

**Варианты контрольных работ  
по курсу «Информатика»  
1 семестр**

**Инженерные расчеты в среде MathCad и Excel**

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**  
**ВАРИАНТ 1**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
1	$\begin{cases} -0,77x_1 - 0,04x_2 + 0,21x_3 - 0,18x_4 = -1,24 \\ 0,45x_1 + 1,23x_2 + 0,06x_3 = 0,88 \\ 0,26x_1 + 0,34x_2 - 1,11x_3 = -0,62 \\ 0,05x_1 - 0,26x_2 + 0,34x_3 - 1,12x_4 = 1,17 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
1	$x^3 - 12x - 4 = 0$	$-5 \leq x \leq 7$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
1	$F(x) = 5^{-x} - x^{\sin(x)} + 7$	$1 \leq x \leq 15$

**ТЕМА 4.** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и найти коэффициенты функциональной зависимости, которые описывают экспериментальные данные.

**ВАРИАНТ 1.**

Определить функциональную зависимость температурной депрессии (°C) от концентрации раствора (X%) для КОН

Концентрация (X%)	10	20	30	35	40	45	50	55	60	70	80
Температурная депрессия (°C)	2,2	6	12,2	17	23,6	33	45	60,4	78,8	126,5	190,3

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 1

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1000 грн. – скидки нет,  
от 1000 грн. до 1500 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 1500 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Ацетон	4,75	120	?	?	?
4	2	Белила титановые	3,5	500	?	?	?
5	3	Клей 88	11	100	?	?	?
6	4	Клей КМЦ	4,8	600	?	?	?
7	5	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
8	6	Лак БТ -987	5,7	399	?	?	?
9	7	Растворитель Р-4, Р-5	4,6	350	?	?	?
10	8	Эмаль НЦ-132	6,4	400	?	?	?
11	9	Кислота соляная техн.	0,9	1500	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №2**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
2	$\begin{cases} -0,79x_1 + 0,12x_2 - 0,34x_3 - 0,16x_4 = 0,64 \\ 0,34x_1 - 1,08x_2 + 0,17x_3 - 0,18x_4 = -1,42 \\ 0,16x_1 + 0,34x_2 - 1,15x_3 - 0,31x_4 = 0,42 \\ 0,12x_1 - 0,26x_2 - 0,08x_3 - 0,75x_4 = -0,83 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
2	$x^3 - 24x + 11 = 0$	$-4 \leq x \leq 7$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
2	$P(x) = 2^{-x} - 0,5x^{2\cos(x)} + 5$	$5 \leq x \leq 8$

**ТЕМА 4.** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость.

Выбрать вид кривой и найти коэффициенты функциональной зависимости, которые описывают экспериментальные данные.

**ВАРИАНТ 2.**

Определить функциональную зависимость температурной депрессии (°C) от концентрации раствора (X%) для  $NH_4NO_3$

Концентрация (X%)	10	20	30	35	40	45	50	55	60	70	80
Температурная депрессия (°C)	1,1	2,5	4,0	5,1	6,3	7,5	9,1	11,0	13,2	19,0	28,0

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL ВАРИАНТ 2

### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
 до 1000 грн. – скидки нет,  
 от 1000 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
 свыше 2000 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>							
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>	
3	1	Краска акрил. водозмульс.	7	120	?	?	?	
4	2	Лак БТ -577	3,5	500	?	?	?	
5	3	Растворитель 646	3,8	100	?	?	?	
6	4	Кислота азотная	0,8	600	?	?	?	
7	5	Лак БТ -987	5,8	200	?	?	?	
8	6	Кислота соляная техн.	0,9	399	?	?	?	
9	7	Марганец сернистый	4,9	350	?	?	?	
10	8	Эмаль НЦ-132	8	400	?	?	?	
11	9	Бура	2,95	500	?	?	?	
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>	
13								
14								

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №3**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
3	$\begin{cases} -0,68x_1 - 0,18x_2 + 0,02x_3 + 0,21x_4 = -1,83 \\ 0,16x_1 - 0,88x_2 - 0,14x_3 + 0,27x_4 = 0,65 \\ 0,37x_1 + 0,27x_2 - 1,02x_3 - 0,24x_4 = -2,23 \\ 0,12x_1 + 0,21x_2 - 0,18x_3 - 0,75x_4 = 1,13 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
3	$x^3 + 2x - 7 = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
3	$W(x) = 2x + 15e^{\cos(x)}$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 4.** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость.

Выбрать вид кривой и найти коэффициенты функциональной зависимости, которые описывают экспериментальные данные.

**ВАРИАНТ 3.**

Определить функциональную зависимость температурной депрессии (°C) от концентрации раствора (X%) для  $Ca(NO_3)_2$

Концентрация (X%)	10	20	30	35	40	45	50	55	60	70	80
Температурная депрессия (°C)	1,1	2,5	4,3	5,4	6,7	8,3	10,0	13,2	17,2	31,2	49,2

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL ВАРИАНТ 3

### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1000 грн. – скидки нет,  
от 1000 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 2000 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>								
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>		
3	1	Краска акрил. водозмульс.	7	120	?	?	?		
4	2	Лак БТ -577	3,5	500	?	?	?		
5	3	Растворитель 646	3,8	100	?	?	?		
6	4	Кислота азотная	0,8	600	?	?	?		
7	5	Лак БТ -987	5,8	200	?	?	?		
8	6	Кислота соляная техн.	0,9	399	?	?	?		
9	7	Марганец серноокислый	4,9	350	?	?	?		
10	8	Эмаль НЦ-132	8	400	?	?	?		
11	9	Бура	2,95	500	?	?	?		
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>		
13									
14									

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №4**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
4	$\begin{cases} -0,58x_1 - 0,52x_2 + 0,03x_3 = -0,44 \\ 0,31x_1 - 1,26x_2 - 0,36x_3 = -1,42 \\ 0,12x_1 + 0,08x_2 - 1,14x_3 - 0,24x_4 = 0,83 \\ 0,15x_1 - 0,35x_2 - 0,18x_3 - x_4 = 1,42 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
4	$x^3 - 21x + 7 = 0$	$-10 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
4	$Q(x) = x + 2 \cdot e^{x \cdot \sin(x)}$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 4.**

Определить функциональную зависимость температурной депрессии ( $^{\circ}\text{C}$ ) от концентрации раствора (X%) для  $\text{KNO}_3$

Концентрация (X%)	10	20	30	35	40	45	50	55	60	70	80
Температурная депрессия ( $^{\circ}\text{C}$ )	0,9	2	3,2	3,8	4,5	5,2	6,1	7,2	8,5	11,6	—



**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL  
ВАРИАНТ 4**

ТЕМА 5 Работа с таблицами

Рассчитать премии торговых агентов

При сумме договора до 500 грн. – премия равна 2% от Суммы договора.

При сумме договора от 500 грн. до 1500 грн. – премия равна 5% от Суммы договора.

При сумме договора свыше 1500 грн. – премия равна 10% от Суммы договора.

Премии торговых агентов

	А	В	С	Д	Е
1					
2	<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Сумма договора</b>	<b>Премия</b>	
3	1	Алексеевко	450	?	
4	2	Воронов	870	?	
5	3	Гаврилов	1200	?	
6	4	Петренко	2000	?	
7	5	Симонов	3000	?	
8			ИТОГО:	?	
9					

Построить гистограмму, отображающую величину премии торговых агентов. Определить по гистограмме фамилию торгового агента, который получил наибольшую премию.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №5**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
5	$\begin{cases} -0,82x_1 - 0,34x_2 - 0,12x_3 + 0,15x_4 = 1,33 \\ 0,11x_1 - 0,77x_2 - 0,45x_3 + 0,32x_4 = -0,84 \\ 0,05x_1 - 0,12x_2 - 0,86x_3 - 0,18x_4 = 1,16 \\ 0,12x_1 + 0,08x_2 + 0,06x_3 - x_4 = -0,57 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
5	$x^3 - 51x + 1 = 0$	$-10 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
5	$Y(x) = 2 - \ln(x)^2 + 3 \cos(3x)$	$1 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 5.**

Определить функциональную зависимость температурной депрессии ( $^{\circ}\text{C}$ ) от концентрации раствора (X%) для  $\text{CaCl}_2$

Концентрация (X%)	10	20	30	35	40	45	50	55	60	70	80
Температурная депрессия ( $^{\circ}\text{C}$ )	1,5	4,5	10,5	14,3	19	24,3	30	36,5	43	60	—

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL ВАРИАНТ 5

### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
 до 700 грн. – скидки нет,  
 от 700 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
 свыше 2000 грн. – скидка равна 10% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	№	Наименование	Цена	Кол- во	Стоимость	Скидка	Сумма
3	1	Ацетон	4,75	300	?	?	?
4	2	Клей КМЦ	4,8	230	?	?	?
5	3	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
6	4	Краска ПФ -115	5,2	250	?	?	?
7	5	Лак БТ -987	5,7	200	?	?	?
8	6	Растворитель 646	3,8	150	?	?	?
9	7	Эмаль ГФ-92 ХС	15	250	?	?	?
10	8	Кислота азотная	0,65	400	?	?	?
11	9	Пленка ПЭТ 15- 500	11	300	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	?
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №6**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
6	$\begin{cases} -0,87x_1 + 0,23x_2 - 0,44x_3 - 0,05x_4 = -2,13 \\ 0,24x_1 - x_2 - 0,31x_3 + 0,15x_4 = 0,18 \\ 0,06x_1 + 0,15x_2 - x_3 - 0,23x_4 = -1,44 \\ 0,72x_1 - 0,08x_2 - 0,05x_3 - x_4 = -2,42 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
6	$x^3 + 3x^2 - 14x - 1 = 0$	$-7 \leq x \leq 7$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
6	$G(x) = (\cos(x)^3 + 0,5)/(x + \cos(x))$	$1 \leq x \leq 7$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 6.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости аммиака от температуры

Температура, °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °C)	4,522	4,606	4,731	4,857	5,108	5,443	5,736	6,197

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL ВАРИАНТ 6

### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
 до 500 грн. – скидки нет,  
 от 500 грн. до 1000 грн. – скидка равна 3% от стоимости  
 свыше 1000 грн. – скидка равна 5% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Белила цинковые БЦОМ	5	120	?	?	?
4	2	Клей 88	11	500	?	?	?
5	3	Известь хлорная	2	100	?	?	?
6	4	Кислота азотная	1,2	600	?	?	?
7	5	Аммиак жидкий	1	200	?	?	?
8	6	Лак ГФ -95, МЛ -92	7,5	399	?	?	?
9	7	Растворитель 646	3,8	350	?	?	?
10	8	Бура	2,95	150	?	?	?
11	9	Глицерин фарм.	7,5	500	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №7**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
7	$\begin{cases} -0,83x_1 + 0,31x_2 - 0,18x_3 + 0,22x_4 = 1,71 \\ -0,21x_1 - x_2 + 0,33x_3 + 0,22x_4 = -0,62 \\ 0,32x_1 - 0,18x_2 - 0,95x_3 - 0,19x_4 = 0,89 \\ 0,12x_1 + 0,28x_2 - 0,14x_3 - x_4 = -0,94 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
7	$x^3 - 9x^2 + 20x - 11 = 0$	$0 \leq x \leq 3$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
7	$M(x) = (4x + 7)^{1/3} - 3\cos(x) - 4$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 7.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости ацетона от температуры

Температура, °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °C)	2,052	2,114	2,177	2,24	2,303	2,37	2,445	2,49

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL ВАРИАНТ 7

### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
 до 1000 грн. – скидки нет,  
 от 1000 грн. до 1500 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
 свыше 1500 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Ацетон	4,75	120	?	?	?
4	2	Белила титановые	3,5	500	?	?	?
5	3	Клей 88	11	100	?	?	?
6	4	Клей КМЦ	4,8	600	?	?	?
7	5	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
8	6	Лак БТ -987	5,7	399	?	?	?
9	7	Растворитель Р-4, Р-5	4,6	350	?	?	?
10	8	Эмаль НЦ-132	6,4	400	?	?	?
11	9	Кислота соляная техн.	0,9	1500	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №8**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
8	$\begin{cases} -0,87x_1 + 0,27x_2 - 0,22x_3 - 0,18x_4 = -1,21 \\ -0,21x_1 - x_2 - 0,45x_3 + 0,18x_4 = 0,33 \\ 0,12x_1 + 0,13x_2 - 1,33x_3 + 0,18x_4 = 0,48 \\ 0,33x_1 - 0,05x_2 + 0,06x_3 - 1,28x_4 = 0,17 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
8	$x^3 - 12x + 5 = 0$	$-3 \leq x \leq 4$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
8	$Q(x) = 1 - \lg(x)^{\sin(x)}$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 8.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости дихлорэтана от температуры

Температура, °С	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °С)	0,971	1,057	1,147	1,23	1,327	1,419	1,512	1,599



## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL ВАРИАНТ 8

### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
 до 800 грн. – скидки нет,  
 от 800 грн. до 1500 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
 свыше 1500 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Клей 88	11	120	?	?	?
4	2	Клей ПВА конд. дисп.	6	500	?	?	?
5	3	Краска ПФ -115	5,2	300	?	?	?
6	4	Лак ГФ -95, МЛ -92	7,5	700	?	?	?
7	5	Растворитель 646	3,85	200	?	?	?
8	6	Эмаль ГФ-92 ХС	15	399	?	?	?
9	7	Марганец сернистый	4,9	300	?	?	?
10	8	Известь хлорная	1,98	400	?	?	?
11	9	Эмаль НЦ-132	6,4	200	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №9**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
9	$\begin{cases} -0,81x_1 - 0,07x_2 + 0,38x_3 - 0,21x_4 = 0,81 \\ -0,22x_1 - 0,92x_2 + 0,11x_3 + 0,33x_4 = 0,64 \\ 0,51x_1 - 0,07x_2 - 0,91x_3 - 0,11x_4 = -1,71 \\ 0,33x_1 - 0,41x_2 - x_4 = 0,21 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ В СРЕДЕ MathCAD**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
9	$x^3 - 27x - 17 = 0$	$-3 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
9	$C(x) = 1 - \ln(x)^2 \cdot \cos(x)^2$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 9.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости  $CaCl_2(25\%)$  от температуры

Температура, °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °C)	2,818	2,889	2,939	2,973	3,057	3,098	3,14	3,182

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL ВАРИАНТ 9

### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
 до 1500 грн. – скидки нет,  
 от 1500 грн. до 3000 грн. – скидка равна 3% от стоимости  
 свыше 3000 грн. – скидка равна 5% от стоимости

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>								
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>		
3	1	Белила титановые	5,2	120	?	?	?		
4	2	Клей КМЦ	4,8	500	?	?	?		
5	3	Клей ПВА конд. дисп.	6	300	?	?	?		
6	4	Краска ПФ -115	5,2	700	?	?	?		
7	5	Лак БТ -987	5,7	200	?	?	?		
8	6	Растворитель Р-4, Р-5	4,6	399	?	?	?		
9	7	Эмаль НЦ-132	6,4	350	?	?	?		
10	8	Известь хлорная	2,1	400	?	?	?		
11	9	Марганец серноокислый	4,9	450	?	?	?		
12						<b>ИТОГО:</b>	?		
13									

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №10**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
<b>10</b>	$\begin{cases} -x_1 + 0,22x_2 - 0,11x_3 + 0,34x_4 = -2,7 \\ 0,38x_1 - x_2 - 0,12x_3 + 0,22x_4 = 1,50 \\ 0,11x_1 + 0,23x_2 - x_3 + 0,51x_4 = -1,20 \\ 0,17x_1 - 0,21x_2 + 0,31x_3 - x_4 = 0,17 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
<b>10</b>	$x^3 + 6x^2 + 6x - 7 = 0$	$-5 \leq x \leq 2$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
<b>10</b>	$y = x^2 + 45 \cdot \sin(x)$	$-7 \leq x \leq 6$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 10.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости метанола от температуры

Температура, °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °C)	2,382	2,466	2,567	2,667	2,763	2,864	2,964	3,065

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 10

ТЕМА 5 Работа с таблицами

Рассчитать премии торговых агентов

При сумме договора до 1000 грн. – премия равна 5% от Суммы договора.

При сумме договора от 1000 грн. до 2000 грн. – премия равна 7% от Суммы договора.

При сумме договора свыше 2000 грн. – премия равна 10% от Суммы договора.

#### Премии торговых агентов

	А	В	С	Д	Е
1					
2	<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Сумма договора</b>	<b>Премия</b>	
3	1	Вальвачев	850	?	
4	2	Довгаль	1200	?	
5	3	Касаткин	1500	?	
6	4	Поляков	2500	?	
7	5	Федоров	900	?	
8			<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>	

Построить гистограмму, отображающую величину премии торговых агентов. Определить по гистограмме фамилию торгового агента, который получил наибольшую премию.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №11**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
11	$\begin{cases} -0,93x_1 - 0,08x_2 + 0,11x_3 - 0,18x_4 = 0,51 \\ 0,18x_1 - 0,48x_2 + 0,21x_4 = -1,17 \\ 0,13x_1 + 0,31x_2 - x_3 - 0,21x_4 = 1,02 \\ 0,08x_1 - 0,33x_3 - 0,72x_4 = 0,28 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
11	$x^3 - 9x^2 + 5x + 30 = 0$	$-5 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
11	$R(x) = 1 - \arctg(x)^2 \cdot \cos(x)$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 11.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости  $H_2SO_4(75\%)$  от температуры

Температура, °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °C)	1,805	1,872	1,939	2,006	2,073	2,145	2,207	2,274

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 11

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1000 грн. – скидки нет,  
от 1000 грн. до 1500 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 1500 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Ацетон	4,75	120	?	?	?
4	2	Белила титановые	3,5	500	?	?	?
5	3	Клей 88	11	100	?	?	?
6	4	Клей КМЦ	4,8	600	?	?	?
7	5	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
8	6	Лак БТ -987	5,7	399	?	?	?
9	7	Растворитель Р-4, Р-5	4,6	350	?	?	?
10	8	Эмаль НЦ-132	6,4	400	?	?	?
11	9	Кислота соляная техн.	0,9	1500	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							
14							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ  
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №12**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
12	$\begin{cases} -0,95x_1 - 0,06x_2 - 0,12x_3 + 0,14x_4 = 2,17 \\ 0,04x_1 - 1,12x_2 + 0,68x_3 + 0,11x_4 = -1,40 \\ 0,34x_1 + 0,08x_2 - 1,06x_3 + 0,44x_4 = 2,10 \\ 0,11x_1 + 0,12x_2 - 1,03x_4 = 0,80 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
12	$x^3 - 3x^2 - x + 2 = 0$	$0 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
12	$K(x) = 2 - \ln(x)^2 \cdot \sin(x)$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 12.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости толуола от температуры

Температура, °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °C)	1,52	1,612	1,704	1,796	1,888	1,98	2,068	2,119



## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 12

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1000 грн. – скидки нет,  
от 1000 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 2000 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>								
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>		
3	1	Краска акрил. водозмульс.	7	120	?	?	?		
4	2	Лак БТ -577	3,5	500	?	?	?		
5	3	Растворитель 646	3,8	100	?	?	?		
6	4	Кислота азотная	0,8	600	?	?	?		
7	5	Лак БТ -987	5,8	200	?	?	?		
8	6	Кислота соляная техн.	0,9	399	?	?	?		
9	7	Марганец сернистый	4,9	350	?	?	?		
10	8	Эмаль НЦ-132	8	400	?	?	?		
11	9	Бура	2,95	500	?	?	?		
12						<b>ИТОГО:</b>	?		
13									
14									

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №13**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
13	$\begin{cases} -0,92x_1 - 0,03x_2 - 0,04x_4 = 1,20 \\ 0,51x_1 - x_2 + 0,27x_3 - 0,08x_4 = -0,81 \\ 0,33x_1 - 1,37x_3 + 0,21x_4 = 0,92 \\ 0,11x_1 + 0,03x_3 - 0,42x_4 = -0,17 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
13	$x^3 - 10x^2 + 29 = 0$	$-4 < x < 11$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
13	$L(x) = 1 - \lg(x)^{\cos(x)}$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 13.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости хлорбензола от температуры

Температура, °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °C)	1,193	1,256	1,319	1,382	1,445	1,507	1,574	1,637

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 13

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1000 грн. – скидки нет,  
от 1000 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 2000 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>								
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>		
3	1	Краска акрил. водозмульс.	7	120	?	?	?		
4	2	Лак БТ -577	3,5	500	?	?	?		
5	3	Растворитель 646	3,8	100	?	?	?		
6	4	Кислота азотная	0,8	600	?	?	?		
7	5	Лак БТ -987	5,8	200	?	?	?		
8	6	Кислота соляная техн.	0,9	399	?	?	?		
9	7	Марганец сернистый	4,9	350	?	?	?		
10	8	Эмаль НЦ-132	8	400	?	?	?		
11	9	Бура	2,95	500	?	?	?		
12						ИТОГО:	?		
13									
14									

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №14**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
<b>14</b>	$\begin{cases} -0,88x_1 - 0,23x_2 + 0,25x_3 - 0,16x_4 = -1,24 \\ 0,14x_1 - 0,66x_2 - 0,18x_3 + 0,24x_4 = 0,89 \\ 0,33x_1 + 0,03x_2 - 0,54x_3 - 0,32x_4 = -1,15 \\ 0,12x_1 - 0,05x_2 - 0,85x_4 = 0,57 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
14	$x^3 + 3x^2 - 3 = 0$	$-3 \leq x \leq 2$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
<b>14</b>	$D(x) = \ln(x)^3 \cdot \sin(x)^2 + x - 10$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

ВАРИАНТ 14.

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости  $C_{Cl_4}$  от температуры

Температура, °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °C)	0,812	0,837	0,863	0,892	0,921	0,946	0,976	1,005

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 14

ТЕМА 5 Работа с таблицами

Рассчитать премии торговых агентов

При сумме договора до 500 грн. – премия равна 2% от Суммы договора.

При сумме договора от 500 грн. до 1500 грн. – премия равна 5% от Суммы договора.

При сумме договора свыше 1500 грн. – премия равна 10% от Суммы договора.

#### Премии торговых агентов

	А	В	С	Д	Е
1					
2	<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Сумма договора</b>	<b>Премия</b>	
3	1	Алексееенко	450	?	
4	2	Воронов	870	?	
5	3	Гаврилов	1200	?	
6	4	Петренко	2000	?	
7	5	Симонов	3000	?	
8			<b>ИТОГО:</b>	?	
9					
10					

Построить гистограмму, отображающую величину премии торговых агентов. Определить по гистограмме фамилию торгового агента, который получил наибольшую премию.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №15**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
15	$\begin{cases} -0,77x - 0,14y + 0,06z - 0,12t = -1,21 \\ 0,12x - y + 0,32z - 0,18t = 0,72 \\ 0,08x - 0,12y - 0,77z + 0,32t = 0,58 \\ 0,25x + 0,22y + 0,14z - t = -1,56 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
15	$x^3 + 2x^2 - 15x + 8 = 0$	$-3 \leq x \leq 3$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
15	$W(x) = (x - 1)^{\lg(x)} - 5e^{\sin(x)}$	$2 \leq x \leq 15$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 15.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости этилацетата от температуры

Температура, °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Удельная теплоемкость в кДж/(кг · °C)	1,775	1,846	1,918	1,989	2,064	2,135	2,207	2,278

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 15

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 700 грн. – скидки нет,  
от 700 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 2000 грн. – скидка равна 10% от стоимости

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	№	Наименование	Цена	Кол- во	Стоимость	Скидка	Сумма
3	1	Ацетон	4,75	300	?	?	?
4	2	Клей КМЦ	4,8	230	?	?	?
5	3	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
6	4	Краска ПФ -115	5,2	250	?	?	?
7	5	Лак БТ -987	5,7	200	?	?	?
8	6	Растворитель 646	3,8	150	?	?	?
9	7	Эмаль ГФ-92 ХС	15	250	?	?	?
10	8	Кислота азотная	0,65	400	?	?	?
11	9	Пленка ПЭТ 15- 500	11	300	?	?	?
12						ИТОГО:	?
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №16**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
<b>16</b>	$\begin{cases} -0,86x + 0,23y + 0,18z + 0,17t = 1,42 \\ 0,12x - 1,14y + 0,08z + 0,09t = 0,83 \\ 0,16x + 0,24y - z - 0,35t = -1,21 \\ 0,23x - 0,08y + 0,55z - 0,75t = -0,65 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
<b>16</b>	$x^3 - 3x^2 - 4x + 1 = 0$	$-3 \leq x \leq 3$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
<b>16</b>	$P(x) = x^{\lg(x)} - 0,5e^4 \cdot \cos(x)$	$1 \leq x \leq 15$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 16.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости С от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для кислорода

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
удельная теплоемкость С	0,917	0,934	0,963	0,997	1,026	1,047	1,063	1,0844	1,101



## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 16

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 500 грн. – скидки нет,  
от 500 грн. до 1000 грн. – скидка равна 3% от стоимости  
свыше 1000 грн. – скидка равна 5% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Белила цинковые БЦОМ	5	120	?	?	?
4	2	Клей 88	11	500	?	?	?
5	3	Известь хлорная	2	100	?	?	?
6	4	Кислота азотная	1,2	600	?	?	?
7	5	Аммиак жидкий	1	200	?	?	?
8	6	Лак ГФ -95, МЛ -92	7,5	399	?	?	?
9	7	Растворитель 646	3,8	350	?	?	?
10	8	Бура	2,95	150	?	?	?
11	9	Глицерин фарм.	7,5	500	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ  
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №17**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
17	$\begin{cases} -0,76x + 0,21y + 0,06z - 0,34t = -1,42 \\ 0,05x - y + 0,32z + 0,12t = 0,57 \\ 0,35x - 0,27y - z - 0,05t = -0,68 \\ 0,12x - 0,43y + 0,34z - 1,21t = 2,14 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
17	$x^3 + 32x^2 - 7x - 45 = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
17	$Y(x) = \ln(x)^3 \cdot \sin(x)^2 - \ln(x)^2$	$1 \leq x \leq 7$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 17.**

Определить функциональную зависимость вязкости  $\mu$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для кислорода

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
вязкость $\mu$	0,0192	0,0244	0,0290	0,0331	0,0369	0,0403	0,0435	0,0465	0,0493

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 17

ТЕМА 5 Работа с таблицами

Рассчитать премии торговых агентов

При сумме договора до 500 грн. – премия равна 2% от Суммы договора.

При сумме договора от 500 грн. до 1500 грн. – премия равна 5% от Суммы договора.

При сумме договора свыше 1500 грн. – премия равна 10% от Суммы договора.

#### *Премии торговых агентов*

	А	В	С	Д	Е
1					
2	<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Сумма договора</b>	<b>Премия</b>	
3	1	Алексееенко	450	?	
4	2	Воронов	870	?	
5	3	Гаврилов	1200	?	
6	4	Петренко	2000	?	
7	5	Симонов	3000	?	
8			ИТОГО:	?	
9					

Построить гистограмму, отображающую величину премии торговых агентов. Определить по гистограмме фамилию торгового агента, который получил наибольшую премию.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ  
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №18**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
18	$\begin{cases} 0,83x + 0,27y - 0,13z - 0,11t = 1,42 \\ 0,13x - 1,12y + 0,09z - 0,06t = -0,48 \\ 0,11x + 0,05y - 1,02z + 0,12t = 2,34 \\ 0,13x + 0,18y + 0,24z - 0,57t = -0,72 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
18	$x^3 + 5x^2 + 2x - 7 = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
18	$T(x) = \frac{\sin(x)^2}{(x - \cos(x))^3} + 0.5$	$1 \leq x \leq 9$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 18.**

Определить функциональную зависимость теплопроводности  $\lambda$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для кислорода

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
теплопроводность $\lambda$	0,025	0,0388	0,04	0,048	0,055	0,061	0,067	0,073	0,077

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 18

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 800 грн. – скидки нет,  
от 800 грн. до 1500 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 1500 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Клей 88	11	120	?	?	?
4	2	Клей ПВА конд. дисп.	6	500	?	?	?
5	3	Краска ПФ -115	5,2	300	?	?	?
6	4	Лак ГФ -95, МЛ -92	7,5	700	?	?	?
7	5	Растворитель 646	3,85	200	?	?	?
8	6	Эмаль ГФ-92 ХС	15	399	?	?	?
9	7	Марганец серноокислый	4,9	300	?	?	?
10	8	Известь хлорная	1,98	400	?	?	?
11	9	Эмаль НЦ-132	6,4	200	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							
14							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ  
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №19**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
19	$\begin{cases} -0,85x + 0,05y - 0,08z + 0,14t = 0,48 \\ 0,32x - 1,43y + 0,12z + 0,11t = -1,24 \\ 0,17x + 0,06y - 1,08z + 0,12t = -1,15 \\ 0,21x - 0,16y + 0,36z - t = 0,88 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
19	$x^3 - 4x^2 - 3x + 7 = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
19	$Y(x) = \lg(x)^3 \cdot \sin(x)^2 - \lg(x)$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 19.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости С от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для воздуха

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
удельная теплоемкость С	1,005	1,01	1,025	1,047	1,068	1,093	1,114	1,135	1,156

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 19

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1500 грн. – скидки нет,  
от 1500 грн. до 3000 грн. – скидка равна 3% от стоимости  
свыше 3000 грн. – скидка равна 5% от стоимости

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>								
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>		
3	1	Белила титановые	5,2	120	?	?	?		
4	2	Клей КМЦ	4,8	500	?	?	?		
5	3	Клей ПВА конд. дисп.	6	300	?	?	?		
6	4	Краска ПФ -115	5,2	700	?	?	?		
7	5	Лак БТ -987	5,7	200	?	?	?		
8	6	Растворитель Р-4, Р-5	4,6	399	?	?	?		
9	7	Эмаль НЦ-132	6,4	350	?	?	?		
10	8	Известь хлорная	2,1	400	?	?	?		
11	9	Марганец сернокислый	4,9	450	?	?	?		
12						<b>ИТОГО:</b>	?		
13									

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №20**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
<b>20</b>	$\begin{cases} -x + 0,28y - 0,17z + 0,06t = -0,21 \\ 0,52x - y + 0,12z + 0,17t = 1,17 \\ 0,17x - 0,18y + 0,79z = 0,81 \\ 0,11x + 0,22y + 0,03z - 0,95t = -0,72 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
<b>20</b>	$x^3 - 2x^2 - 6x + 3 = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
<b>20</b>	$B(x) = \lg(x)^{\cos(x)^2} - \sin(x)$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 20.**

Определить функциональную зависимость вязкости  $\mu$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для воздуха

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
вязкость $\mu$	0,0171	0,0218	0,0259	0,0294	0,0320	0,0357	0,0384	0,0411	0,0437



## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 20

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 700 грн. – скидки нет,  
от 700 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 2000 грн. – скидка равна 10% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	№	Наименование	Цена	Кол- во	Стоимость	Скидка	Сумма
3	1	Ацетон	4,75	300	?	?	?
4	2	Клей КМЦ	4,8	230	?	?	?
5	3	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
6	4	Краска ПФ -115	5,2	250	?	?	?
7	5	Лак БТ -987	5,7	200	?	?	?
8	6	Растворитель 646	3,8	150	?	?	?
9	7	Эмаль ГФ-92 ХС	15	250	?	?	?
10	8	Кислота азотная	0,65	400	?	?	?
11	9	Пленка ПЭТ 15- 500	11	300	?	?	?
12						ИТОГО:	?
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ  
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №21**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
21	$\begin{cases} 2,5x + 4y - 7z = 12,115 \\ x - 3y + z = -0,87 \\ 7x + 2y - 1,5z = 35,93 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
21	$x \cdot \sin(x) - 1 = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
21	$Y(x) = \ln(x)^5 \cdot \sin(x)^2 + x - 20$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

ВАРИАНТ 21.

Определить функциональную зависимость теплопроводности  $\lambda$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для воздуха

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
теплопроводность $\lambda$	0,024	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	0,062	0,066	0,070

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 21

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1000 грн. – скидки нет,  
от 1000 грн. до 1500 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 1500 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Ацетон	4,75	120	?	?	?
4	2	Белила титановые	3,5	500	?	?	?
5	3	Клей 88	11	100	?	?	?
6	4	Клей КМЦ	4,8	600	?	?	?
7	5	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
8	6	Лак БТ -987	5,7	399	?	?	?
9	7	Растворитель Р-4, Р-5	4,6	350	?	?	?
10	8	Эмаль НЦ-132	6,4	400	?	?	?
11	9	Кислота соляная техн.	0,9	1500	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							
14							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №22**

ТЕМА 1 Решение систем уравнений

№ вар.	Система уравнений
22	$\begin{cases} x + 7y + 20z = 91,65 \\ 4x - 5y - 2z = -14,85 \\ 10x + 2y + 15z = 87,2 \end{cases}$

ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ В СРЕДЕ MathCAD

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
22	$8\cos(x) - x = 6$	$-5 \leq x \leq 5$

ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
22	$Z(x) = (\sin(x)^3 + 0,3) / x^{\cos(x)} + 5$	$1 \leq x \leq 8$

ТЕМА 4 По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

ВАРИАНТ 22.

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости С от температуры °С для азотооксида

Температура, (°С)	0	100	200	300	400	500	600	700	800
удельная теплоемкость С	0,95	0,978	1,009	1,034	1,055	1,08	1,097	1,114	1,135

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 22

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1000 грн. – скидки нет,  
от 1000 грн. до 1500 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 1500 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Ацетон	4,75	120	?	?	?
4	2	Белила титановые	3,5	500	?	?	?
5	3	Клей 88	11	100	?	?	?
6	4	Клей КМЦ	4,8	600	?	?	?
7	5	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
8	6	Лак БТ -987	5,7	399	?	?	?
9	7	Растворитель Р-4, Р-5	4,6	350	?	?	?
10	8	Эмаль НЦ-132	6,4	400	?	?	?
11	9	Кислота соляная техн.	0,9	1500	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							
14							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**  
**ВАРИАНТ №23**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
23	$\begin{cases} 2x + 15y - 8z = 206,45 \\ 12x - 7y + 3z = 39,06 \\ 7x + 2y - 12z = 148,14 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
23	$2 \cdot \ln(x + 7) - 5 \cdot \sin(x) = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
23	$T(x) = (\sin(x)^3 - 0,6) / x^2$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 23.**

Определить функциональную зависимость вязкости  $\mu$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для азотооксида

Температура, $(^{\circ}\text{C})$	0	100	200	300	400	500	600	700	800
вязкость $\mu$	0,018	0,0229	0,0268	0,0306	0,034	0,037	0,04	0,0428	0,0453

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 23

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1000 грн. – скидки нет,  
от 1000 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 2000 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>								
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>		
3	1	Краска акрил. водозмульс.	7	120	?	?	?		
4	2	Лак БТ -577	3,5	500	?	?	?		
5	3	Растворитель 646	3,8	100	?	?	?		
6	4	Кислота азотная	0,8	600	?	?	?		
7	5	Лак БТ -987	5,8	200	?	?	?		
8	6	Кислота соляная техн.	0,9	399	?	?	?		
9	7	Марганец сернистый	4,9	350	?	?	?		
10	8	Эмаль НЦ-132	8	400	?	?	?		
11	9	Бура	2,95	500	?	?	?		
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>		
13									
14									

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №24**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
24	$\begin{cases} 6,05x + 0,13y + 8,57z = 19,6 \\ 15,46x - 8y + 13,94z = 23,8 \\ 7,18x - 12,6y + 0,07z = -0,04 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
24	$4 \cdot \cos(x) + 0,3x = 0$	$-6 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
24	$F(x) = 5^{\cos(x)} + 5 \sin(x)^2 - 3$	$0 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 24.**

Определить функциональную зависимость теплопроводности  $\lambda$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для азотооксида

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
теплопроводность $\lambda$	0,021	0,027	0,033	0,038	0,043	0,048	0,052	0,055	0,060



## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 24

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Рассчитать премии торговых агентов

При сумме договора до 500 грн. – премия равна 2% от Суммы договора.

При сумме договора от 500 грн. до 1500 грн. – премия равна 5% от Суммы договора.

При сумме договора свыше 1500 грн. – премия равна 10% от Суммы договора.

*Премии торговых агентов*

	А	В	С	Д	Е
1					
2	<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Сумма договора</b>	<b>Премия</b>	
3	1	Алексеевко	450	?	
4	2	Воронов	870	?	
5	3	Гаврилов	1200	?	
6	4	Петренко	2000	?	
7	5	Симонов	3000	?	
8			<b>ИТОГО:</b>	?	
9					
10					

Построить гистограмму, отображающую величину премии торговых агентов. Определить по гистограмме фамилию торгового агента, который получил наибольшую премию.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №25**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
25	$\begin{cases} 0,2x + 2y - 3z + 5t = 1 \\ x + 0,3y - 13z + 2,2t = -1 \\ 3x + 1,5y + z - 2t = 5 \\ 2x + 3y + 4z - 7t = 4 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
25	$2x^2 - 5 = 2^x$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
25	$C(x) = (\sin(x)^3 - 0,7)/x$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 25.**

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости С от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для ацетилена

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
удельная теплоемкость С	1,633	1,8809	2,073	2,211	2,317	2,422	2,496	2,5455	2,655

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 25

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 700 грн. – скидки нет,  
от 700 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 2000 грн. – скидка равна 10% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	№	Наименование	Цена	Кол- во	Стоимость	Скидка	Сумма
3	1	Ацетон	4,75	300	?	?	?
4	2	Клей КМЦ	4,8	230	?	?	?
5	3	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
6	4	Краска ПФ -115	5,2	250	?	?	?
7	5	Лак БТ -987	5,7	200	?	?	?
8	6	Растворитель 646	3,8	150	?	?	?
9	7	Эмаль ГФ-92 ХС	15	250	?	?	?
10	8	Кислота азотная	0,65	400	?	?	?
11	9	Пленка ПЭТ 15- 500	11	300	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ  
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №26**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
26	$\begin{cases} 3x + 2y + z = 5 \\ 2x + 3y + z = 1 \\ 2x + y + 3z = 11 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
26	$5^x + 45x^2 - 170 = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
26	$S(x) = (\cos(x)^3 - 0,2)/x$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 26.**

Определить функциональную зависимость вязкости  $\mu$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для ацетилена

Температура, $(^{\circ}\text{C})$	0	100	200	300	400	500	600	700	800
вязкость $\mu$	0,0096	0,0127	0,0154	0,0176	0,0202	0,0223	0,0243	0,0261	0,0278

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 26

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 500 грн. – скидки нет,  
от 500 грн. до 1000 грн. – скидка равна 3% от стоимости  
свыше 1000 грн. – скидка равна 5% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Белила цинковые БЦОМ	5	120	?	?	?
4	2	Клей 88	11	500	?	?	?
5	3	Известь хлорная	2	100	?	?	?
6	4	Кислота азотная	1,2	600	?	?	?
7	5	Аммиак жидкий	1	200	?	?	?
8	6	Лак ГФ -95, МЛ -92	7,5	399	?	?	?
9	7	Растворитель 646	3,8	350	?	?	?
10	8	Бура	2,95	150	?	?	?
11	9	Глицерин фарм.	7,5	500	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ  
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №27**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
27	$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 31 \\ 5x_1 + x_2 + x_3 = 29 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 10 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
27	$5^x + 45x + 70 = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
27	$Z(x) = (\cos(x)^3 - 0,5x) / (x^{\sin(x)} + 7)$	$1 \leq x \leq 7$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

ВАРИАНТ 27.

Определить функциональную зависимость теплопроводности  $\lambda$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для ацетилена

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
теплопроводность $\lambda$	0,017	0,023	0,028	0,032	0,036	0,04	0,044	0,047	0,05

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 27

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 700 грн. – скидки нет,  
от 700 грн. до 2000 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 2000 грн. – скидка равна 10% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	№	Наименование	Цена	Кол- во	Стоимость	Скидка	Сумма
3	1	Ацетон	4,75	300	?	?	?
4	2	Клей КМЦ	4,8	230	?	?	?
5	3	Краска МА -15	2,5	200	?	?	?
6	4	Краска ПФ -115	5,2	250	?	?	?
7	5	Лак БТ -987	5,7	200	?	?	?
8	6	Растворитель 646	3,8	150	?	?	?
9	7	Эмаль ГФ-92 ХС	15	250	?	?	?
10	8	Кислота азотная	0,65	400	?	?	?
11	9	Пленка ПЭТ 15- 500	11	300	?	?	?
12						ИТОГО:	?
13							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №28**

ТЕМА 1 Решение систем уравнений

№ вар.	Система уравнений
28	$\begin{cases} 4x - 3y + 2z = 9 \\ 2x + 5y - 3z = 4 \\ 5x + 6y - 2z = 18 \end{cases}$

ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
28	$3^{x-1} - 4 - x = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
28	$T(x) = \frac{3 \sin(x)^3 + 2,3}{x - 2 \cos(x)^3}$	$3 \leq x \leq 9$

ТЕМА 4 По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

ВАРИАНТ 28.

Определить функциональную зависимость удельной теплоемкости С от температуры °С для аммиака

Температура, (°С)	0	100	200	300	400	500	600	700	800
удельная теплоемкость С	2,05	2,207	2,391	2,575	2,738	2,935	3,098	3,358	3,4



## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 28

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 800 грн. – скидки нет,  
от 800 грн. до 1500 грн. – скидка равна 5% от стоимости  
свыше 1500 грн. – скидка равна 7% от стоимости

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	<b>ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ</b>						
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Стоимость</b>	<b>Скидка</b>	<b>Сумма</b>
3	1	Клей 88	11	120	?	?	?
4	2	Клей ПВА конд. дисп.	6	500	?	?	?
5	3	Краска ПФ -115	5,2	300	?	?	?
6	4	Лак ГФ -95, МЛ -92	7,5	700	?	?	?
7	5	Растворитель 646	3,85	200	?	?	?
8	6	Эмаль ГФ-92 ХС	15	399	?	?	?
9	7	Марганец серноокислый	4,9	300	?	?	?
10	8	Известь хлорная	1,98	400	?	?	?
11	9	Эмаль НЦ-132	6,4	200	?	?	?
12						<b>ИТОГО:</b>	<b>?</b>
13							
14							

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №29**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
29	$\begin{cases} 6,05x + 0,13y + 8,57z = 19,6 \\ 15,46x - 8y + 13,94z = 23,8 \\ 7,18x - 12,6y + 0,07z = -0,04 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной $x$
29	$2^x - 3x - 2 = 0$	$-5 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной $x$
29	$F(x) = (\sin(x)^3 - 0,5) / (x^{\sin(x)} + 7)$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 29.**

Определить функциональную зависимость вязкости  $\mu$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для аммиака

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
вязкость $\mu$	0,0091	0,0128	0,0165	0,0199	0,0234	0,0264	0,0293	0,0321	0,0348

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 29

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Произведите расчет ведомости покупки при следующих условиях для скидок:  
до 1500 грн. – скидки нет,  
от 1500 грн. до 3000 грн. – скидка равна 3% от стоимости  
свыше 3000 грн. – скидка равна 5% от стоимости

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	ВЕДОМОСТЬ ПОКУПКИ								
2	№	Наименование	Цена	Кол- во	Стоимость	Скидка	Сумма		
3	1	Белила титановые	5,2	120	?	?	?		
4	2	Клей КМЦ	4,8	500	?	?	?		
5	3	Клей ПВА конд. дисп.	6	300	?	?	?		
6	4	Краска ПФ -115	5,2	700	?	?	?		
7	5	Лак БТ -987	5,7	200	?	?	?		
8	6	Растворитель Р-4, Р-5	4,6	399	?	?	?		
9	7	Эмаль НЦ-132	6,4	350	?	?	?		
10	8	Известь хлорная	2,1	400	?	?	?		
11	9	Марганец серноокислый	4,9	450	?	?	?		
12						ИТОГО:	?		
13									

Построить гистограмму, отображающую общую сумму по каждому наименованию товаров. Найти по гистограмме товар с максимальным уровнем продаж.

**ЛИСТ ЗАДАНИЯ  
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MathCAD и Excel**

**ВАРИАНТ №30**

**ТЕМА 1 РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Система уравнений
<b>30</b>	$\begin{cases} 5x_1 + 8x_2 - x_3 = -7 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 9 \end{cases}$

**ТЕМА 2 НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕЙ УРАВНЕНИЙ**

№ вар.	Уравнение	Диапазон изменения переменной x
30	$4^{x-1} - 9x = 0$	$-2 \leq x \leq 5$

**ТЕМА 3 НАХОЖДЕНИЕ ЭКСТРЕМУМОВ ФУНКЦИИ (max, min)**

№ вар.	Функция	Диапазон изменения переменной x
<b>30</b>	$G(x) = (\cos(x)^3 + 0,5)/(x + \cos(x))$	$1 \leq x \leq 10$

**ТЕМА 4** По данным эксперимента (или табличным данным) определить функциональную зависимость. Выбрать вид кривой и определить коэффициент функциональной зависимости, которая описывает экспериментальные данные с ошибкой  $\pm 5\%$ .

**ВАРИАНТ 30.**

Определить функциональную зависимость теплопроводности  $\lambda$  от температуры  $^{\circ}\text{C}$  для аммиака

Температура, ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	100	200	300	400	500	600	700	800
теплопроводность $\lambda$	0,021	0,030	0,037	0,044	0,052	0,058	0,064	0,070	0,076

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ EXCEL

### ВАРИАНТ 30

#### ТЕМА 5 Работа с таблицами

Рассчитать премии торговых агентов

При сумме договора до 500 грн. – премия равна 2% от Суммы договора.

При сумме договора от 500 грн. до 1500 грн. – премия равна 5% от Суммы договора.

При сумме договора свыше 1500 грн. – премия равна 10% от Суммы договора.

#### *Премии торговых агентов*

	А	В	С	Д	Е
1					
2	<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Сумма договора</b>	<b>Премия</b>	
3	1	Алексеевко	450	?	
4	2	Воронов	870	?	
5	3	Гаврилов	1200	?	
6	4	Петренко	2000	?	
7	5	Симонов	3000	?	
8			<b>ИТОГО:</b>	?	
9					
10					

Построить гистограмму, отображающую величину премии торговых агентов. Определить по гистограмме фамилию торгового агента, который получил наибольшую премию.





