

Методические указания и задания контрольной работы по дисциплине «Информатика»

Цель работы: получение практических навыков работы с электронными таблицами MS Excel и текстовым процессором MS Word.

Задачи:

- создание пользовательских таблиц, построение математических формул с использованием встроенных функций, способов адресации данных, средств и приемов форматирования чисел; построение и настройка диаграмм в MS Excel.
- редактирование и форматирование документов, построение формул, добавление таблиц и диаграмм из MS Excel, работа с полями в MS Word.

Выбор варианта:

Номер варианта задания выбирается по таблице 1.

Таблица 1. Определение варианта задания контрольной работы

Первая буква фамилии студента	Последняя цифра № зачетной книжки студента									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<i>А, Ц</i>	1	6	11	13	14	12	15	8	7	8
<i>Б, Т</i>	14	7	4	2	10	9	8	4	6	1
<i>В, Ч</i>	9	11	6	7	15	9	8	9	13	12
<i>Г, Х</i>	15	1	3	12	2	5	9	1	13	7
<i>Д, Ш</i>	5	11	1	10	15	15	4	6	8	13
<i>Е, Ю</i>	3	6	2	5	10	3	8	14	14	7
<i>Ж, С</i>	4	3	8	14	7	10	9	2	3	10
<i>З, К, Я</i>	2	13	6	14	9	4	11	8	5	3
<i>И, Ф</i>	6	8	2	10	12	15	13	5	8	10
<i>Л, О, У</i>	1	4	5	7	12	10	2	9	11	1
<i>М, П, Щ</i>	3	15	10	4	7	13	12	6	5	15
<i>Н, Р, Э</i>	6	3	14	11	12	4	11	1	2	5

Порядок выполнения контрольной работы.

Сформировать на рабочем листе Лист1 таблицу для выполнения расчетов по заданиям 1, 2 и 3 контрольной работы (см. Приложение А), начинающейся со строки по номеру варианта задания (рис. 1).

A17		fX	Вариант №17									
16	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
17	Вариант №17											
18	Задание 1.		Задание 2.				Задание 3.					
19	X	Y		a	b	X	F(X)		a	b	X	F(X)
20												
21												
22												
23												

Рис. 1

1. Назначить для ячеек со значениями аргументов и функций числовой формат с точностью до десятого знака после десятичной точки – задание № 1, до пятого знака – задание № 2, до третьего знака – задание № 3 (рис. 2).

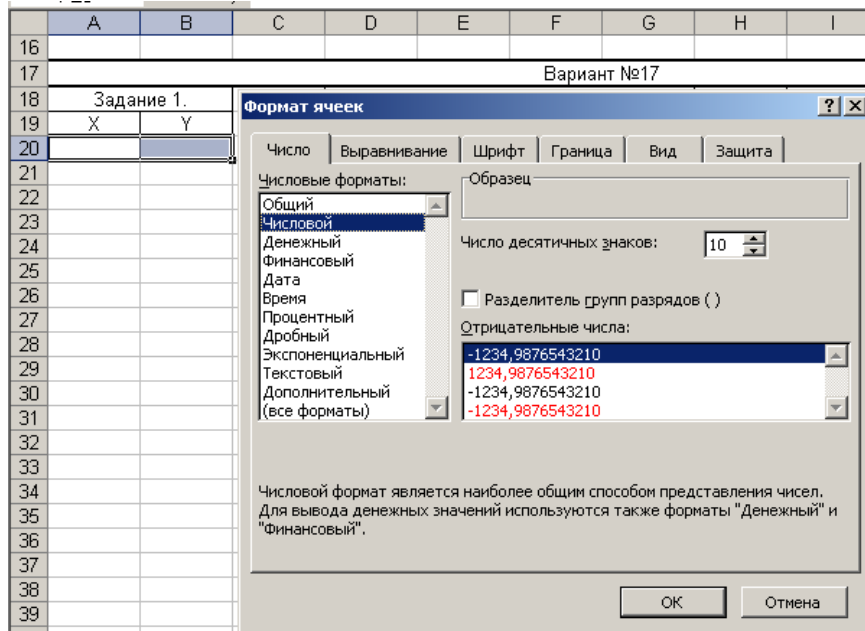


Рис.2

2. Выполнить задания 1, 2, 3 (пример выполнения расчетов приведен в Приложении Б).
3. Оформить пояснительную записку к контрольной работе.

Требования к оформлению контрольной работы:

- пояснительная записка оформляется в MS Word и предоставляется в печатном виде.
- титульный лист оформляется согласно Приложению В.
- весь текст оформляется единообразным стилем. Таблицы переносятся копированием из MS Excel (шрифт в таблицах допускается – 10 пт). Все таблицы и рисунки должны иметь соответствующую нумерацию.
- пояснительная записка включает подробное описание хода работы, включая пояснение к формулам и используемым функциям.
- таблицы представляются **в двух вариантах** – с формулами, по которым ведутся вычисления, и с результатами вычислений. (Переключение режимов отображения в MS Excel: вкладка *Формулы* => *Зависимости формул* => *Показать формулы*).
- работа должна содержать колонтитул, сформированный по варианту задания (табл. 2). **Дополнительные компоненты колонтитула разместить путем вставки соответствующего поля с пояснительным текстом** (*Вставка* => *Колонтитулы* => *Конструктор* => *Экспресс блоки*).
Титульный лист не включается в нумерацию.

Таблица 2. Выбор категории полей колонтитулов и формата нумерации страниц

Вариант	Нумерация страниц	Категории полей			
		Дата и время		О документе	
		поля	формат	поля	формат
1	внизу страницы, слева; формат 1,2,3...	CreateDate	dddd, MMMM dd, yyyu (пример: Monday, September 01, 2008)	FileName	добавить путь к имени файла
2	вверху страницы, слева; формат 1,2,3...	SaveDate	d MMM. yy 'г.' (пример: 13 апр. 15 г.)	LastSaveBy	Прописные буквы
3	вверху страницы, справа; формат 1,2,3...	CreateDate	yyuu-MM-dd (пример: 2008-09-01)	FileSize	один, два... (числовой формат – 0%)
4	внизу страницы, слева; формат -1,-2,-3-...	SaveDate	HH:mm:ss (пример: 10:29:00)	NumPages	один, два...
5	внизу страницы, от центра; формат 1,2,3...	EditTime	один, два... (числовой формат – 0) (пример: четыреста два)	FileName	добавить путь к имени файла (первые буквы прописные)
6	вверху страницы, справа; формат -1,-2,-3-...	SaveDate	dd/MM/yy (пример: 01/09/08)	FileSize	hex... (числовой формат - # ## 0)
7	вверху страницы, слева; формат -1,-2,-3-...	CreateDate	h:mm am/pm (пример: 2:24)	NumChars	i, ii, iii... (числовой формат – 0)
8	вверху страницы, справа; формат I, II, III...	SaveDate	d MMMM yyuu 'г.' (пример: 13 апреля 2015 г.)	LastSaveBy	Строчные буквы
9	внизу страницы, справа; формат -1,-2,-3-...	EditTime	hex (числовой формат – 0%) (пример: 1A2)	FileName	добавить путь к имени файла (прописные буквы)
10	вверху страницы, от центра; формат -1,-2,-3-...	SaveDate	dd.MM.yyyu H:mm:ss (пример: 13.04.2015 10:29:00)	NumPages	Сумма прописью (числовой формат – 0)
11	вверху страницы, от центра; формат I, II, III...	CreateDate	MMMM yy (пример: сентябрь 08)	NumWords	один, два...
12	вверху страницы, слева; формат I, II, III...	EditTime	i, ii, iii... (числовой формат – 0,00%) (пример: cdxix)	FileSize	Сумма прописью (числовой формат – 0)
13	вверху страницы, справа; формат i, ii, iii...	CreateDate	dd.MM.yyyu H:mm (пример: 01.09.2008 14:24)	NumWords	I, II, III... (числовой формат – 0)
14	внизу страницы, слева; формат I, II, III...	EditTime	Сумма прописью (числовой формат – 0,00) (пример: четыреста два и 00/100)	NumChars	Сумма прописью (числовой формат – 0,00)
15	вверху страницы, справа; в любом формате	SaveDate	dd/MM/yyuu (пример: 13/04/2015)	NumWords	1-й, 2-й...

Приложение А

Задание 1. Вычислить значение выражения при заданном x :

№ варианта	выражение	значение x
1	$\frac{\sqrt[3]{x\sqrt{x}} + \sqrt{x\sqrt[3]{x}}}{1 + \sqrt[6]{x}} \cdot \sqrt{x}$	3
2	$\sqrt{\frac{x}{x-4}} / \left(\frac{\sqrt{x} - \sqrt{x-4}}{\sqrt{x} + \sqrt{x-4}} - \frac{\sqrt{x} + \sqrt{x-4}}{\sqrt{x} - \sqrt{x-4}} \right)$	6
3	$\sqrt{93+2x-2x^2} \cdot \sqrt[5]{46+x-x^2} - 2x + 2x \cdot \log_x \left(\sqrt{4-2x} \right)^2$	0,5
4	$\frac{2\sqrt{x}}{\frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}} + \log_x \sqrt[6]{4+2x\sqrt{3}}$	9
5	$\frac{2}{\sqrt[3]{2x+3} + \left(\sqrt{5-2x} \right)^{x+\sqrt{x}}}$	$\frac{3}{2}$
6	$\frac{2 \cdot 5^{2x^2} + 5^{(x+6)(x-1)}}{5^{10x-12}}$	2
7	$\frac{3^{2x^2+7} + 3^{(x+3)(x+1)}}{3^{8x \log_2(x)}}$	2
8	$ x-10 \cdot \log_2 \left(\sqrt{4-x} \right) + 2 \left(\sqrt{4-x} \right) + \sqrt[5]{x^4}$	5
9	$\log_{\frac{2}{3}} \left(\frac{5}{2} \cdot 3^x - 9 \cdot 2^{x-1} \right) - \log_{\frac{2}{3}} \left(\sqrt{x} - 2^{x-1} \right) + x - \frac{45}{\left(\frac{4}{5} \right)^3}$	2,70951129135145
10	$\log_4 \left(\sqrt{x^2 - 4x + 2} \right) - \log_4 \left(\sqrt{x^3 - 6x + 5} \right) + \sqrt[27]{x^4}$	$10 - \sqrt{2}$
11	$\log_2 \left(\sqrt{x^2 - x - 4} \right) - \log_2 \left(\sqrt{x^2 - 3x - 2} \right) + 1 + \sqrt[7]{\left(\frac{69^5}{\sqrt[4]{15375}} \right)^6}$	-3
12	$\left(\frac{1}{x} \right)^{9 \log_8 \frac{3-\sqrt{5}}{2} + 4 \log_2 \sqrt[3]{2} \left(\sqrt{5-\sqrt{2}} \right)}$	4
13	$\frac{\sqrt[3]{x}-1}{x + \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x}} \cdot \frac{\sqrt[3]{x^4} - \sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 1}$	3
14	$\frac{\sqrt{x}-1}{x\sqrt{x} + x + \sqrt{x}} \cdot \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x^2}-\sqrt{x}} \right) - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
15	$\log_4 \left(\sqrt{4+x} \right) + \log_4 \left(\sqrt{4-x} \right) - 49^{\log_7 \sqrt{2}} - \log_{\log_5 x} \left(\sqrt{x} \right)$	4

Задание 2. Дано действительное число x . Вычислить значение функции на заданном отрезке $[a, b]$. На каждом интервале выбрать по 10 точек.

№ варианта	функция	отрезок
1	$f(x) = \begin{cases} \cos x, & \text{при } x \leq \frac{\pi}{4}; \\ x^2 + 4x + 5, & \text{при } \frac{\pi}{4} < x < \pi; \\ \sin x, & \text{при } \pi \leq x \leq 2\pi. \end{cases}$	$\left[\frac{\pi}{12}; \frac{23\pi}{12} \right]$
2	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x^2 + 1}, & \text{при } x \leq \frac{\pi}{6}; \\ \cos x, & \text{при } \frac{\pi}{6} < x < \pi; \\ x, & \text{при } \pi \leq x \leq 2\pi. \end{cases}$	$\left[\frac{\pi}{24}; \frac{3\pi}{2} \right]$
3	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x^2 + 1}, & \text{при } x \leq \frac{1}{6}; \\ x^2, & \text{при } \frac{1}{6} < x < 4; \\ \frac{1}{10x^5}, & \text{при } 4 \leq x. \end{cases}$	$[-5; 10]$
4	$f(x) = \begin{cases} \frac{10}{x^3}, & \text{при } x \leq 1; \\ \frac{1}{2x^5}, & \text{при } 1 < x < 1.5; \\ \sqrt[3]{x}, & \text{при } 1.5 \leq x. \end{cases}$	$[-0.25; 3]$
5	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^3 + 1}, & \text{при } x \leq 2; \\ x^5, & \text{при } 2 < x < 4; \\ \frac{1}{4x^4}, & \text{при } 4 \leq x. \end{cases}$	$[-6; 6]$
6	$f(x) = \begin{cases} \frac{8}{\sqrt[4]{x+1}}, & \text{при } x \leq \frac{1}{16}; \\ x^{2x}, & \text{при } \frac{1}{16} < x < 2; \\ x, & \text{при } 2 \leq x. \end{cases}$	$[-6; 6]$

7	$f(x) = \begin{cases} x, & \text{при } x \leq \frac{1}{2}; \\ x^{3x}, & \text{при } \frac{1}{2} < x < 2; \\ \sqrt{x-1}^2, & \text{при } 2 \leq x. \end{cases}$	$[-2; 4]$
8	$f(x) = \begin{cases} x+3 , & \text{при } x \leq 1; \\ x^x, & \text{при } 1 < x < 3; \\ \sqrt{x}^2, & \text{при } 3 \leq x. \end{cases}$	$[-10; 8]$
9	$f(x) = \begin{cases} x-6 , & \text{при } x \leq 8; \\ \frac{1}{x}, & \text{при } 8 < x < 10; \\ x^2 - 1000, & \text{при } 10 \leq x. \end{cases}$	$[-5; 12]$
10	$f(x) = \begin{cases} \cos x, & \text{при } x \leq \frac{\pi}{3}; \\ \frac{1}{x}, & \text{при } \frac{\pi}{3} < x < \pi; \\ \sin x, & \text{при } \pi \leq x \leq 2\pi. \end{cases}$	$\left[\frac{\pi}{24}; \frac{23\pi}{24} \right]$
11	$f(x) = \begin{cases} 3\cos x, & \text{при } x \leq \frac{\pi}{3}; \\ \frac{\cos x}{x}, & \text{при } \frac{\pi}{3} < x < \pi; \\ \sin x, & \text{при } \pi \leq x \leq 2\pi. \end{cases}$	$\left[\frac{\pi}{24}; \frac{23\pi}{24} \right]$
12	$f(x) = \begin{cases} \log_2 x, & \text{при } x \leq 16; \\ 2\log_2 x, & \text{при } 16 < x < 32; \\ \frac{1}{x} + 2, & \text{при } 32 \leq x. \end{cases}$	$[-1; 40]$
13	$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{при } x \leq 2; \\ \log_2 2x, & \text{при } 2 < x < 16; \\ \frac{1}{x} + 2x, & \text{при } 16 \leq x. \end{cases}$	$[-2; 32]$
14	$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x, & \text{при } x \leq 2; \\ \sqrt{x} + x, & \text{при } 2 < x < 16; \\ \frac{1}{2x} + \log_2 x, & \text{при } 16 \leq x. \end{cases}$	$[-10; 32]$

15	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2}, & \text{при } x \leq 2; \\ 3\sqrt{x}, & \text{при } 2 < x < 9; \\ \frac{1}{\sqrt{x}} + \log_2 \frac{1}{x}, & \text{при } 9 \leq x. \end{cases}$	$\left[\frac{1}{4}; 16 \right]$
----	--	----------------------------------

Задание 3. Построить график функции на заданном отрезке по 30-ти точкам.

№ варианта	функция	отрезок
1	$f(x) = \frac{\cos^2(x+8) + 3\sin(x+7)}{\sqrt{ x+2x^3 }}$	[-7;7]
2	$f(x) = \frac{3\cos^2(x^2+5)}{\sqrt[5]{x+10}}$	[-9;9]
3	$f(x) = \frac{7\sin^3 x^2}{3\cos^2 x^3 + 1}$	[-7;7]
4	$f(x) = \frac{\sqrt{ 15\sin^3(x+8)+1 }}{\sqrt{105\cos^2(x-3)} \cdot x^2}$	[-30;30]
5	$f(x) = \sqrt{\left \left(5 - \frac{7\sin^2 x + x^2}{6\cos^3(x+2)} \right)^3 \right }$	[-30;30]
6	$f(x) = \frac{2(x+5)^2 + 5}{15\sin^3\left(\frac{x}{3} + 5\right) + 7}$	[-28;28]
7	$f(x) = \frac{3(x+5)^2 + 5}{\sqrt{300\sin^2\left(\frac{x}{5} + 5\right)^3 + 5 + 20x}}$	[-9;9]
8	$f(x) = \frac{10\ln(x+5)^2 + 5}{\sqrt{300\sin^2\left(\frac{x}{3} + 5\right)^3 + 5 + 20x}}$	[-9;9]
9	$f(x) = \frac{10\ln(x+5)^2 + 5}{\sqrt{300\sin^2\left(\frac{x}{3} + 5\right)^3 + 5 + 2}}$	[-30;30]
10	$f(x) = \frac{10\ln(x+5)^2 + 5}{300\sin^2\left(\frac{x}{3} + 5\right)^3 + 7}$	[-30;30]
11	$f(x) = \frac{10\ln(x+5)^2 + 5}{10\sin^2(x+10)^3 + 7}$	[-10;10]
12	$f(x) = \frac{10\ln(x+5)^2 + 5}{30\sin^2(x+10)^3 + 7x}$	[-10;10]
13	$f(x) = \pm \sqrt{\left \left(\sqrt{a^2 - 3\sqrt{x^2}} \right)^3 \right }$ астроида	[-10;10]
14	$f(x) = \pm \left(a \cdot \ln \left \frac{a + \sqrt{a^2 - x^2}}{x} \right - \sqrt{a^2 - x^2} \right)$ трактриса	[-30;30]

15	$f(x) = \frac{1 + \log_2(x^2 + x)}{1 + \log_{2x}(x+1)}$;29
----	---	-----

Приложение Б

Пример выполнения задания №1.

Вычислить значение выражения $\frac{\sqrt{X\sqrt[3]{X}}}{1+\sqrt[5]{X}} + \sqrt{\frac{X\sqrt{1+X}}{\sqrt[6]{X}}} \cdot \sqrt{\frac{1}{X}}$ при $X=15$.

Таблица с результатами и формулами для вычислений:

Задание 1.	
X	Y
15,0000000000	3,8330751529

Задание 1.	
X	Y
15	=КОРЕНЬ(A20*СТЕПЕНЬ(A20;1/3))/(1+СТЕПЕНЬ(A20;1/5))+КОРЕНЬ(A20*КОРЕНЬ(1+A20)/СТЕПЕНЬ(A20;1/6))*КОРЕНЬ(1/A20)

Пример выполнения задания №2.

Дано действительное число x . Вычислить значение функции на заданном отрезке $[-4,7]$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x^2+1}, & \text{при } x \leq \frac{1}{8}; \\ x^2, & \text{при } \frac{1}{8} < x < 5; \\ \frac{1}{10x^5}, & \text{при } 5 \leq x. \end{cases}$$

Шаг на каждом интервале вычисляется по формуле $h = \frac{|a_i - b_i|}{n-1}$, где a_i и b_i – верхняя и нижняя границы интервалов, i – интервалы (1,2,3), n – число точек (10) на каждом интервале.

Таблица с результатами и формулами для вычислений:

Задание 2.					
a	b	X	F(X)	X	F(X)
-4	7	-4,00000	0,94118	=D20	=ЕСЛИ(F20<=1/8;СТЕПЕНЬ(F20;2)/(СТЕПЕНЬ(F20;2)+1);ЕСЛИ(F20<5;СТЕПЕНЬ(F20;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F20;2))))
		-3,54167	0,92616	=F20+ABS(\$F\$20-1/8)/9	=ЕСЛИ(F21<=1/8;СТЕПЕНЬ(F21;2)/(СТЕПЕНЬ(F21;2)+1);ЕСЛИ(F21<5;СТЕПЕНЬ(F21;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F21;2))))
		-3,08333	0,90482	=F21+ABS(\$F\$20-1/8)/9	=ЕСЛИ(F22<=1/8;СТЕПЕНЬ(F22;2)/(СТЕПЕНЬ(F22;2)+1);ЕСЛИ(F22<5;СТЕПЕНЬ(F22;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F22;2))))
		-2,62500	0,87327	=F22+ABS(\$F\$20-1/8)/9	=ЕСЛИ(F23<=1/8;СТЕПЕНЬ(F23;2)/(СТЕПЕНЬ(F23;2)+1);ЕСЛИ(F23<5;СТЕПЕНЬ(F23;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F23;2))))
		-2,16667	0,82439	=F23+ABS(\$F\$20-1/8)/9	=ЕСЛИ(F24<=1/8;СТЕПЕНЬ(F24;2)/(СТЕПЕНЬ(F24;2)+1);ЕСЛИ(F24<5;СТЕПЕНЬ(F24;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F24;2))))
		-1,70833	0,74479	=F24+ABS(\$F\$20-1/8)/9	=ЕСЛИ(F25<=1/8;СТЕПЕНЬ(F25;2)/(СТЕПЕНЬ(F25;2)+1);ЕСЛИ(F25<5;СТЕПЕНЬ(F25;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F25;2))))
		-1,25000	0,60976	=F25+ABS(\$F\$20-1/8)/9	=ЕСЛИ(F26<=1/8;СТЕПЕНЬ(F26;2)/(СТЕПЕНЬ(F26;2)+1);ЕСЛИ(F26<5;СТЕПЕНЬ(F26;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F26;2))))
		-0,79167	0,38527	=F26+ABS(\$F\$20-1/8)/9	=ЕСЛИ(F27<=1/8;СТЕПЕНЬ(F27;2)/(СТЕПЕНЬ(F27;2)+1);ЕСЛИ(F27<5;СТЕПЕНЬ(F27;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F27;2))))
		-0,33333	0,10000	=F27+ABS(\$F\$20-1/8)/9	=ЕСЛИ(F28<=1/8;СТЕПЕНЬ(F28;2)/(СТЕПЕНЬ(F28;2)+1);ЕСЛИ(F28<5;СТЕПЕНЬ(F28;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F28;2))))
		0,12500	0,01538	=F28+ABS(\$F\$20-1/8)/9	=ЕСЛИ(F29<=1/8;СТЕПЕНЬ(F29;2)/(СТЕПЕНЬ(F29;2)+1);ЕСЛИ(F29<5;СТЕПЕНЬ(F29;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F29;2))))
		0,66667	0,44444	=F29+ABS(5-\$F\$29)/9	=ЕСЛИ(F30<=1/8;СТЕПЕНЬ(F30;2)/(СТЕПЕНЬ(F30;2)+1);ЕСЛИ(F30<5;СТЕПЕНЬ(F30;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F30;2))))
		1,20833	1,46007	=F30+ABS(5-\$F\$29)/9	=ЕСЛИ(F31<=1/8;СТЕПЕНЬ(F31;2)/(СТЕПЕНЬ(F31;2)+1);ЕСЛИ(F31<5;СТЕПЕНЬ(F31;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F31;2))))
		1,75000	3,06250	=F31+ABS(5-\$F\$29)/9	=ЕСЛИ(F32<=1/8;СТЕПЕНЬ(F32;2)/(СТЕПЕНЬ(F32;2)+1);ЕСЛИ(F32<5;СТЕПЕНЬ(F32;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F32;2))))
		2,29167	5,25174	=F32+ABS(5-\$F\$29)/9	=ЕСЛИ(F33<=1/8;СТЕПЕНЬ(F33;2)/(СТЕПЕНЬ(F33;2)+1);ЕСЛИ(F33<5;СТЕПЕНЬ(F33;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F33;2))))
		2,83333	8,02778	=F33+ABS(5-\$F\$29)/9	=ЕСЛИ(F34<=1/8;СТЕПЕНЬ(F34;2)/(СТЕПЕНЬ(F34;2)+1);ЕСЛИ(F34<5;СТЕПЕНЬ(F34;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F34;2))))
		3,37500	11,39063	=F34+ABS(5-\$F\$29)/9	=ЕСЛИ(F35<=1/8;СТЕПЕНЬ(F35;2)/(СТЕПЕНЬ(F35;2)+1);ЕСЛИ(F35<5;СТЕПЕНЬ(F35;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F35;2))))
		3,91667	15,34028	=F35+ABS(5-\$F\$29)/9	=ЕСЛИ(F36<=1/8;СТЕПЕНЬ(F36;2)/(СТЕПЕНЬ(F36;2)+1);ЕСЛИ(F36<5;СТЕПЕНЬ(F36;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F36;2))))
		4,45833	19,87674	=F36+ABS(5-\$F\$29)/9	=ЕСЛИ(F37<=1/8;СТЕПЕНЬ(F37;2)/(СТЕПЕНЬ(F37;2)+1);ЕСЛИ(F37<5;СТЕПЕНЬ(F37;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F37;2))))
		5,00000	0,00400	=F37+ABS(5-\$F\$29)/9	=ЕСЛИ(F38<=1/8;СТЕПЕНЬ(F38;2)/(СТЕПЕНЬ(F38;2)+1);ЕСЛИ(F38<5;СТЕПЕНЬ(F38;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F38;2))))
		5,22222	0,00367	=F38+ABS(\$F\$38-7)/9	=ЕСЛИ(F39<=1/8;СТЕПЕНЬ(F39;2)/(СТЕПЕНЬ(F39;2)+1);ЕСЛИ(F39<5;СТЕПЕНЬ(F39;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F39;2))))
		5,44444	0,00337	=F39+ABS(\$F\$38-7)/9	=ЕСЛИ(F40<=1/8;СТЕПЕНЬ(F40;2)/(СТЕПЕНЬ(F40;2)+1);ЕСЛИ(F40<5;СТЕПЕНЬ(F40;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F40;2))))
		5,66667	0,00311	=F40+ABS(\$F\$38-7)/9	=ЕСЛИ(F41<=1/8;СТЕПЕНЬ(F41;2)/(СТЕПЕНЬ(F41;2)+1);ЕСЛИ(F41<5;СТЕПЕНЬ(F41;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F41;2))))
		5,88889	0,00288	=F41+ABS(\$F\$38-7)/9	=ЕСЛИ(F42<=1/8;СТЕПЕНЬ(F42;2)/(СТЕПЕНЬ(F42;2)+1);ЕСЛИ(F42<5;СТЕПЕНЬ(F42;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F42;2))))
		6,11111	0,00268	=F42+ABS(\$F\$38-7)/9	=ЕСЛИ(F43<=1/8;СТЕПЕНЬ(F43;2)/(СТЕПЕНЬ(F43;2)+1);ЕСЛИ(F43<5;СТЕПЕНЬ(F43;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F43;2))))
		6,33333	0,00249	=F43+ABS(\$F\$38-7)/9	=ЕСЛИ(F44<=1/8;СТЕПЕНЬ(F44;2)/(СТЕПЕНЬ(F44;2)+1);ЕСЛИ(F44<5;СТЕПЕНЬ(F44;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F44;2))))
		6,55556	0,00233	=F44+ABS(\$F\$38-7)/9	=ЕСЛИ(F45<=1/8;СТЕПЕНЬ(F45;2)/(СТЕПЕНЬ(F45;2)+1);ЕСЛИ(F45<5;СТЕПЕНЬ(F45;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F45;2))))
		6,77778	0,00218	=F45+ABS(\$F\$38-7)/9	=ЕСЛИ(F46<=1/8;СТЕПЕНЬ(F46;2)/(СТЕПЕНЬ(F46;2)+1);ЕСЛИ(F46<5;СТЕПЕНЬ(F46;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F46;2))))
		7,00000	0,00204	=F46+ABS(\$F\$38-7)/9	=ЕСЛИ(F47<=1/8;СТЕПЕНЬ(F47;2)/(СТЕПЕНЬ(F47;2)+1);ЕСЛИ(F47<5;СТЕПЕНЬ(F47;2);1/(10*СТЕПЕНЬ(F47;2))))

Пример выполнения задания №3.

Построить график функции $f(x) = \frac{15 \ln(x+3)^2 + 4}{\cos^2(4x+7)^3 + 3x}$ на отрезке $[-15;15]$ по 30-ти точкам.

Шаг вычисляется по формуле: $h = \frac{|a-b|}{n-1}$, где n – число точек (30).

Таблица с результатами и формулами для вычислений:

Задание 3.					
a	b	X	F(X)	X	F(X)
-15	15	-15	-1,703	=I20	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K20+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K20+7);3)));2)+3*K20
		-13,966	-1,727	=K20+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K21+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K21+7);3)));2)+3*K21
		-12,931	-1,823	=K21+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K22+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K22+7);3)));2)+3*K22
		-11,897	-1,873	=K22+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K23+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K23+7);3)));2)+3*K23
		-10,862	-1,964	=K23+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K24+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K24+7);3)));2)+3*K24
		-9,828	-2,042	=K24+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K25+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K25+7);3)));2)+3*K25
		-8,793	-2,067	=K25+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K26+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K26+7);3)));2)+3*K26
		-7,759	-2,145	=K26+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K27+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K27+7);3)));2)+3*K27
		-6,724	-2,226	=K27+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K28+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K28+7);3)));2)+3*K28
		-5,690	-2,160	=K28+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K29+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K29+7);3)));2)+3*K29
		-4,655	-2,050	=K29+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K30+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K30+7);3)));2)+3*K30
		-3,621	-2,075	=K30+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K31+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K31+7);3)));2)+3*K31
		-2,586	-3,135	=K31+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K32+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K32+7);3)));2)+3*K32
		-1,552	-6,982	=K32+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K33+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K33+7);3)));2)+3*K33
		-0,517	-43,644	=K33+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K34+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K34+7);3)));2)+3*K34
		0,517	26,067	=K34+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K35+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K35+7);3)));2)+3*K35
		1,552	9,337	=K35+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K36+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K36+7);3)));2)+3*K36
		2,586	6,108	=K36+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K37+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K37+7);3)));2)+3*K37
		3,621	4,949	=K37+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K38+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K38+7);3)));2)+3*K38
		4,655	4,347	=K38+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K39+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K39+7);3)));2)+3*K39
		5,690	3,831	=K39+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K40+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K40+7);3)));2)+3*K40
		6,724	3,252	=K40+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K41+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K41+7);3)));2)+3*K41
		7,759	2,970	=K41+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K42+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K42+7);3)));2)+3*K42
		8,793	2,818	=K42+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K43+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K43+7);3)));2)+3*K43
		9,828	2,589	=K43+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K44+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K44+7);3)));2)+3*K44
		10,862	2,429	=K44+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K45+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K45+7);3)));2)+3*K45
		11,897	2,277	=K45+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K46+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K46+7);3)));2)+3*K46
		12,931	2,146	=K46+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K47+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K47+7);3)));2)+3*K47
		13,966	2,001	=K47+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K48+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K48+7);3)));2)+3*K48
		15,000	1,899	=K48+ABS(\$I\$20-\$J\$20)/29	=(15*(LN(СТЕПЕНЬ(K49+3;2)+4)))/(СТЕПЕНЬ(COS(СТЕПЕНЬ((4*K49+7);3)));2)+3*K49

График функции $f(x)$:



Приложение В

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет
Кафедра «Математическое моделирование и информатика»

Контрольная работа №1 по дисциплине «Информатика»

Выполнил:
студент гр. М-**
Ф.И.О.

Проверил:
доцент каф. ММиИ
Ф.И.О.