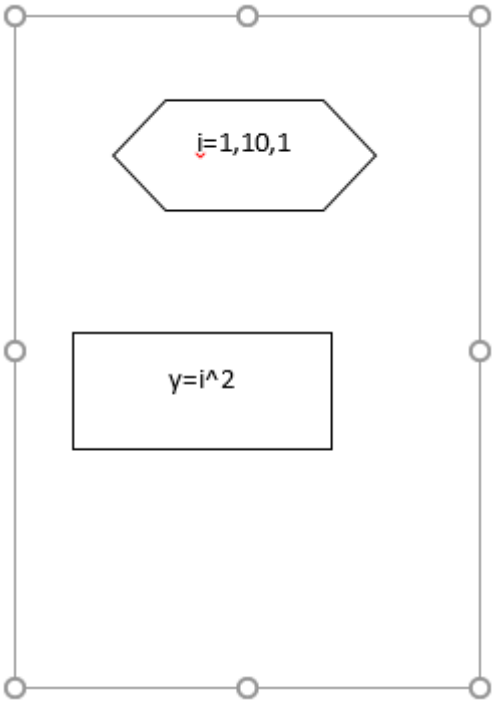
11)


Файл
Главная
Вставка
Дизайн
Макет
Ссылки
Рассылки
Вставить
Вырезать
Копировать
Формат по образцу
Буфер обмена
Calibri (Осно
11
Шрифт
i=1,10,1

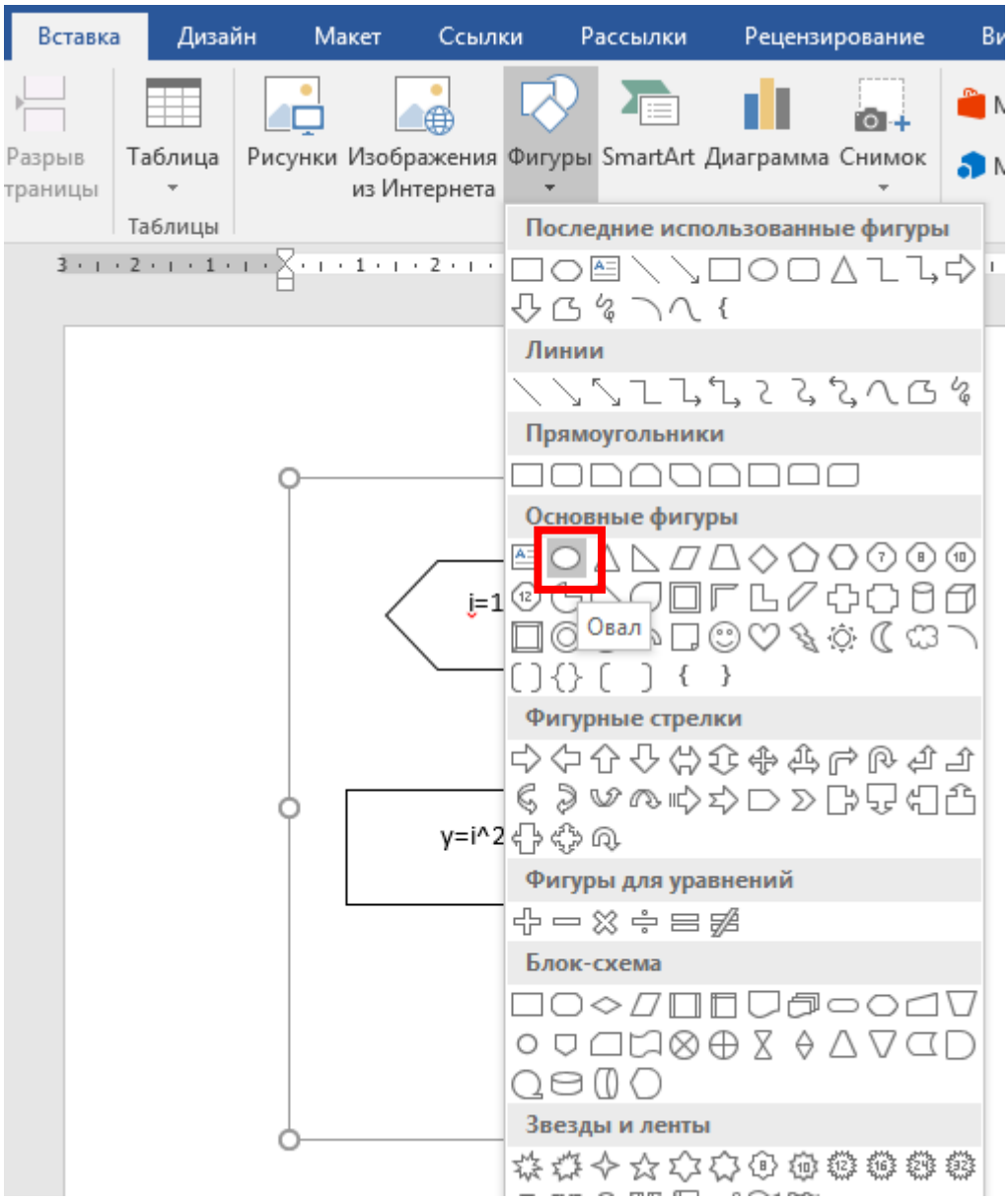
12)


i=1,10,1
Стиль
Заливка
Контур
Вырезать
Копировать
Параметры вставки:
Добавить текст
Начать изменение узлов

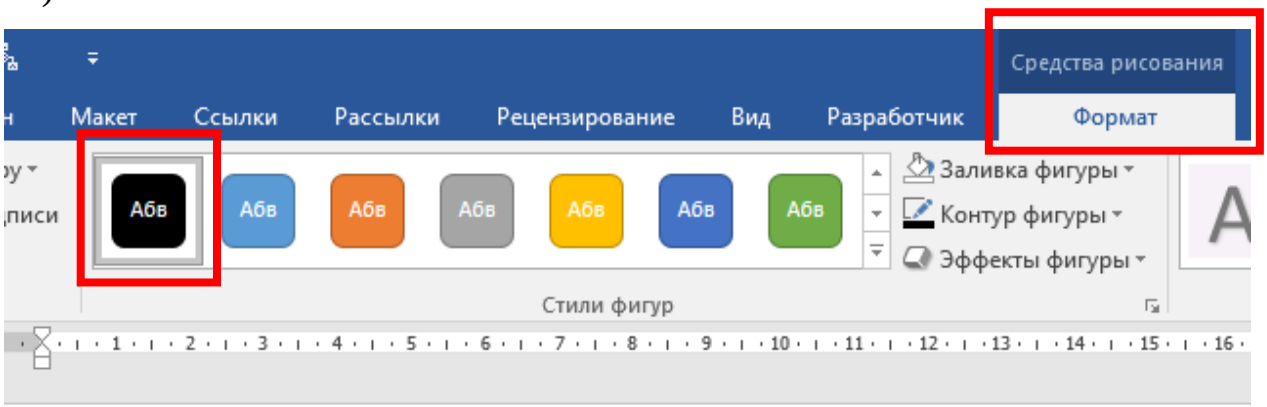
13)

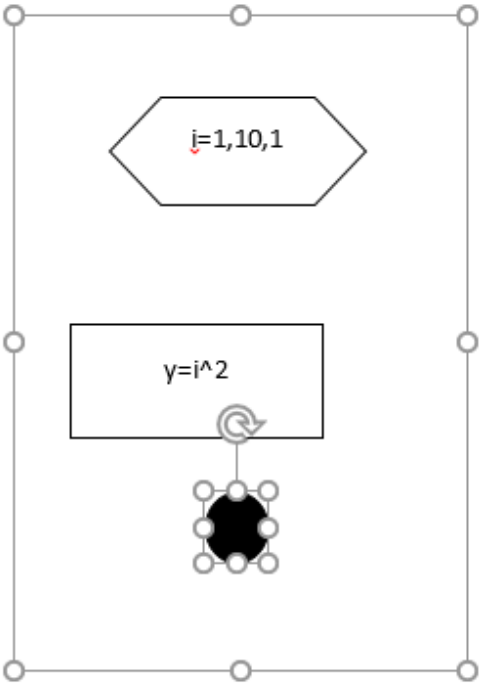

i=1,10,1
y=i^2

14)

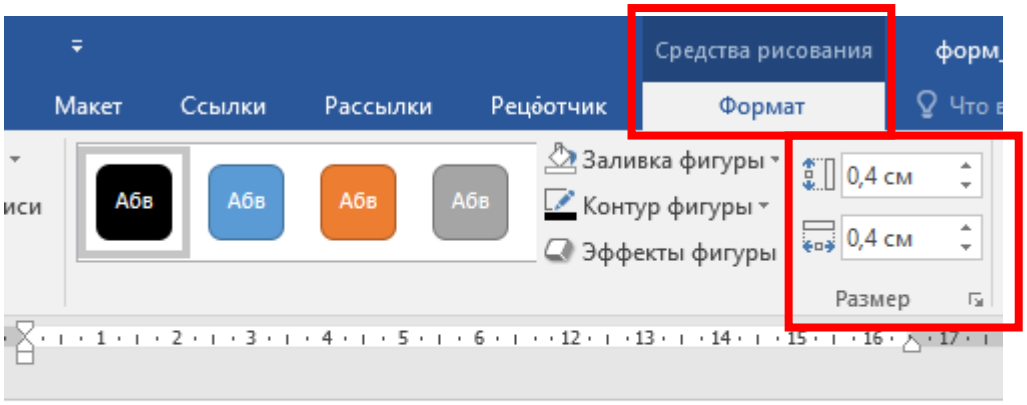

Вставка
Дизайн
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Разрыв страницы
Таблица
Таблицы
Рисунки
Изображения из Интернета
Фигуры
SmartArt
Диаграмма
Снимок
Последние использованные фигуры
Линии
Прямоугольники
Основные фигуры
Овал
Фигурные стрелки
Фигуры для уравнений
Блок-схема
Звезды и ленты
i=1
y=i^2

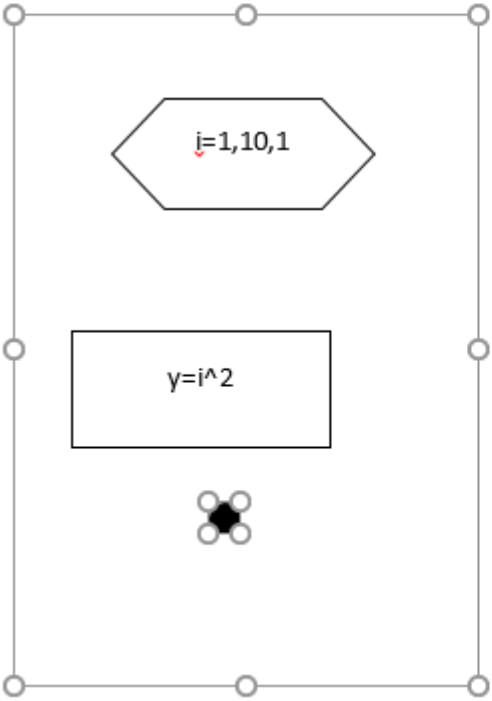
15)


Средства рисования
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Вид
Разработчик
Формат
Абв
Заливка фигуры
Контур фигуры
Эффекты фигуры
Стили фигур

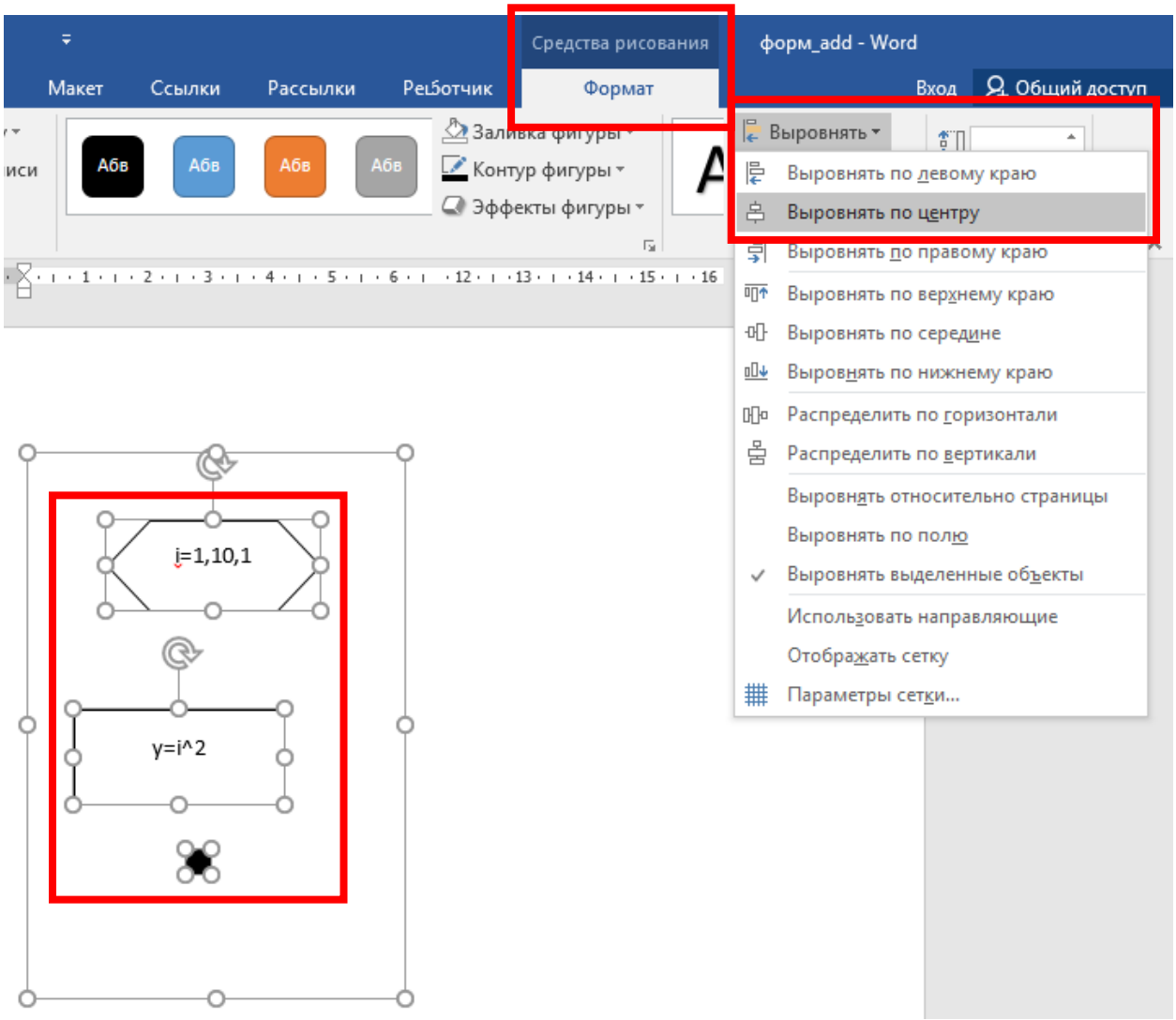

i=1,10,1
y=i^2

16)

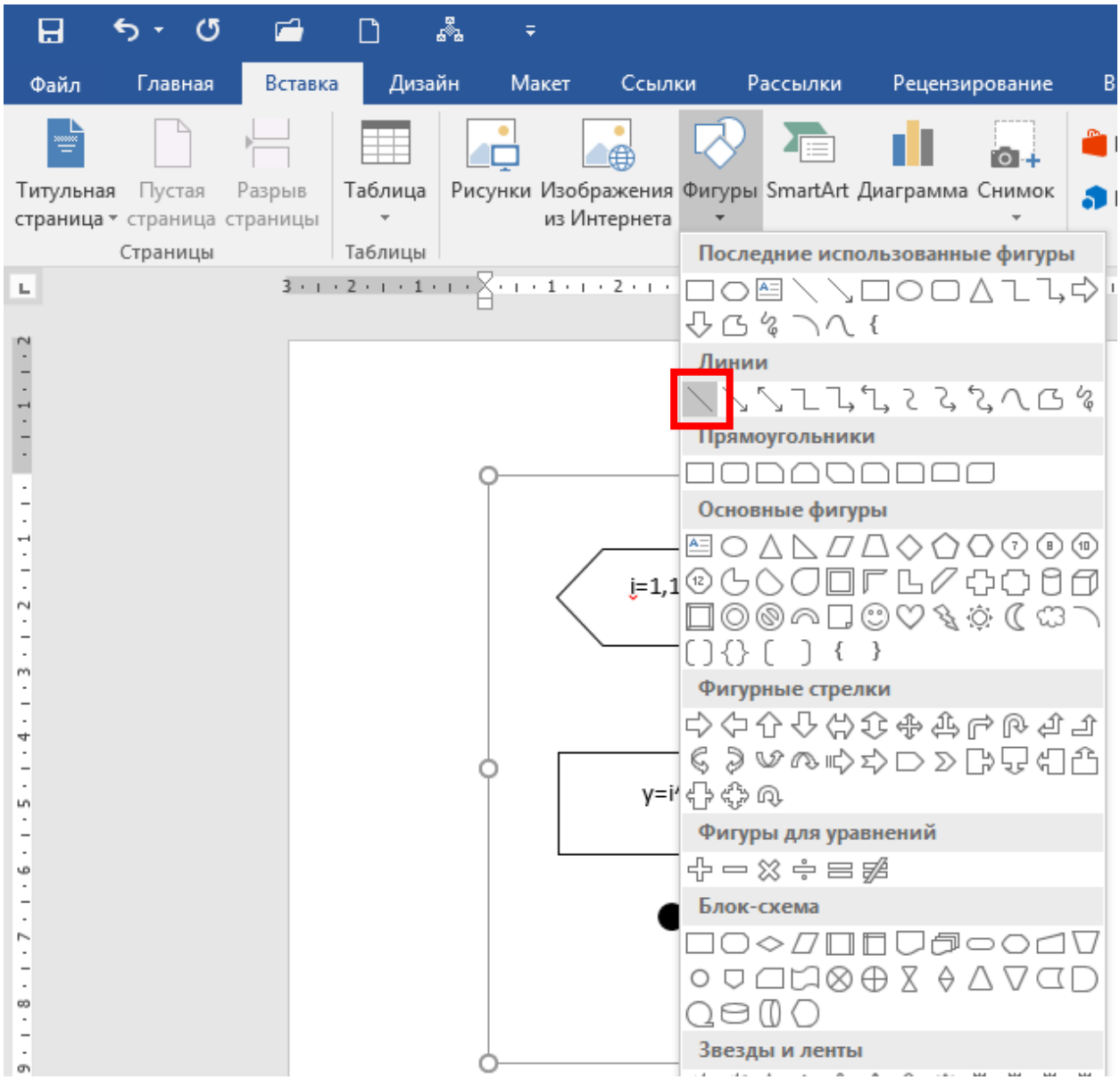

Средства рисования
форм
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецёотчик
Формат
Что в
Абв
Абв
Абв
Абв
Заливка фигуры
Контур фигуры
Эффекты фигуры
0,4 см
0,4 см
Размер


i=1,10,1
y=i^2

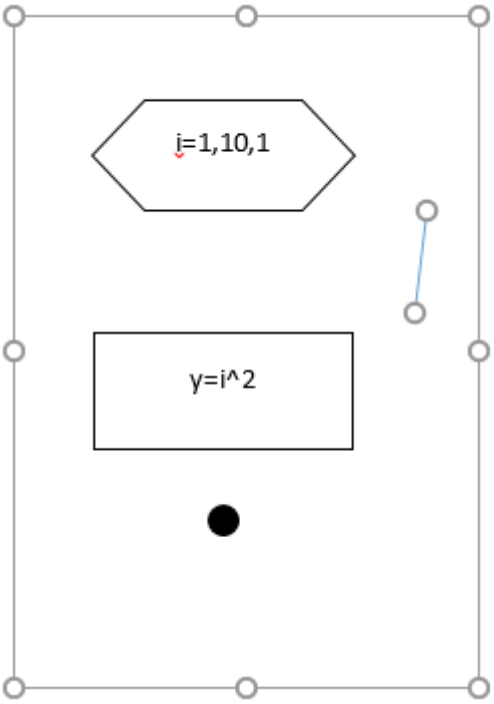
17)


Средства рисования
форм_add - Word
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Формат
Вход
Общий доступ
Абв
Абв
Абв
Абв
Заливка фигуры
Контур фигуры
Эффекты фигуры
Выровнять
Выровнять по левому краю
Выровнять по центру
Выровнять по правому краю
Выровнять по верхнему краю
Выровнять по середине
Выровнять по нижнему краю
Распределить по горизонтали
Распределить по вертикали
Выровнять относительно страницы
Выровнять по полю
Выровнять выделенные объекты
Использовать направляющие
Отображать сетку
Параметры сетки...
i=1,10,1
y=i^2

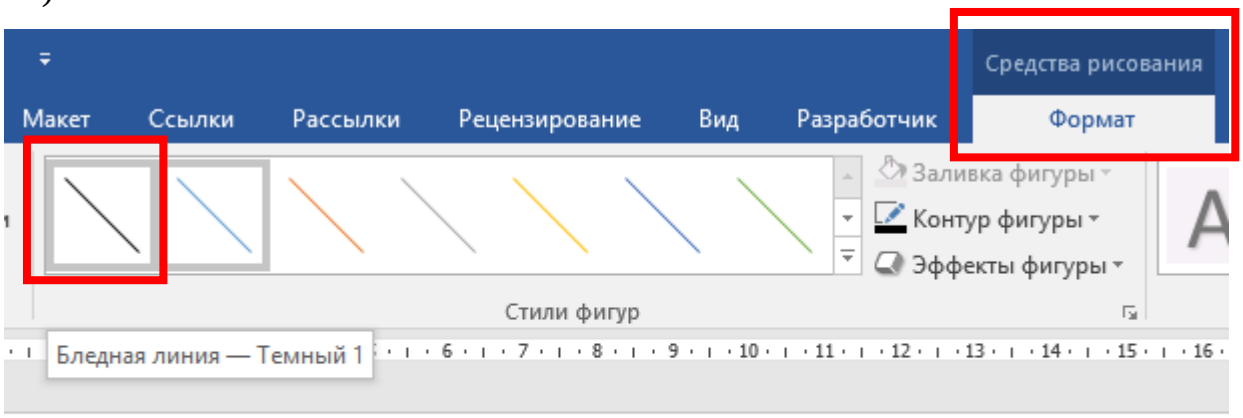
18)

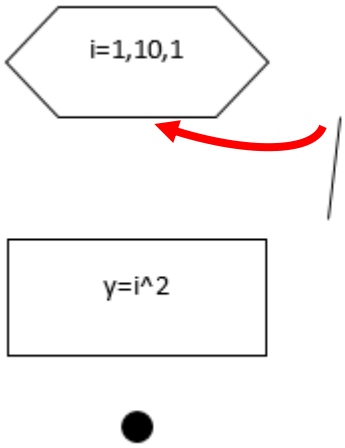

Файл
Главная
Вставка
Дизайн
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Титульная страница
Пустая страница
Разрыв страницы
Страницы
Таблица
Таблицы
Рисунки
Изображения из Интернета
Фигуры
SmartArt
Диаграмма
Снимок
Последние использованные фигуры
Линии
Прямоугольники
Основные фигуры
Фигурные стрелки
Фигуры для уравнений
Блок-схема
Звезды и ленты

19)

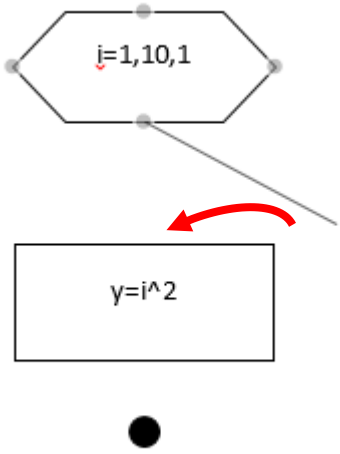


20)

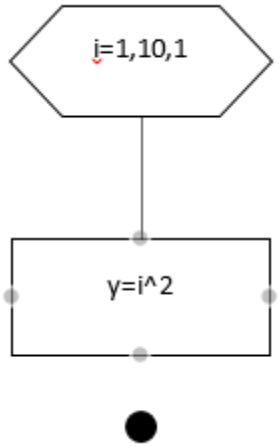

Средства рисования
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Вид
Разработчик
Формат
Заливка фигуры
Контур фигуры
Эффекты фигуры
Стили фигур
Бледная линия — Темный 1


i=1,10,1
y=i^2

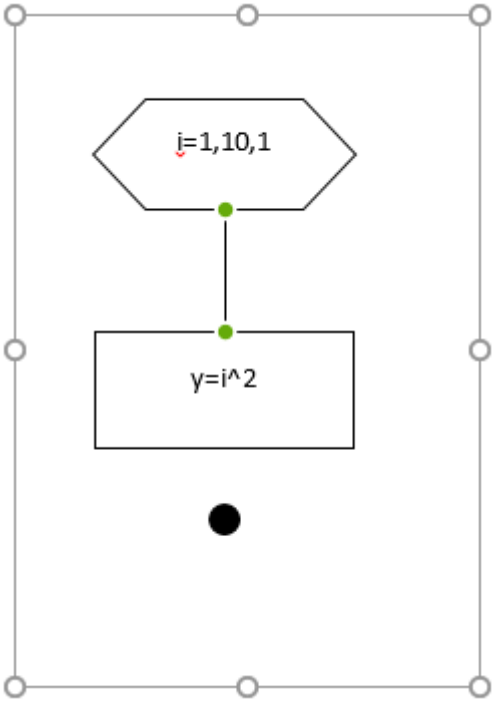
21)


i=1,10,1
y=i^2

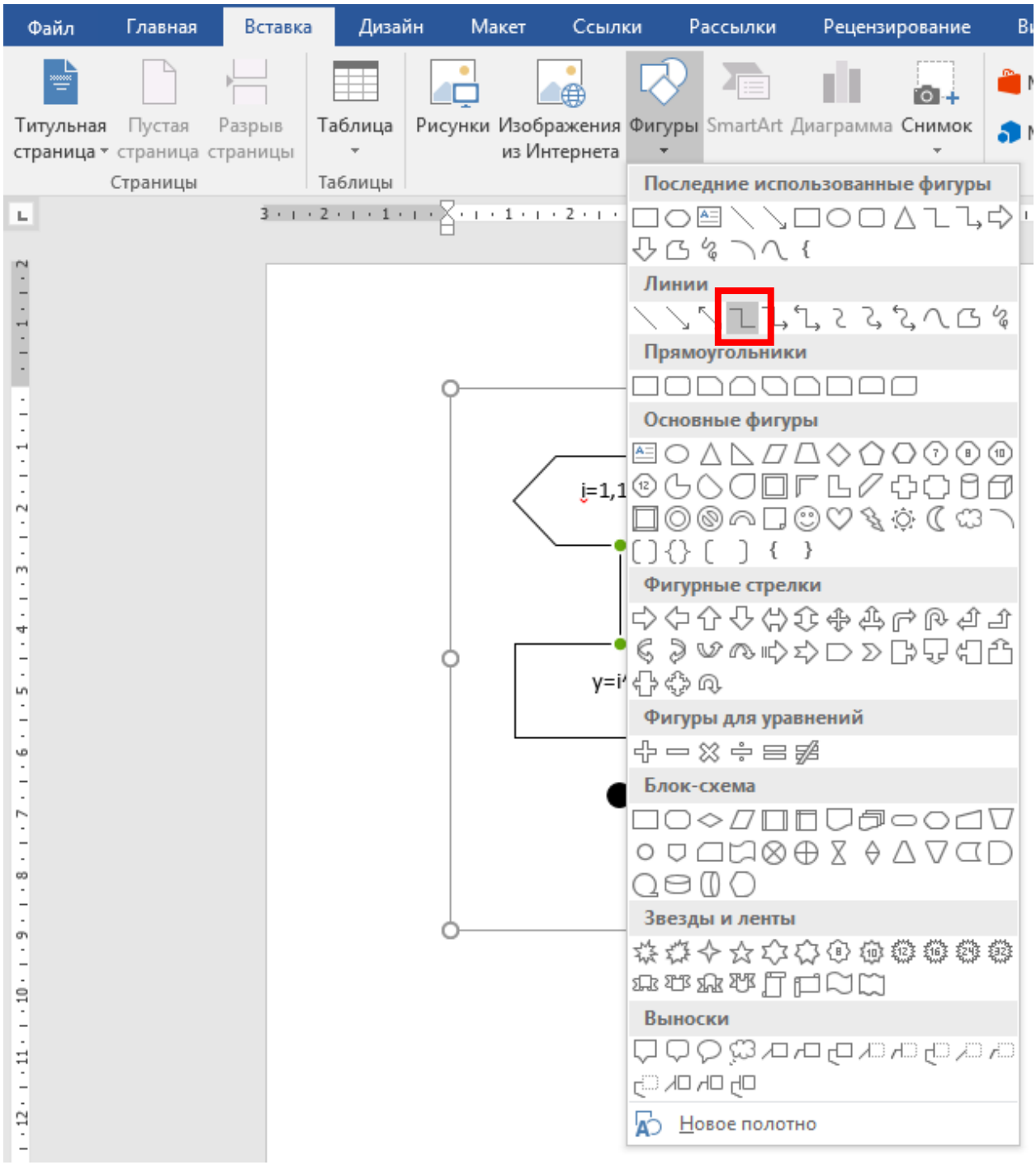
22)



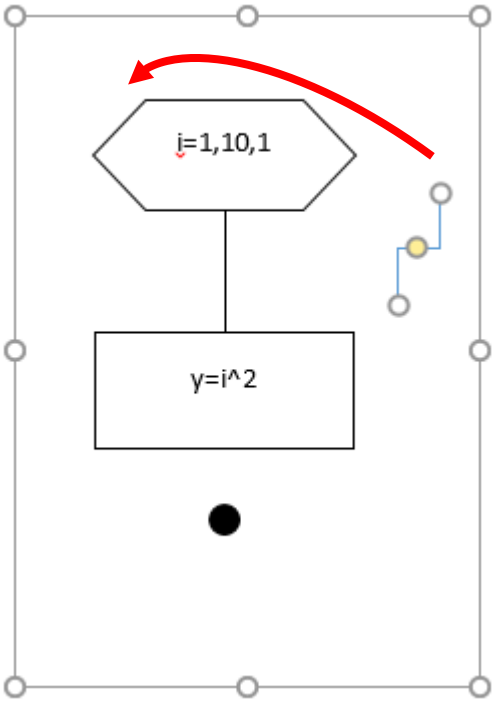
23)



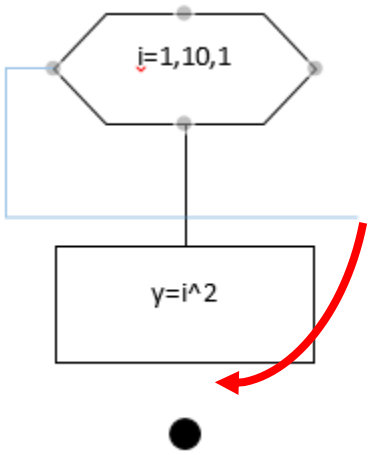
24)


Файл
Главная
Вставка
Дизайн
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Титульная страница
Пустая страница
Разрыв страницы
Страницы
Таблица
Таблицы
Рисунки
Изображения из Интернета
Фигуры
SmartArt
Диаграмма
Снимок
Последние использованные фигуры
Линии
Прямоугольники
Основные фигуры
Фигурные стрелки
Фигуры для уравнений
Блок-схема
Звезды и ленты
Выноски
Новое полотно

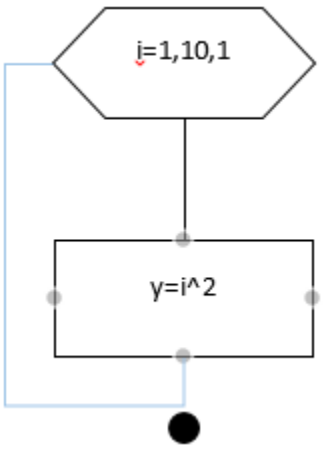
25)



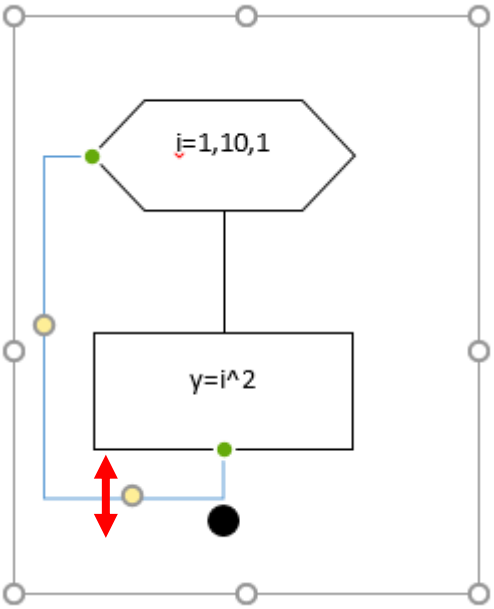
26)



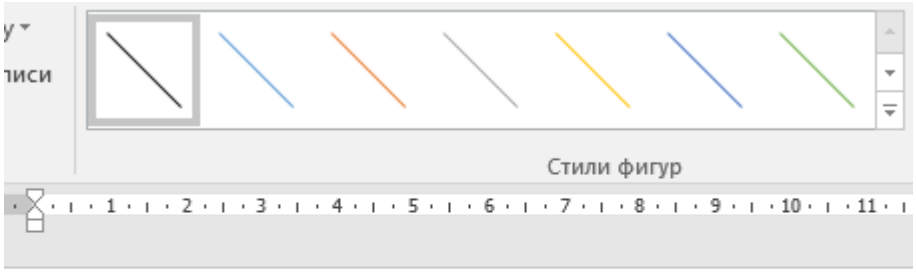
27)

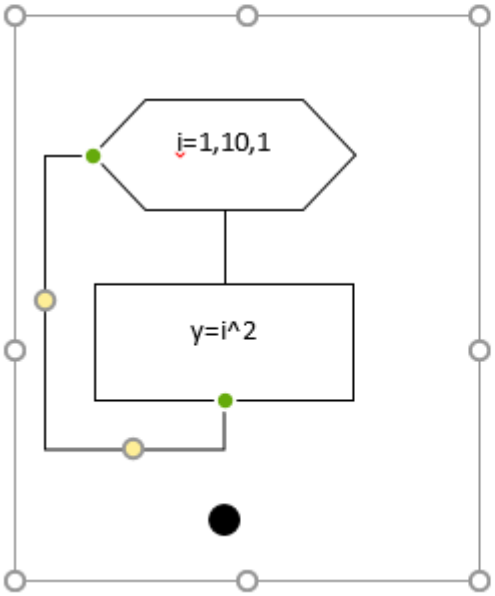


28)

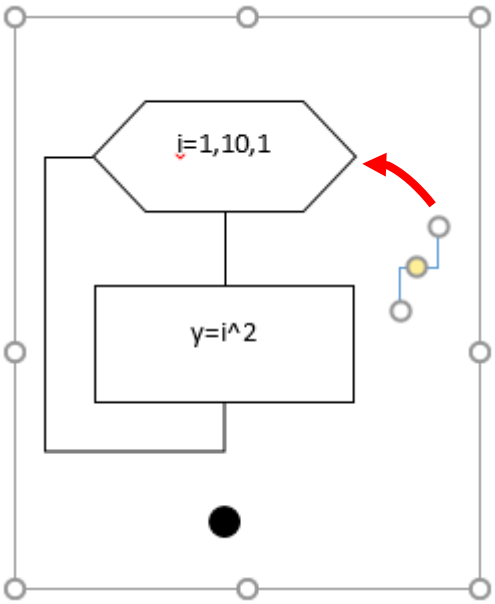


29)

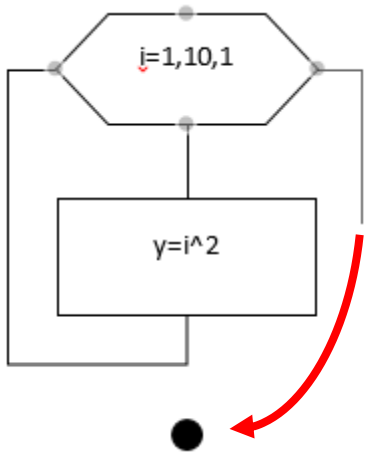




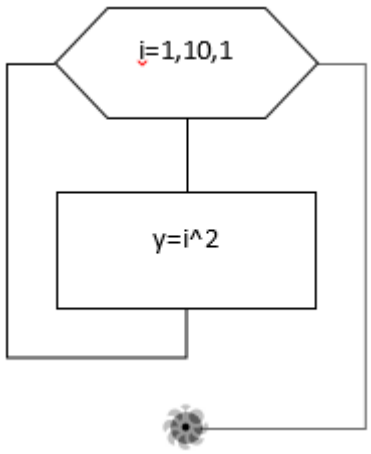
30)



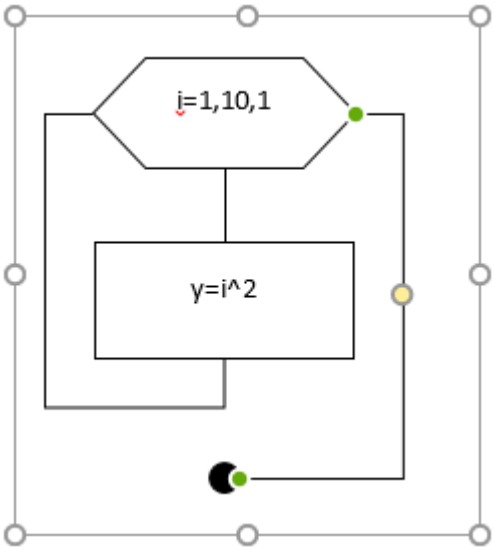
31)



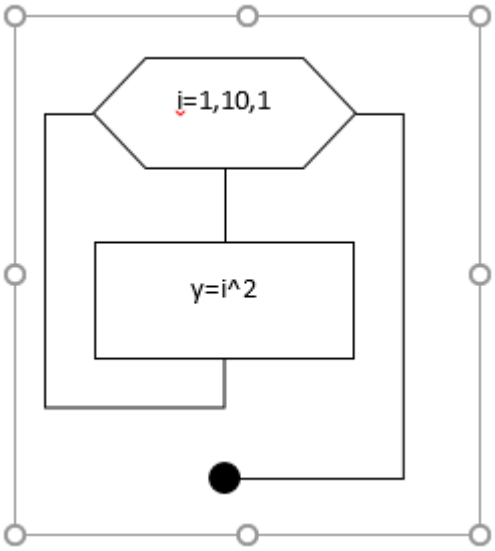
32)



33)



34)



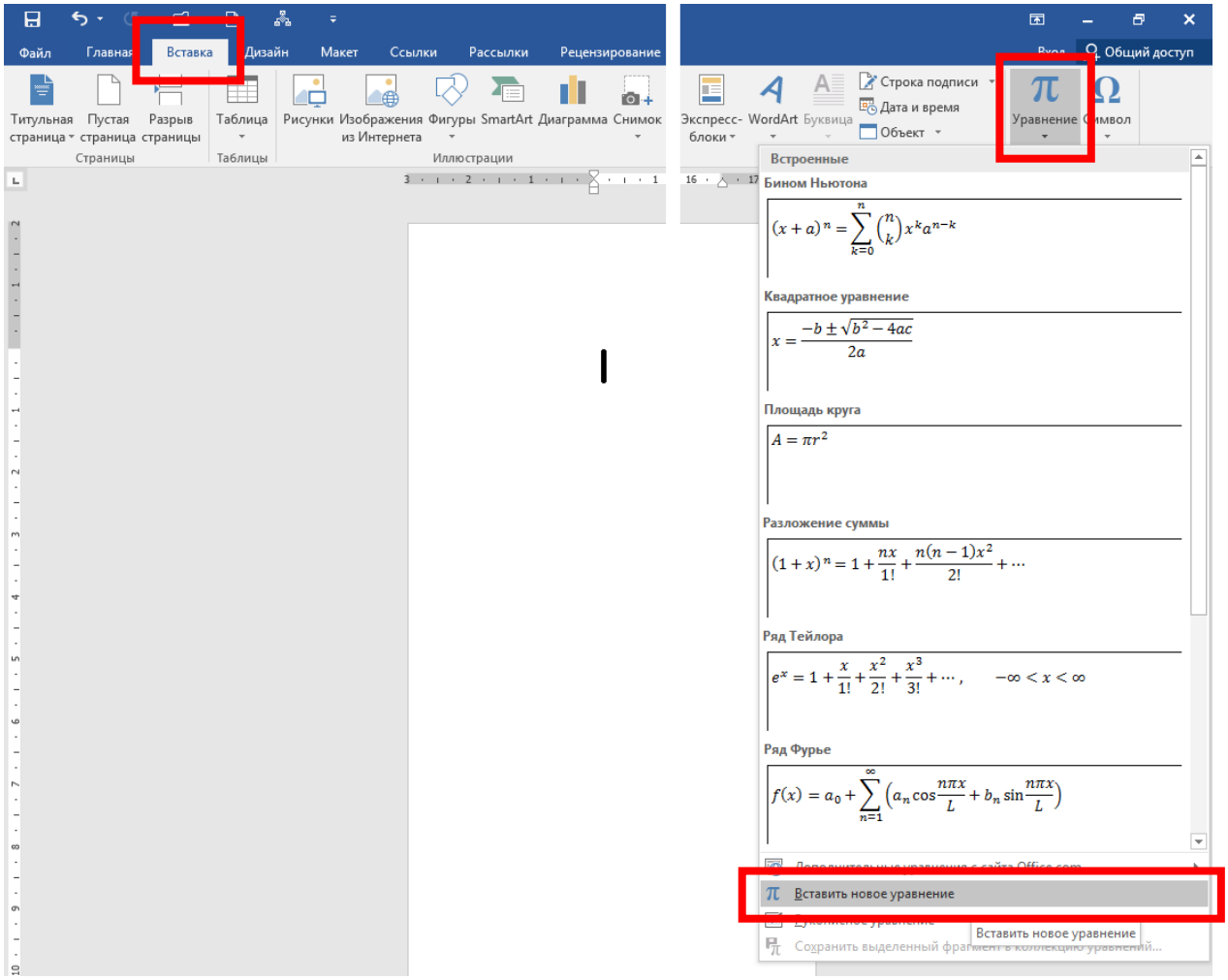
Example2

Create a variant of math equation using MS Word Equation Editor according to the following sample:

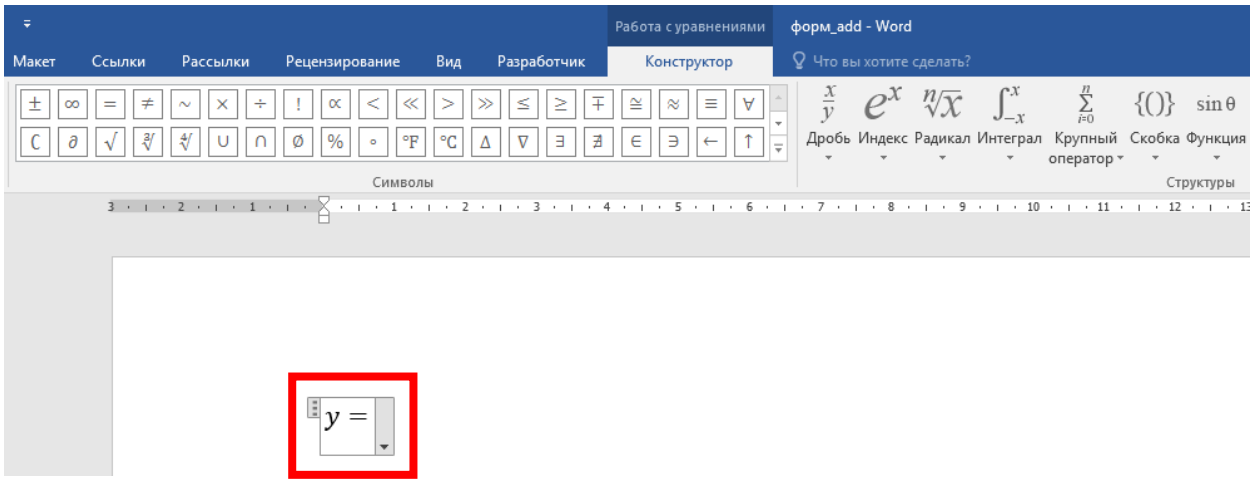
$$y = \int_{2}^{3^4} \frac{dx}{x}$$

Solving2

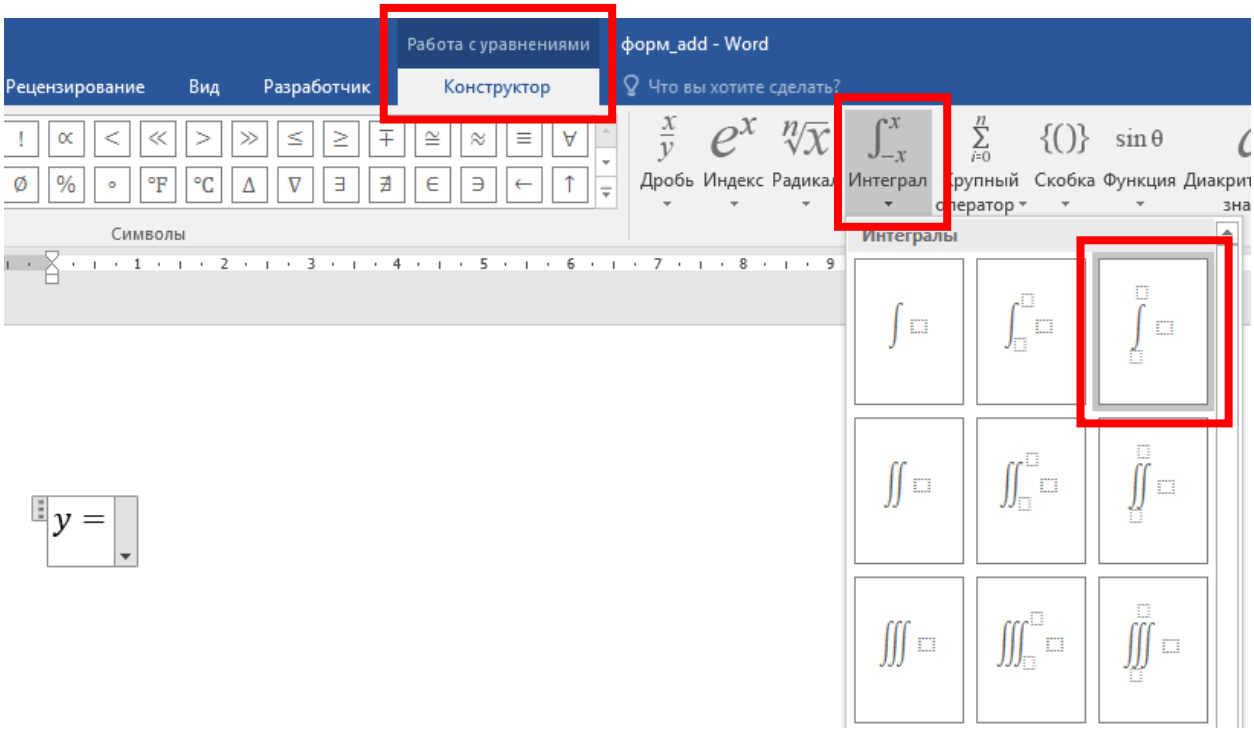
1)


Файл
Главная
Вставка
Дизайн
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Общий доступ
Титульная страница
Пустая страница
Разрыв страницы
Страницы
Таблица
Таблицы
Рисунки
Изображения из Интернета
Фигуры
SmartArt
Диаграмма
Снимок
Иллюстрации
Экспресс-блоки
WordArt
Буквица
Строка подписи
Дата и время
Объект
Уравнение
Символ
Встроенные
Бином Ньютона
$(x+a)^n = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$
Квадратное уравнение
$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$
Площадь круга
$A = \pi r^2$
Разложение суммы
$(1+x)^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \cdots$
Ряд Тейлора
$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \cdots, \quad -\infty < x < \infty$
Ряд Фурье
$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos\frac{n\pi x}{L} + b_n \sin\frac{n\pi x}{L}\right)$
Вставить новое уравнение
Вставить новое уравнение

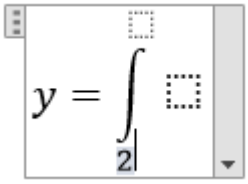
2)


Работа с уравнениями
форм_add - Word
Макет
Ссылки
Рассылки
Рецензирование
Вид
Разработчик
Конструктор
Что вы хотите сделать?
Символы
Дробь
Индекс
Радикал
Интеграл
Крупный оператор
Скобка
Функция
Структуры
$y =$

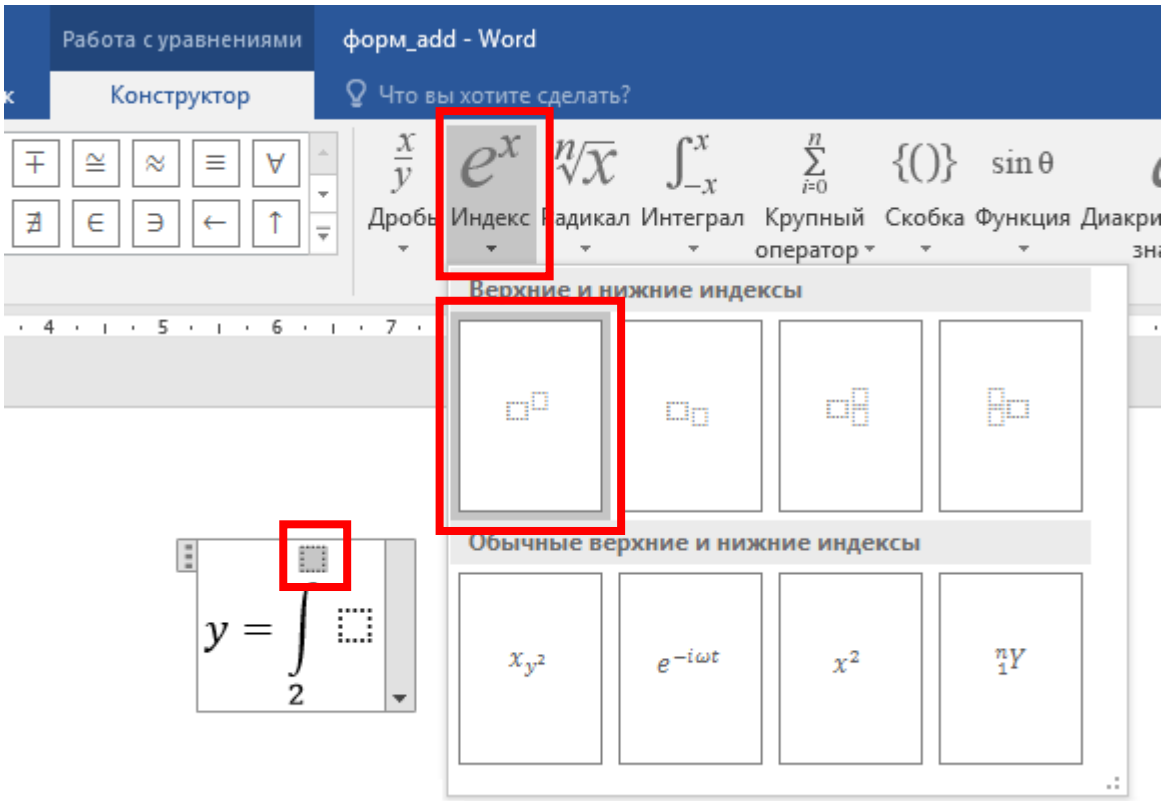
3)


Работа с уравнениями
форм_add - Word
Рецензирование
Вид
Разработчик
Конструктор
Что вы хотите сделать?
Дробь
Индекс
Радикал
Интеграл
Крупный оператор
Скобка
Функция
Диакрит зна
Символы
Интегралы
y =

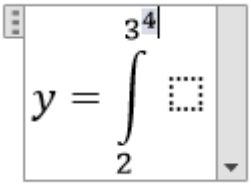
4)


y =
2

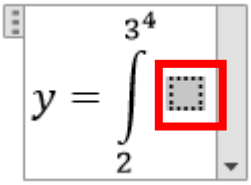
5)


Работа с уравнениями
форм_add - Word
Конструктор
Что вы хотите сделать?
Дробь
Индекс
Радикал
Интеграл
Крупный оператор
Скобка
Функция
Диакри зна
Верхние и нижние индексы
Обычные верхние и нижние индексы

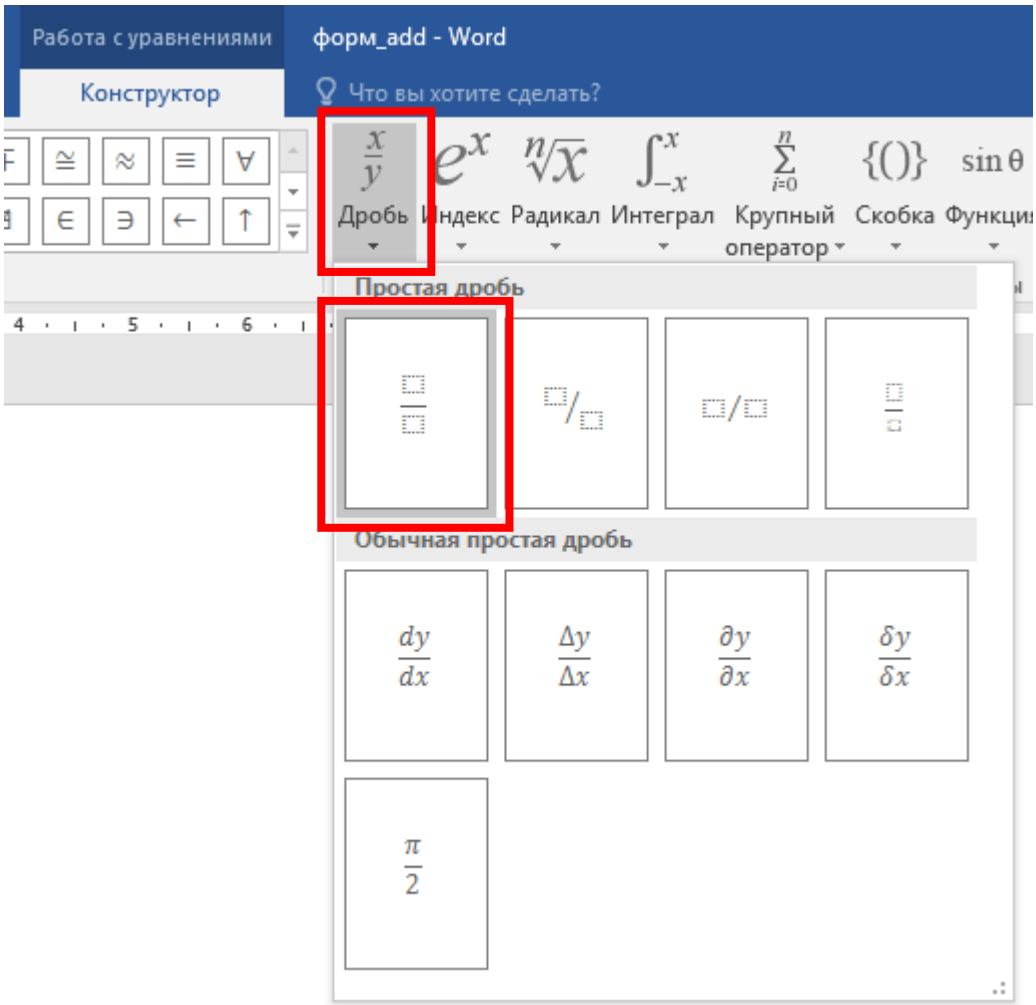
6)



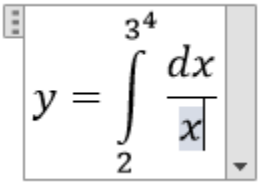
7)



8)



9)



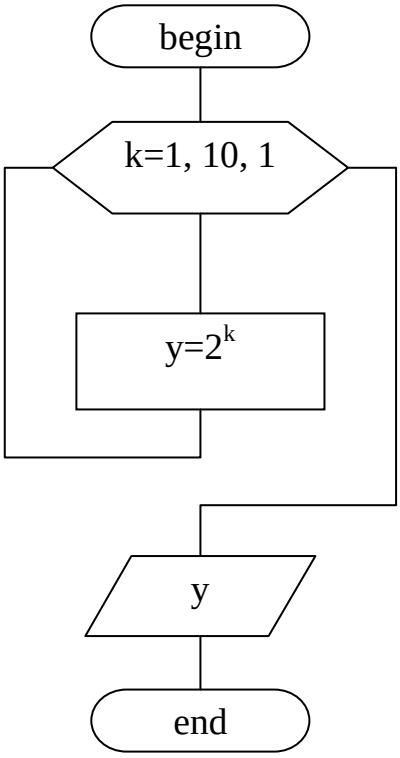
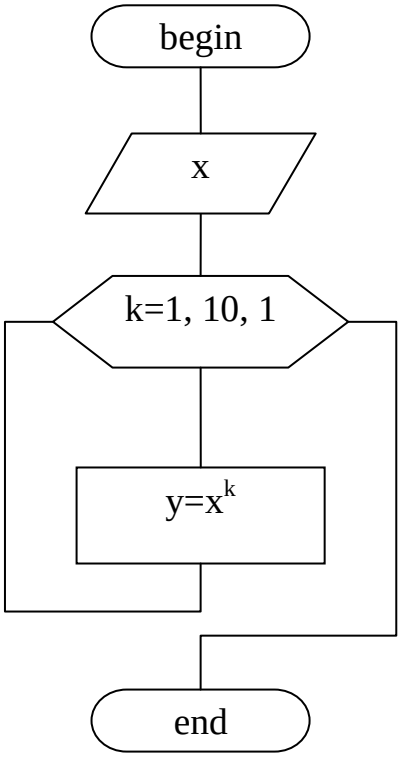
10)

$$y = \int_{2}^{3^4} \frac{dx}{x}$$

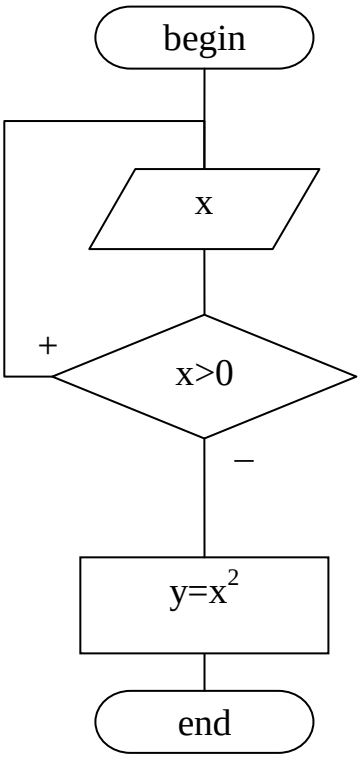
Practice

TWO tasks:

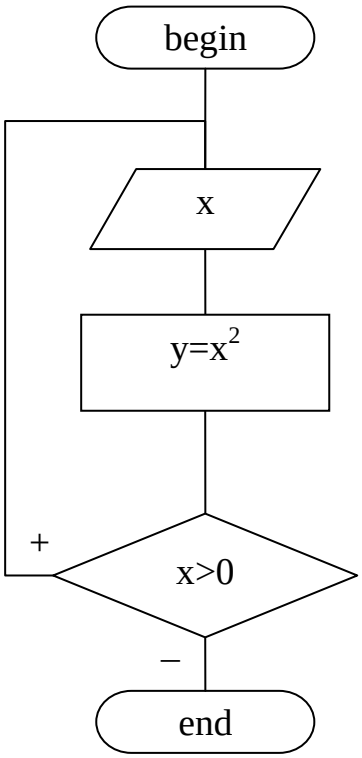
Task 1. Create a variant of scheme using canvas object, autoshape figures and connection lines according to the following samples:

Variant 1	Variant 2
	

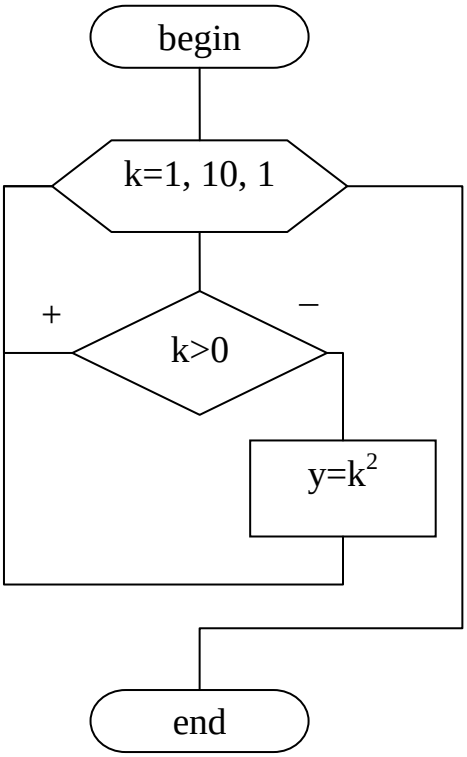
Variant 3



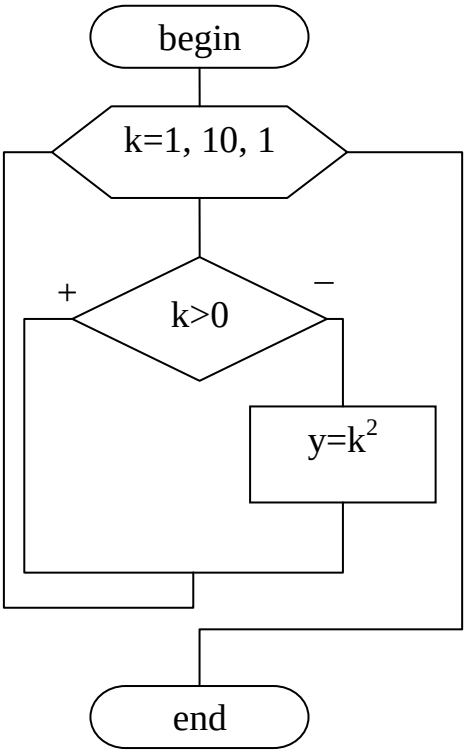
Variant 4



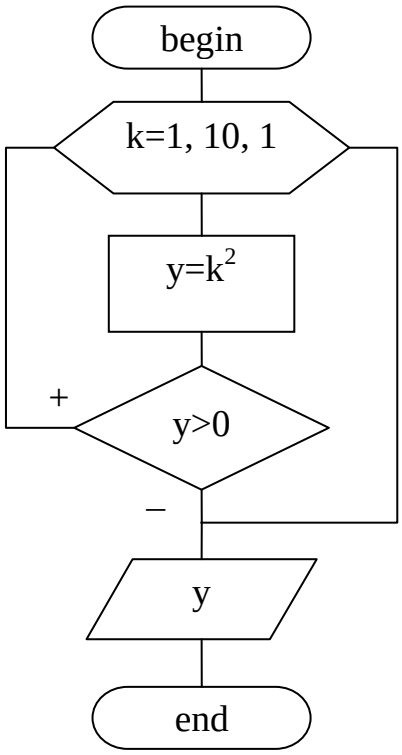
Variant 5



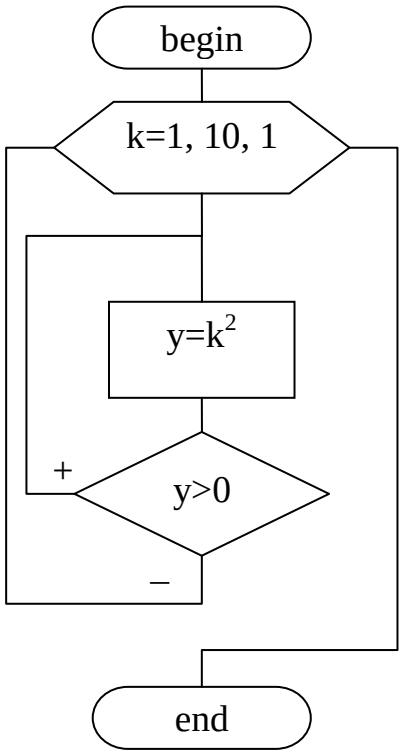
Variant 6



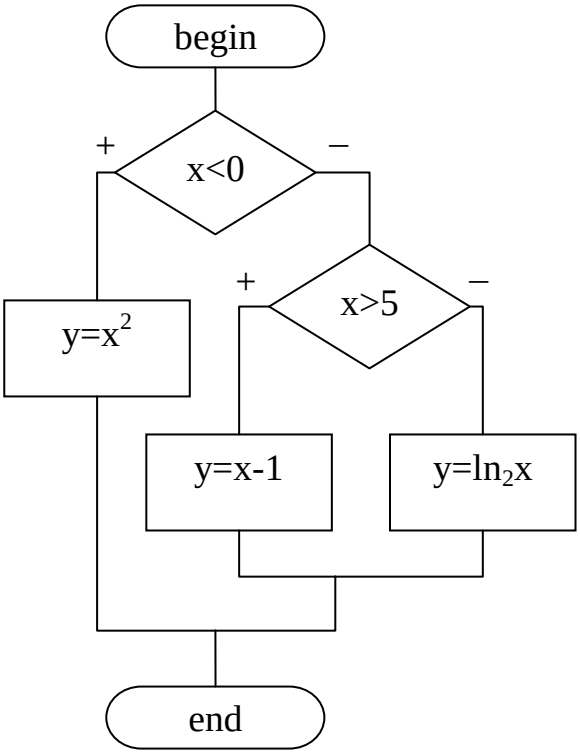
Variant 7



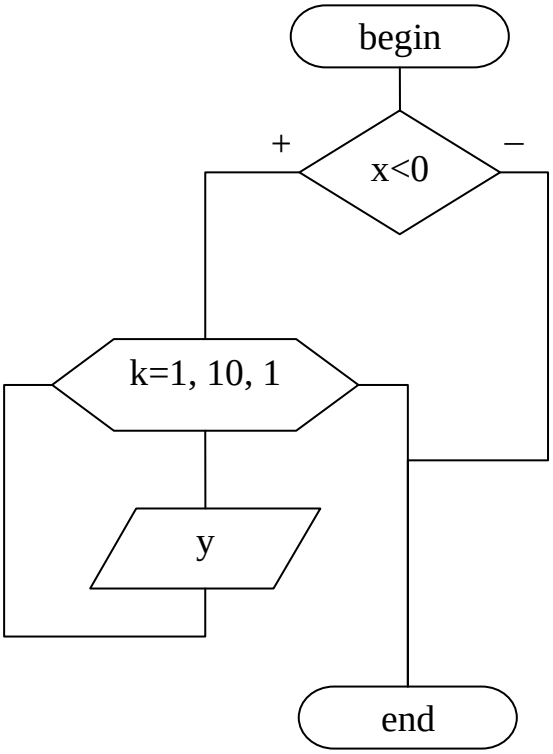
Variant 8



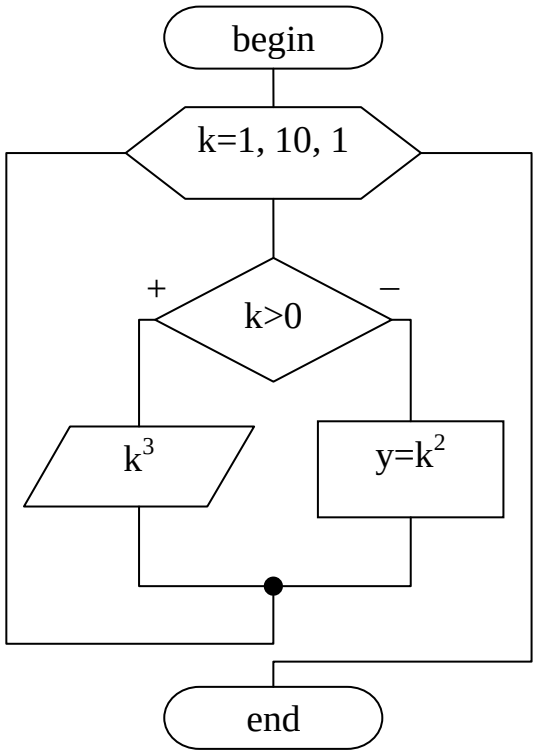
Variant 9



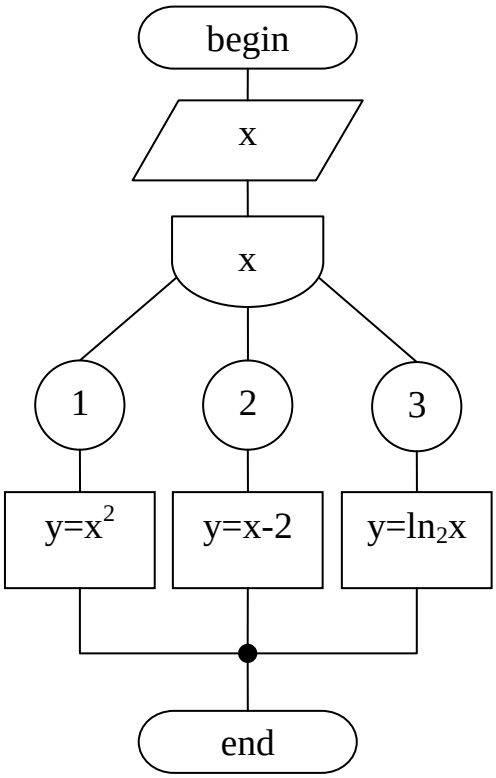
Variant 10



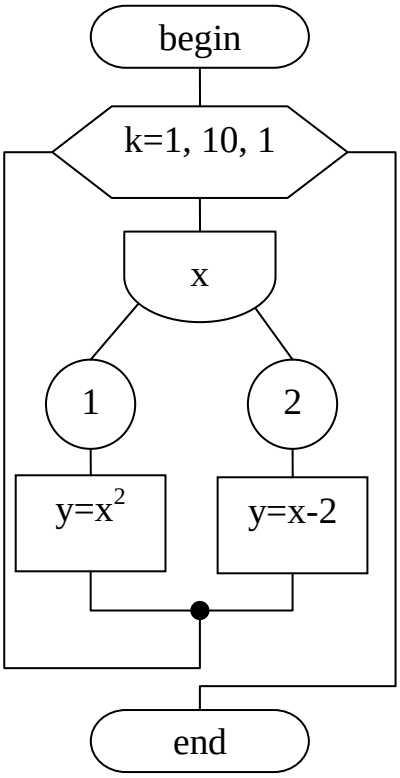
Variant 11



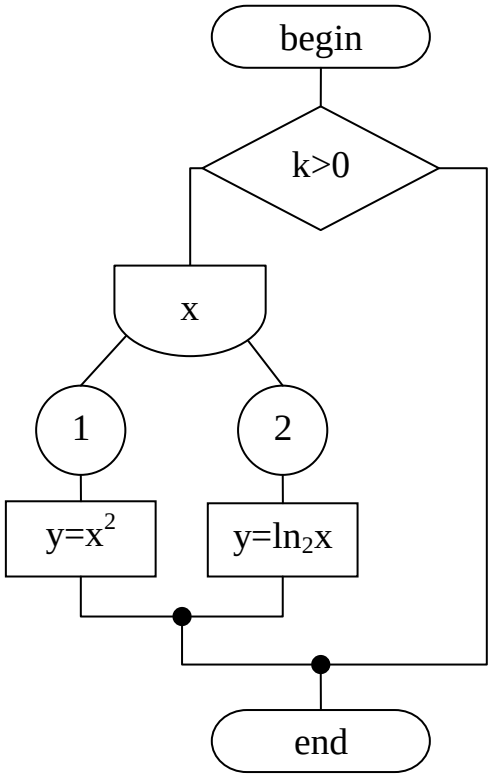
Variant 12



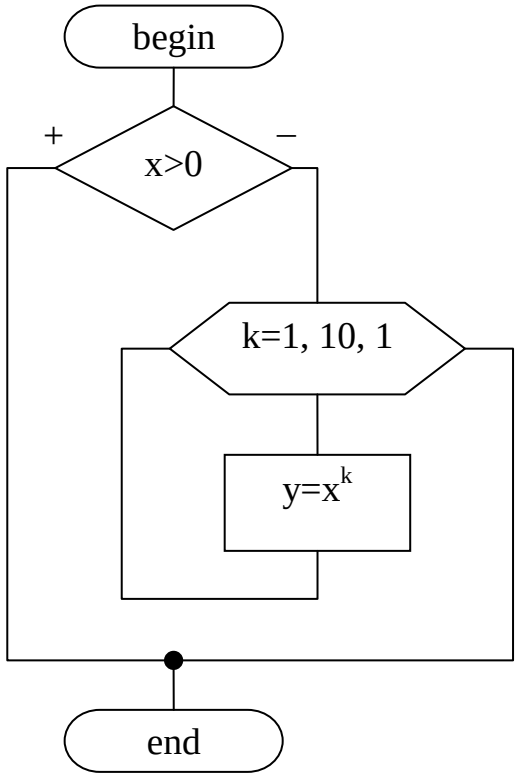
Variant 13



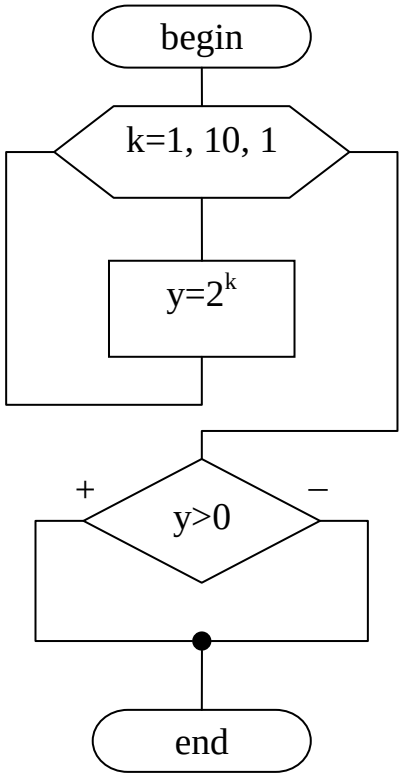
Variant 14



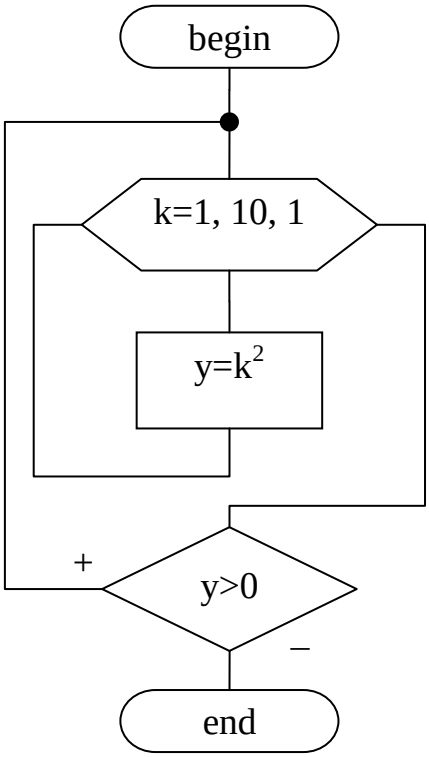
Variant 15



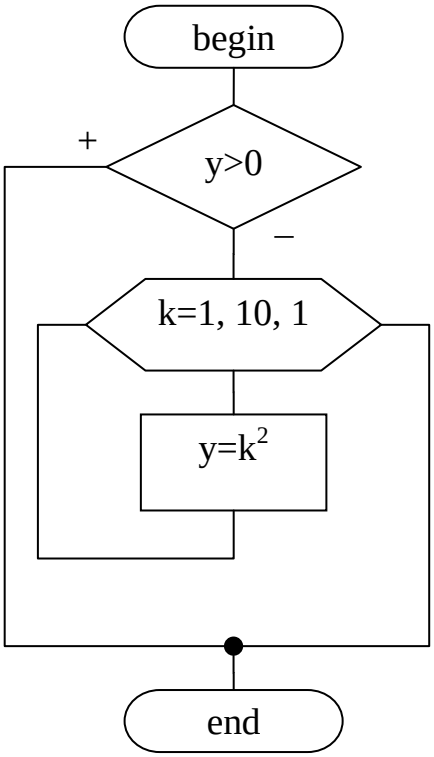
Variant 16



Variant 17



Variant 18



Task 2. Create a variant of math equation using MS Word Equation Editor according to the following samples:

Variant 1 $I = \int_{1}^{2} \frac{log_3 x}{x^2} dx$	Variant 2 $S = \sum_{i=1}^{10} \frac{(i+1)^2}{\sqrt{i}}$
Variant 3 $S = \sum_{i^2}^{10} \sqrt[5]{\frac{1}{i}}$	Variant 4 $I = \int_{\frac{1}{10}}^{10} \frac{x^2}{\sqrt[2]{x-1}} dx$
Variant 5 $I = \int_{2}^{2^3} \frac{x-1}{log_2 x} dx$	Variant 6 $S = \sum_{i=1}^{\sqrt{100}} \frac{5^2}{log_2^3 i}$
Variant 7 $I = \int_{5}^{10} \frac{dx}{x^2 - \frac{1}{\sqrt{x}}}$	Variant 8 $S = \sum_{i=1}^{log_{10}100} 2^{\frac{i}{\sqrt{5-i}}}$
Variant 9 $S = \sum_{i=1}^{10^2} \sqrt[4]{i} - \frac{1}{i}$	Variant 10 $S = \sum_{i=1^2}^{log_2 4} \sqrt{\frac{1}{i}}$
Variant 11 $S = \sum_{i=\sqrt{9}}^{3^2} \frac{1}{3 - log_2 i}$	Variant 12 $I = \int_{\sqrt{10}}^{5^2} 1 + \frac{x^2}{x + log_3 9} dx$
Variant 13	Variant 14

$I = \int_{10}^{\sqrt{200}} \frac{dx}{x^{2+\sqrt{x}}}$	$I = \int_{2^2}^{log_2 16} (1+x)^{\sqrt{x}} dx$
Variant 15 $I = \int_{10}^{\frac{1}{\sqrt{5}}} 2^{x+log_2 x} dx$	Variant 16 $S = \sum_{i=1}^{10} \frac{log_2 i}{\int_1^2 x^2 dx}$
Variant 17 $S = \sum_{i=2}^{\frac{1}{2^3}} \frac{i}{\sqrt[4]{i-1}}$	Variant 18 $I = \int_{4}^{\sqrt[2]{8}} \frac{x^2}{1-x} dx$

Report

1. Write work title with number, your name (first & last) and name of your group.
2. Result scheme according task1.
3. Result equation according task2.

+ Include result MS Word file.

LAB № 2

BASICS OF MS EXCEL

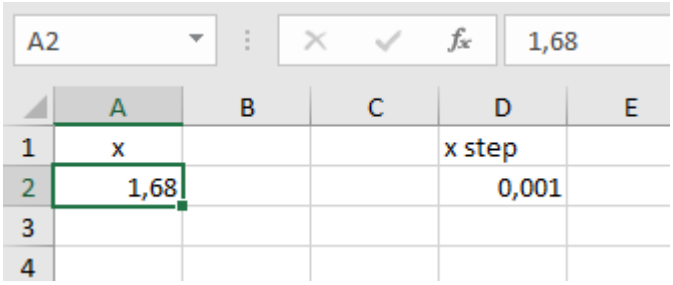
Example

Create a graphic for f(x)-function (using MS Excel) by the following data:

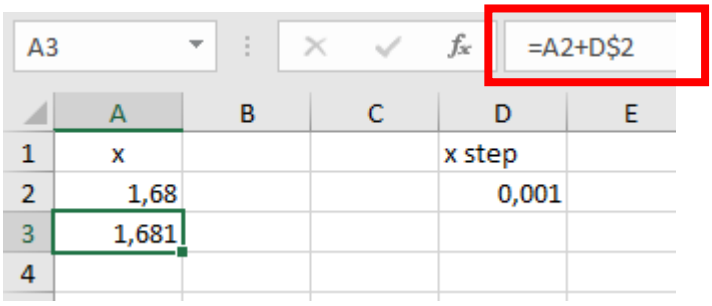
$f(x) = \sin(3x^2 - 4x - 5)$, $x \in [1{,}68; 1{,}7]$, step for x=0,001

Solving

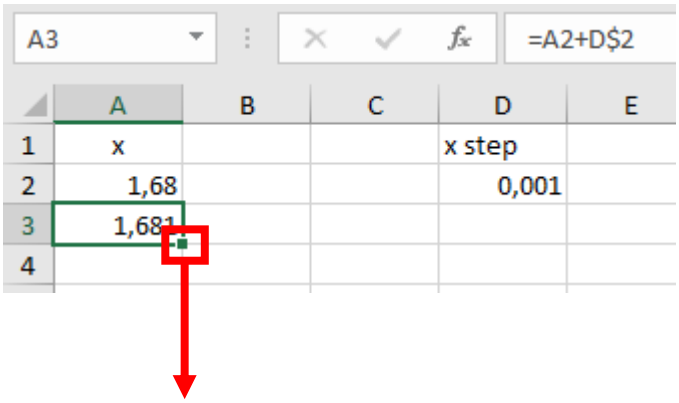
1)



2)



3)

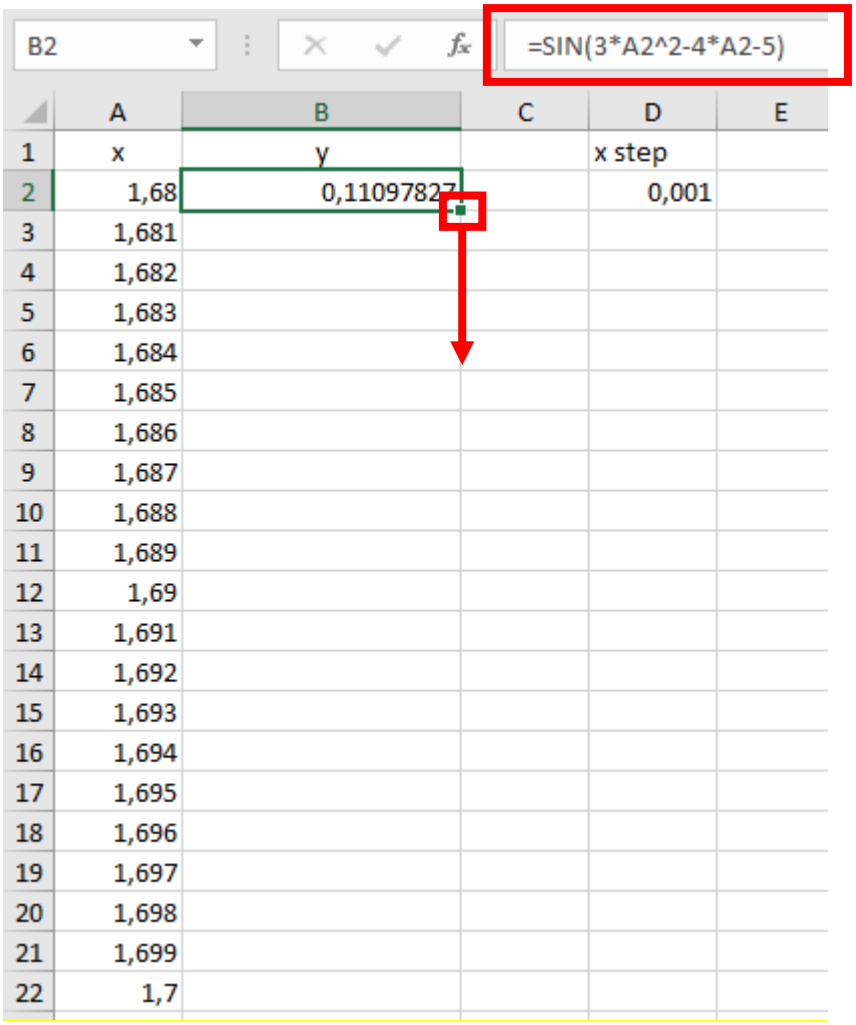


4)

A22 =A21+D$2

	A	B	C	D	E
1	x			x step	
2	1,68			0,001	
3	1,681				
4	1,682				
5	1,683				
6	1,684				
7	1,685				
8	1,686				
9	1,687				
10	1,688				
11	1,689				
12	1,69				
13	1,691				
14	1,692				
15	1,693				
16	1,694				
17	1,695				
18	1,696				
19	1,697				
20	1,698				
21	1,699				
22	1,7				
23					

5)

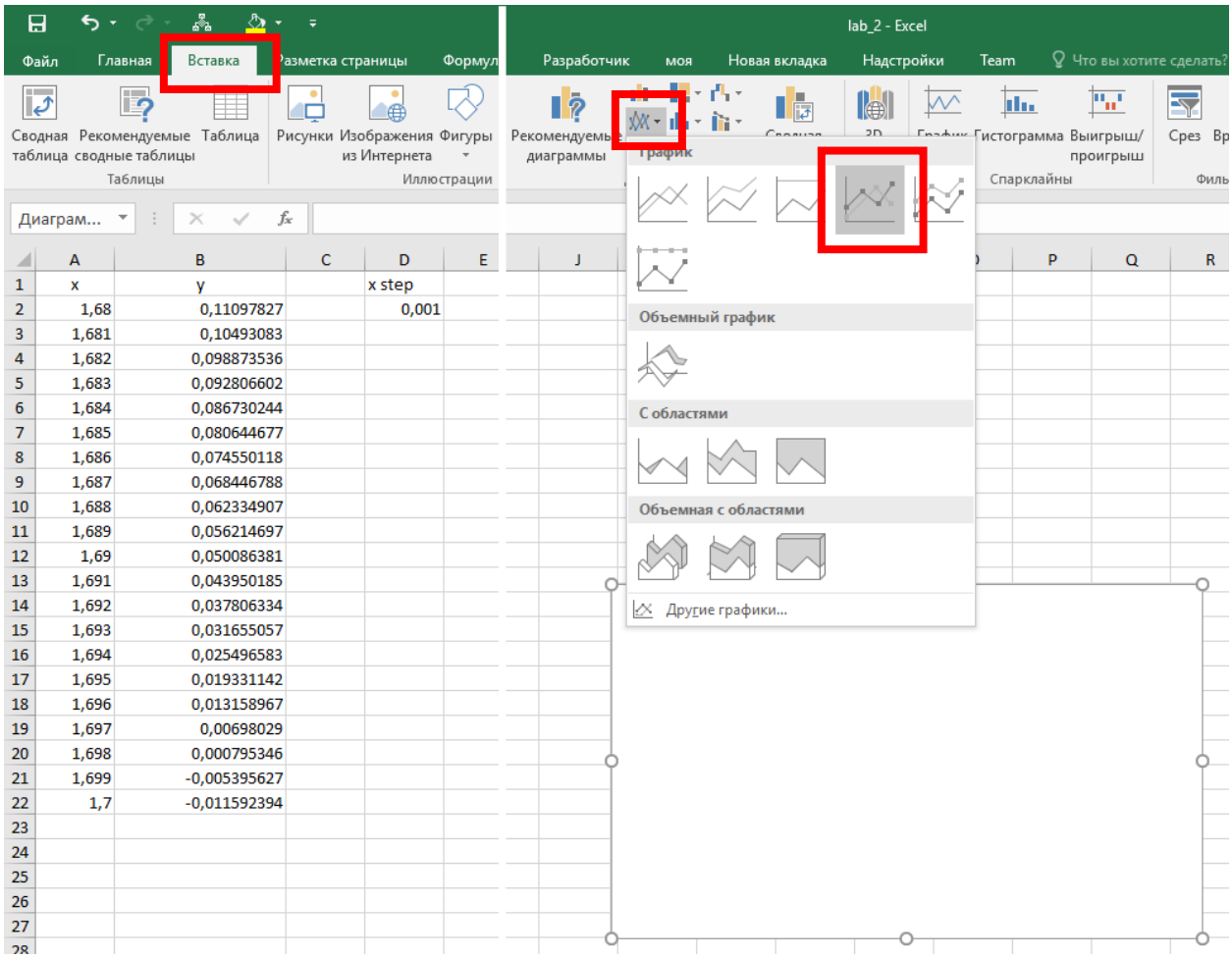

B2
=SIN(3*A2^2-4*A2-5)
A
B
C
D
E
x
y
x step
1,68
0,11097827
0,001
1,681
1,682
1,683
1,684
1,685
1,686
1,687
1,688
1,689
1,69
1,691
1,692
1,693
1,694
1,695
1,696
1,697
1,698
1,699
1,7

6)

B22 =SIN(3*A22^2-4*A22-5)

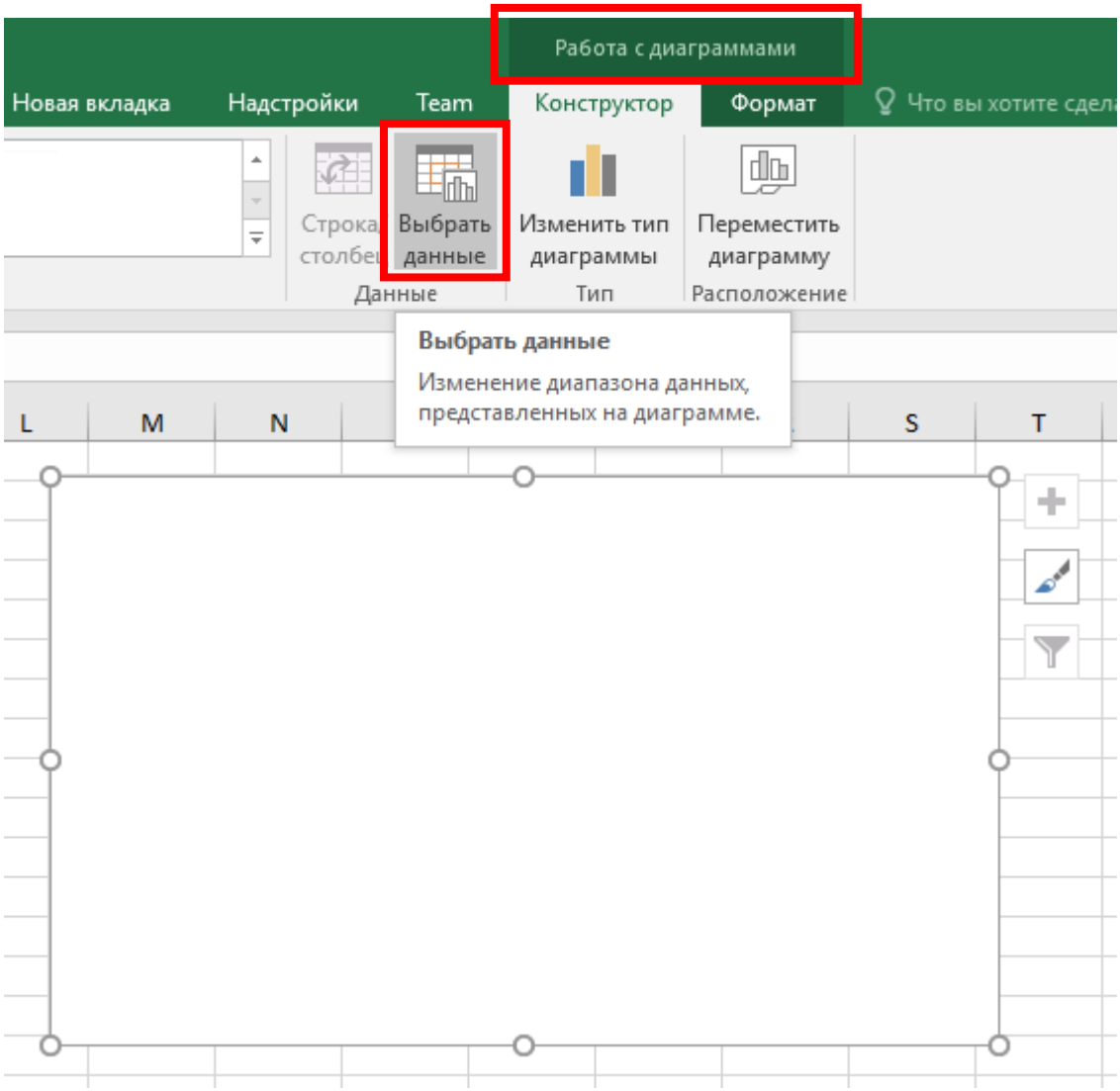
	A	B	C	D	E
1	x	y		x step	
2	1,68	0,11097827		0,001	
3	1,681	0,10493083			
4	1,682	0,098873536			
5	1,683	0,092806602			
6	1,684	0,086730244			
7	1,685	0,080644677			
8	1,686	0,074550118			
9	1,687	0,068446788			
10	1,688	0,062334907			
11	1,689	0,056214697			
12	1,69	0,050086381			
13	1,691	0,043950185			
14	1,692	0,037806334			
15	1,693	0,031655057			
16	1,694	0,025496583			
17	1,695	0,019331142			
18	1,696	0,013158967			
19	1,697	0,00698029			
20	1,698	0,000795346			
21	1,699	-0,005395627			
22	1,7	-0,011592394			

7)

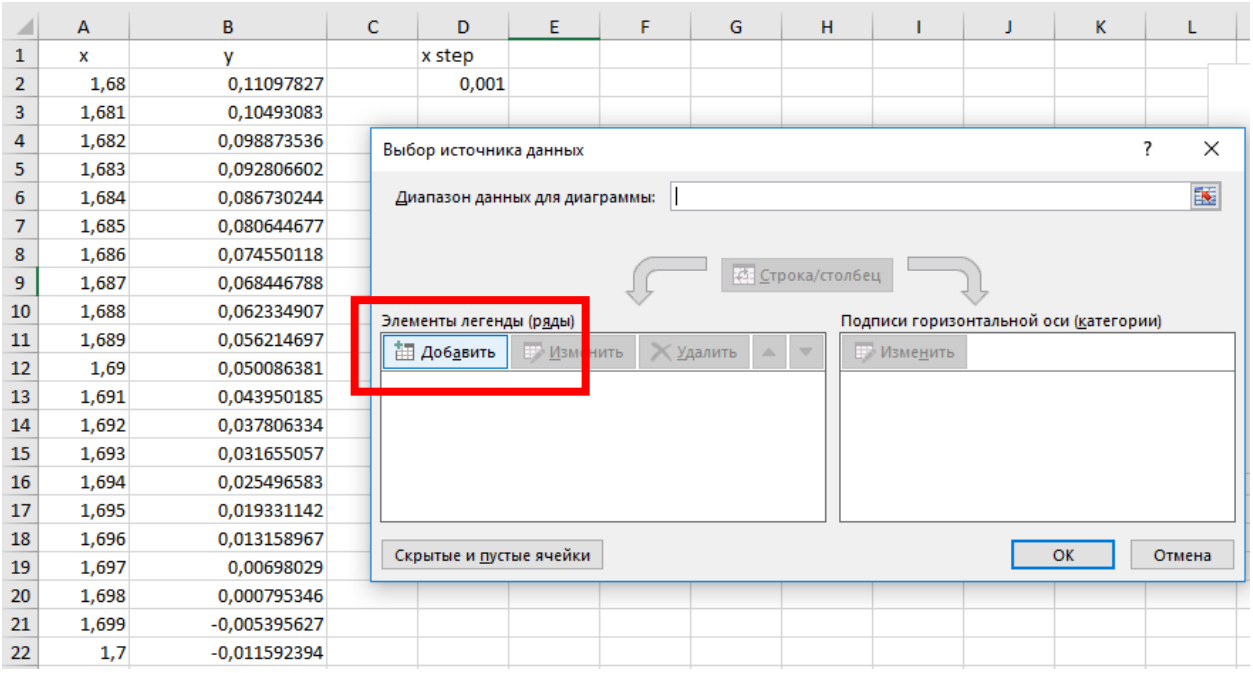


	A	B	C	D	E
1	x	y		x step	
2	1,68	0,11097827		0,001	
3	1,681	0,10493083			
4	1,682	0,098873536			
5	1,683	0,092806602			
6	1,684	0,086730244			
7	1,685	0,080644677			
8	1,686	0,074550118			
9	1,687	0,068446788			
10	1,688	0,062334907			
11	1,689	0,056214697			
12	1,69	0,050086381			
13	1,691	0,043950185			
14	1,692	0,037806334			
15	1,693	0,031655057			
16	1,694	0,025496583			
17	1,695	0,019331142			
18	1,696	0,013158967			
19	1,697	0,00698029			
20	1,698	0,000795346			
21	1,699	-0,005395627			
22	1,7	-0,011592394			
23					
24					
25					
26					
27					

8)

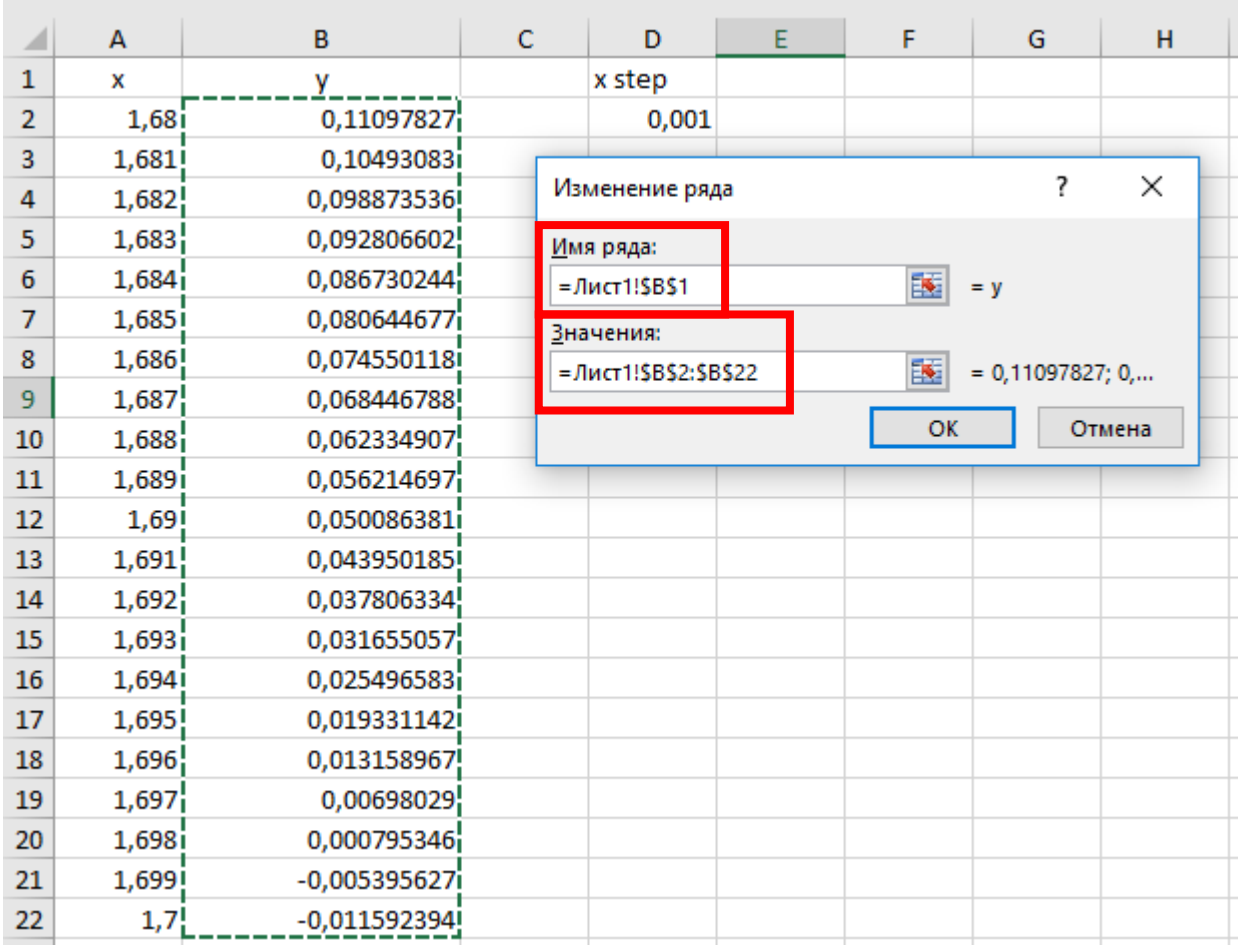

Работа с диаграммами
Новая вкладка
Надстройки
Team
Конструктор
Формат
Что вы хотите сдела
Строка/столбец
Выбрать данные
Изменить тип диаграммы
Переместить диаграмму
Данные
Тип
Расположение
Выбрать данные
Изменение диапазона данных, представленных на диаграмме.
L
M
N
S
T

9)



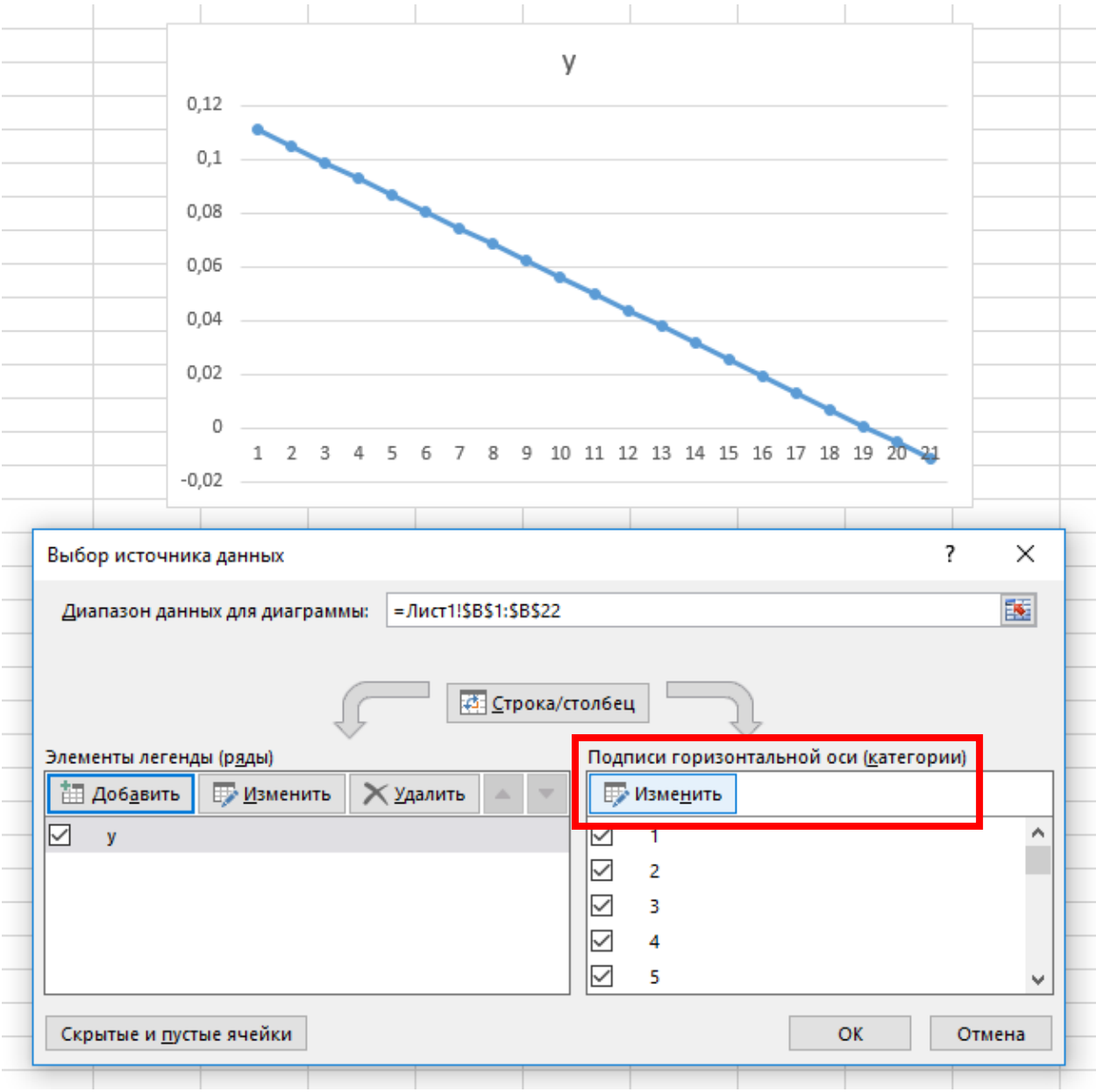
	A	B	C	D
1	x	y		x step
2	1,68	0,11097827		0,001
3	1,681	0,10493083		
4	1,682	0,098873536		
5	1,683	0,092806602		
6	1,684	0,086730244		
7	1,685	0,080644677		
8	1,686	0,074550118		
9	1,687	0,068446788		
10	1,688	0,062334907		
11	1,689	0,056214697		
12	1,69	0,050086381		
13	1,691	0,043950185		
14	1,692	0,037806334		
15	1,693	0,031655057		
16	1,694	0,025496583		
17	1,695	0,019331142		
18	1,696	0,013158967		
19	1,697	0,00698029		
20	1,698	0,000795346		
21	1,699	-0,005395627		
22	1,7	-0,011592394		

10)

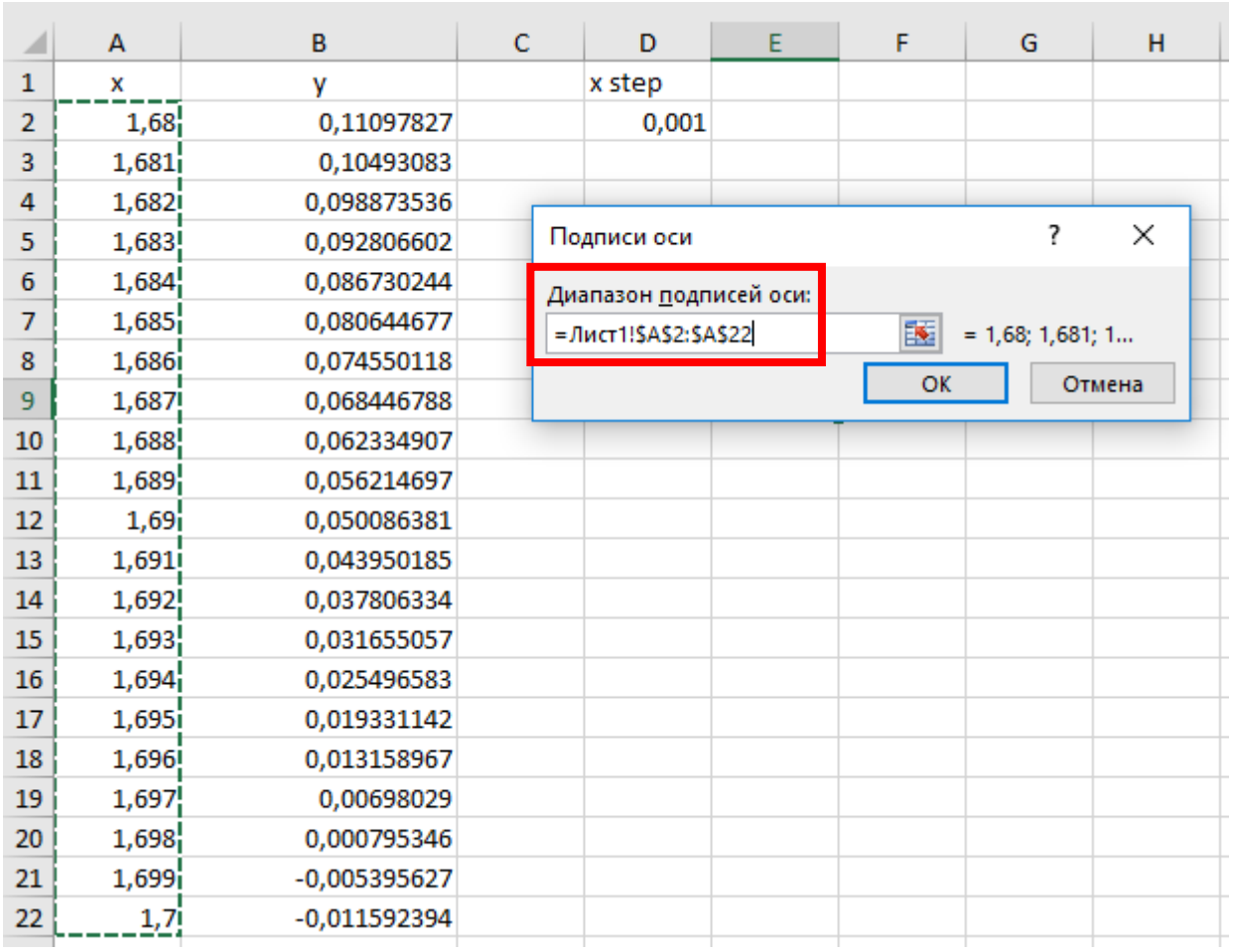


	A	B	C	D
1	x	y		x step
2	1,68	0,11097827		0,001
3	1,681	0,10493083		
4	1,682	0,098873536		
5	1,683	0,092806602		
6	1,684	0,086730244		
7	1,685	0,080644677		
8	1,686	0,074550118		
9	1,687	0,068446788		
10	1,688	0,062334907		
11	1,689	0,056214697		
12	1,69	0,050086381		
13	1,691	0,043950185		
14	1,692	0,037806334		
15	1,693	0,031655057		
16	1,694	0,025496583		
17	1,695	0,019331142		
18	1,696	0,013158967		
19	1,697	0,00698029		
20	1,698	0,000795346		
21	1,699	-0,005395627		
22	1,7	-0,011592394		

11)

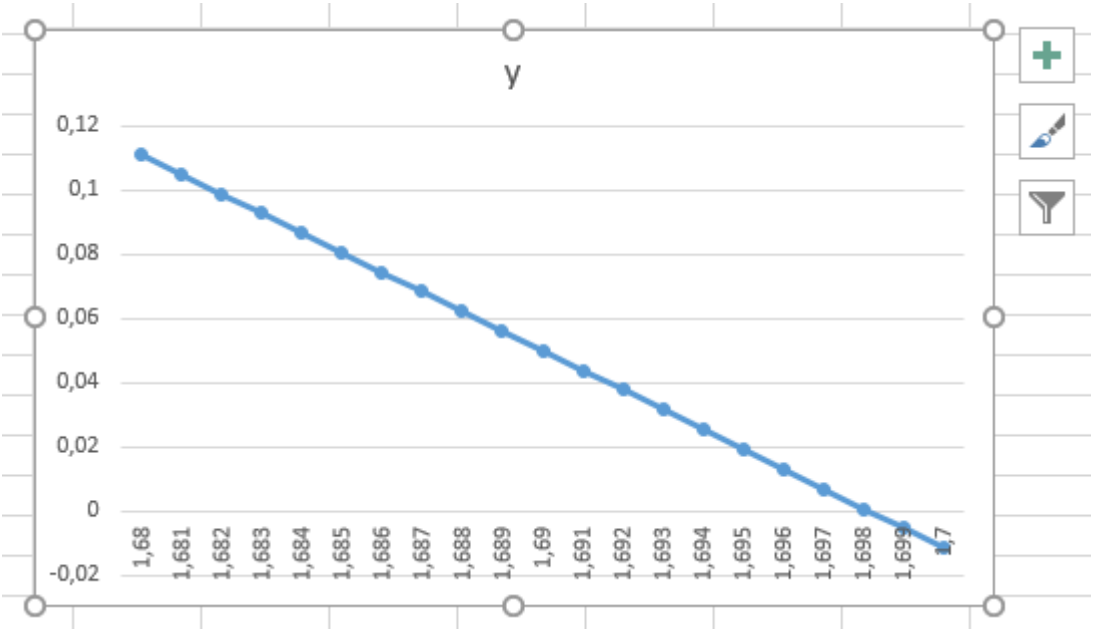

y
0,12
0,1
0,08
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
Выбор источника данных
Диапазон данных для диаграммы:
=Лист1!$B$1:$B$22
Строка/столбец
Элементы легенды (ряды)
Добавить
Изменить
Удалить
y
Подписи горизонтальной оси (категории)
Изменить
1
2
3
4
5
Скрытые и пустые ячейки
OK
Отмена

12)



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	y		x step				
2	1,68	0,11097827		0,001				
3	1,681	0,10493083						
4	1,682	0,098873536						
5	1,683	0,092806602						
6	1,684	0,086730244						
7	1,685	0,080644677						
8	1,686	0,074550118						
9	1,687	0,068446788						
10	1,688	0,062334907						
11	1,689	0,056214697						
12	1,69	0,050086381						
13	1,691	0,043950185						
14	1,692	0,037806334						
15	1,693	0,031655057						
16	1,694	0,025496583						
17	1,695	0,019331142						
18	1,696	0,013158967						
19	1,697	0,00698029						
20	1,698	0,000795346						
21	1,699	-0,005395627						
22	1,7	-0,011592394						

13)



Practice

Create a graphic for f(x)-function (using MS Excel) according your variant by the following data:

Variant	Task
1	$f(x) = -x^3 - 11x^2 + 3x + 2$, $x \in [-2;0]$, step for x=0,1
2	$f(x) = 1{,}5x^3 + 3x^2 + x - 1$, $x \in [0;1]$, step for x=0,05
3	$f(x) = \cos(-3x^2 - 2x + 2)$, $x \in [1{,}1;1{,}33]$, step for x=0,01
4	$f(x) = 7x^3 + 2x^2 - 2x - 2$, $x \in [0{,}4;0{,}9]$, step for x=0,02
5	$f(x) = \sin(2x^2 - 5x + 7)$, $x \in [-0{,}9;-0{,}67]$, step for x=0,01
6	$f(x) = -2x^3 + x^2 + 2x - 1$, $x \in [-1{,}1;-0{,}5]$, step for x=0,05
7	$f(x) = \cos(2x^2 - 3x + 5)$, $x \in [-2;-1{,}7]$, step for x=0,02
8	$f(x) = -4x^3 + 3x^2 - 2x + 3$, $x \in [0{,}5;1{,}5]$, step for x=0,05
9	$f(x) = \sin(3x^2 + x - 4)$, $x \in [1{,}92;2]$, step for x=0,005
10	$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 2x - 3$, $x \in [2;2{,}5]$, step for x=0,02
11	$f(x) = \cos(-3x^2 + 5x - 1)$, $x \in [-1{,}88;-1{,}76]$, step for x=0,01
12	$f(x) = -3x^3 + 2x^2 + x - 2$, $x \in [-1;-0{,}5]$, step for x=0,02
13	$f(x) = \sin(-2x^2 + 3x + 2)$, $x \in [1{,}7;2{,}1]$, step for x=0,05
14	$f(x) = -2x^3 - 3x^2 - 4x - 1$, $x \in [-0{,}8;0]$, step for x=0,04
15	$f(x) = \cos(-3x^2 + 5x - 1)$, $x \in [-1{,}88;-1{,}76]$, step for x=0,01
16	$f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2x - 4$, $x \in [-1;0]$, step for x=0,05
17	$f(x) = \cos(4x^2 - 3x - 2)$, $x \in [-1{,}88;-1{,}77]$, step for x=0,01
18	$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - x + 3$, $x \in [-2;-0{,}5]$, step for x=0,1

Report

1. Write work title with number, your name (first & last) and name of your group.
2. Your task.
3. Result table with x and f(x) values.
4. Equation for function-calculation (for one cell from result table).
5. Result graphic.

+ Include result MS Excel file.