

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

Триместр 2 – 3

Модуль 3

Применение текстового редактора Word для решения прикладных задач

Практическое задание:

Используя средства текстового редактора Word, создать таблицу.

Вариант 1

№1 №2	Заголовок таблицы		Итоги	
	А	1	И 1	
	Б	2	И 2	
	В	3	И 3	

Вариант 2

1	Заголовок таблицы		3
2			4
А	1	2	ИТОГО
Б	1	2	
В	1	2	

Вариант 3

А	Заголовок таблицы		
Б	1	2	
	1	2	
	1	2	
В	Итого 1	Итого 2	

Вариант 4

<i>Товар</i>	<i>Материалы</i>	<i>Расходы</i>
А	1	P1
Б	2	P2
В	3	P3
		ИТОГО

Вариант 5

1	<i>Заголовок таблицы</i>		<i>№1</i>	<i>№2</i>
2	A1	B1		
3	A2	B2		
4	A3	B3	ИТОГО	

Вариант 6

A \ B	1	<i>Товар 1</i>	<i>Товар2</i>
	2		
	3		
	4		
	5		
	6	ИТОГ 1	ИТОГ 2

Вариант 7

	<i>Заголовок таблицы</i>		<i>Итоги</i>	
	А	1	И 1	
	Б	2	И 2	
	В	3	И 3	

Вариант 8

Заголовок таблицы		Форма №1	
<i>A</i>	1	<i>Наименование формы</i>	
<i>Б</i>	2		
<i>В</i>	3		
<i>Г</i>	4		
<i>Д</i>	5		
ИТОГО	6		

Вариант 9

1	Заголовок таблицы		3
2			4
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	ИТОГО
<i>Б</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	
<i>В</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	

Вариант 10

<i>A</i>	Заголовок таблицы		
<i>Б</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	
	<i>1</i>	<i>2</i>	
	<i>1</i>	<i>2</i>	
<i>В</i>	Итого 1	Итого 2	

Вариант 11

<i>Товар</i>		<i>Расходы</i>
	Материалы	
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>P1</i>
<i>Б</i>	<i>2</i>	<i>P2</i>
<i>В</i>	<i>3</i>	<i>P3</i>
		ИТОГО

Вариант 12

1	<i>Заголовок таблицы</i>			
2	A1	B1		
3	A2	B2		
4	A3	B3	ИТОГО	

Вариант 13

<div>A B</div>	1	<i>Товар 1</i>	<i>Товар2</i>
	2		
	3		
	4		
	5		
	6	<i>ИТОГ 1</i>	<i>ИТОГ 2</i>

Вариант 14

	<i>Заголовок таблицы</i>		<i>Итоги</i>	
	A	1	<i>И 1</i>	
	B	2	<i>И 2</i>	
	B	3	<i>И 3</i>	

Вариант 15

<i>Заголовок таблицы</i>		Форма №1	
A	1	<i>Наименование формы</i>	
B	2		
B	3		
Г	4		
Д	5		
<i>ИТОГО</i>	6		

Вариант 16

1	Заголовок таблицы		3
2			4
А	1	2	ИТОГО
Б	1	2	
В	1	2	

Вариант 17

А	Заголовок таблицы		
Б	1	2	
	1	2	
	1	2	
В	Итого 1	Итого 2	

Вариант 18

Товар		Расходы
	Материалы	
А	1	Р1
Б	2	Р2
В	3	Р3
		ИТОГО

Вариант 19

Заголовок таблицы		Форма №1	
А	1	Наименование формы	
Б	2		
В	3		
Г	4		
Д	5		
ИТОГО	6		

Вариант 20

1	<i>Заголовок таблицы</i>			
2	A1	B1		
3	A2	B2		
4	A3	B3	ИТОГО	

Вариант 21

1	<i>Заголовок таблицы</i>		<i>№1</i>	<i>№2</i>
2	A1	B1		
3	A2	B2		
4	A3	B3	ИТОГО	

Вариант 22

<i>№1</i> <i>№2</i>	<i>Заголовок таблицы</i>		<i>Итоги</i>	
	A	1	<i>И 1</i>	
	B	2	<i>И 2</i>	
	B	3	<i>И 3</i>	

Вариант 23

<i>Товар</i>	<i>Материалы</i>	<i>Расходы</i>
A	1	<i>P1</i>
B	2	<i>P2</i>
B	3	<i>P3</i>
		ИТОГО

Вариант 24

<div>В \ А</div>	1	Товар 1	Товар2
	2		
	3		
	4		
	5		
	6	ИТОГ 1	ИТОГ 2

Вариант 25

А	Заголовок таблицы		
В	1	2	
	1	2	
	1	2	
В	Итого 1	Итого 2	

Модуль 4

Применение электронных таблиц Excel для решения прикладных задач

Практическое задание:

С помощью Excel составить электронную таблицу и построить диаграмму.

Вариант 1

Составить электронную таблицу определения коэффициента диффузии азота.

№ опыта	Температура азота Т, К	Давление азота р, Па
1	200	99800
2	245	99900
3	280	99995
4	300	100000
5	325	100010

Молярная масса азота $M = 28 \cdot 10^{-3}$ кг/моль.

Эффективный диаметр молекулы азота $d = 3,1 \cdot 10^{-10}$ м.

Постоянная Больцмана $K = 1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К.

Молярная газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль·К).

Коэффициент диффузии, м²/с, вычисляется по формуле $D = \frac{2KT}{3\pi d^2 p} \sqrt{\frac{RT}{\pi M}}$.

Построить гистограмму изменения коэффициента диффузии азота по результатам опытов.

Вариант 2

Составить электронную таблицу расчета амплитуды гармонических колебаний материальной точки массой $m=10$ г.

Период колебания T, с
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4

Полная энергия точки $E = 0,02$ Дж. Амплитуда колебаний, м, вычисляется по формуле: $A = \frac{1}{\omega} \sqrt{\frac{2E}{m}}$, где $\omega = \frac{2\pi}{T}$ – циклическая частота, с⁻¹.

Построить график зависимости амплитуды от периода колебания.

Вариант 3

Рассчитать среднюю кинетическую энергию вращательного движения молекул водорода.

№ опыта	Масса водорода m, кг	Температура водорода T, К
1	1	400
2	1,5	410
3	2	425
4	2,5	430
5	3	440
6	3,5	450

Молярная масса водорода $M = 2 \cdot 10^{-3}$ кг/моль. Молярная газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль·К).

Средняя кинетическая энергия вращательного движения молекул, Дж, рассчитывается по формуле $E_{\text{вр}} = \frac{m}{M} RT$.

Построить график изменения кинетической энергии вращательного движения молекул по результатам опытов.

Вариант 4

Составить электронную таблицу расчета работы расширения газа.

№ опыта	Масса газа m, кг	Температура газа, К	
		начальная T_1	конечная T_2
1	140	300	330
2	150	310	340
3	155	320	350
4	160	330	355
5	170	340	360

Молярная масса газа $M = 32 \cdot 10^{-3}$ кг/моль.

Молярная теплоемкость газа при постоянном давлении $C_p = 29$ Дж/(моль·К).

Молярная газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль·К).

Работа расширения газа, Дж, вычисляется по формуле $A = \frac{m}{M} R (T_2 - T_1)$.

Построить круговую диаграмму количества работы по результатам опытов.

Вариант 5

Составить электронную таблицу для определения молярной массы смеси газов.

№ опыта	Масса газа, кг	
	гелия m_1	водорода m_2
1	4	2
2	3,5	2,5
3	3	3
4	4,5	1,5
5	5	1
6	6	2

Молярная масса гелия $M_1 = 4 \cdot 10^{-3}$ кг/моль, водорода – $M_2 = 2 \cdot 10^{-3}$ кг/моль.

Молярная масса смеси газов, кг/моль, рассчитывается по формуле $M = \frac{m_1 + m_2}{m_1/M_1 + m_2/M_2}$.

Составить гистограмму изменения молярной смеси газов по результатам опытов.

Вариант 6

Составить электронную таблицу определения емкости неизвестных конденсаторов при их параллельном соединении.

№ опыта	C_1 , пФ	C_2 , пФ	$C_{\text{пс}}$, пФ
1	10	5	
2	12	6	
3	14	9	
4	15	3	
5	16	4	

Здесь C_1 , C_2 , $C_{\text{пс}}$ – соответственные емкости конденсаторов. Емкость неизвестных конденсаторов при их параллельном соединении вычисляется по формуле $C_{\text{пс}} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$.

Построить график изменения емкости конденсаторов при их параллельном соединении в результате опытов.

Вариант 7

Составить электронную таблицу расчета силы притяжения пластин. Зазор между пластинами заполнен слюдой.

Площадь пластин S , м ²
0,01
0,015
0,02
0,025
0,03
0,035

Заряд конденсатора $Q = 10^{-6}$ Кл. Диэлектрическая проницаемость слюды $\varepsilon = 6$.

Электрическая постоянная $\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м.

Сила притяжения пластин, Н, вычисляется по формуле $F = \frac{Q^2}{2\varepsilon\varepsilon_0 S}$.

Построить график зависимости силы притяжения пластин конденсатора от площади пластин.

Вариант 8

Составить электронную таблицу определения объема баллона, содержащего кислород и аргон.

№ опыта	Масса, г		Температура Т, К
	кислорода m_1	аргона m_2	
1	75	300	285
2	80	310	290
3	85	320	300
4	90	295	305
5	95	290	310
6	100	280	320

Молярная масса кислорода $M_1 = 32 \cdot 10^{-3}$ кг/моль, аргона – $M_2 = 40 \cdot 10^{-3}$ кг/моль.

Молярная газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль·К).

Объем баллона, m^3 , рассчитывается по формуле $V = \left(\frac{m_1}{M_1} + \frac{m_2}{M_2} \right) \frac{RT}{p}$.

Построить график изменения объема баллона по результатам опытов.

Вариант 9

Составить электронную таблицу определения индуктивности соленоида.

№ опыта	Количество витков соленоида N	Сила тока I, А	Магнитный поток Φ , Вб
1	1100	4	0,000006
2	1115	3	0,000007
3	1120	2	0,000008
4	1125	3	0,0000065
5	1130	5	0,000007

Индуктивность соленоида, Гн, рассчитывается по формуле $L = \frac{N\Phi}{I}$.

Построить график изменения индуктивности по результатам опытов.

Вариант 10

Составить электронную таблицу расчета средней кинетической энергии поступательного движения молекул водорода.

№ опыта	Масса водорода m, кг	Температура водорода T, К
1	1	400
2	1,5	410
3	2	425
4	2,5	430
5	3	440
6	3,5	450

Молярная масса водорода $M = 2 \cdot 10^{-3}$ кг/моль.

Молярная газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль·К).

Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул, Дж, рассчитывается по формуле $E_{\text{пост}} = \frac{3m}{2M} RT$.

Построить график изменения кинетической энергии поступательного движения молекул по результатам опытов.

Вариант 11

Составить электронную таблицу для определения давления смеси газов.

№ опыта	Объем сосуда V, м ³	Масса газа, кг		Температура газа T, К
		гелия m ₁	водорода m ₂	
1	2	4	2	300
2	2,5	3,5	2,5	350
3	3	3	3	250
4	3,5	4,5	1,5	400
5	4	5	1	450
6	4,5	6	2	550

Молярная масса гелия $M_1 = 4 \cdot 10^{-3}$ кг/моль, водорода – $M_2 = 2 \cdot 10^{-3}$ кг/моль.

Молярная газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль·К).

Давление смеси газов, Па, рассчитывается по формуле $p = \left(\frac{m_1}{M_1} + \frac{m_2}{M_2} \right) \frac{RT}{V}$.

Составить гистограмму изменения давления смеси газов по результатам опытов.

Вариант 12

Рассчитать теплопроводность кремния по формуле $K = \frac{K_o}{T - T_o}$ для следующих значений T :

T, K	$K, Вт/(см \cdot K)$
350	
400	
450	
500	
550	
600	

при следующих заданных значениях: $K_o = 350, T_o = 68$.

Построить график зависимости теплопроводности кремния от температуры.

Вариант 13

Составить электронную таблицу расчета количества теплоты, необходимого для нагревания газа при постоянном давлении.

№ опыта	Масса газа $m, кг$	Температура газа, К	
		начальная T_1	конечная T_2
1	140	300	330
2	150	310	340
3	155	320	350
4	160	330	355
5	170	340	360

Молярная масса газа $M = 32 \cdot 10^{-3}$ кг/моль.

Молярная теплоемкость газа при постоянном давлении $C_p = 29$ Дж/(моль·К).

Количество теплоты, Дж, необходимое для нагревания газа при постоянном давлении, вычисляется по формуле $Q = \frac{m}{M} C_p (T_2 - T_1)$.

Построить круговую диаграмму количества теплоты по результатам опытов.

Вариант 14

Во время проведения опытов была получена обобщенная зависимость для температуры резания: $\theta = 70v^{0,84}s^{0,36}t^{0,17}$.

Рассчитать значения температуры резания для следующих заданных элементов режима резания:

v, м/мин	s, мм/об	t, мм
31,4	0,26	1,0
62,8	0,26	1,0
94,2	0,26	1,0
62,8	0,13	1,0
62,8	0,39	1,0
62,8	0,26	0,5

Построить график зависимости температуры от скорости v.

Вариант 15

Составить электронную таблицу определения емкости неизвестных конденсаторов.

№	β , пКл/дел.	n_1	C_1 , пФ	n_2	C_2 , пФ
1	10	65		55	
2	9,78	63		59	
3	10,23	66		62	
4	10,47	64		60	
5	9,57	62		57	

Здесь β – баллистическая постоянная гальванометра; n_1 , n_2 – максимальное отклонение «зайчика»; C_1 , C_2 – соответственные емкости конденсаторов; $U_0=60V$ – начальное напряжение.

$$C_1 = \frac{\beta n_1}{U_0}; C_2 = \frac{\beta n_2}{U_0}.$$

Построить гистограммы изменения емкости конденсаторов в результате опытов.

Вариант 16

Составить электронную таблицу определения влияния содержания углерода на предел текучести отожженных сталей.

№ образца	C, %	d ₀ , мм	p _T , Н	F ₀ , мм	Предел текучести, МПа
1	0,1	5	8400		
2	0,2	5	9000		
3	0,3	5	9600		
4	0,4	5	10200		
5	0,5	5	10800		
6	0,6	5	11400		

Здесь C,% – процентное содержание углерода; d₀, мм – диаметр образца до испытания; p_T, Н – нагрузка, соответствующая площадке текучести; p_B, Н – наибольшая нагрузка, предшествующая разрушению образца; $F_0 = \frac{\pi d_o^2}{4}$ – первоначальная площадь поперечного сечения образца, мм²; предел текучести, МПа p_T/F₀.

Построить график зависимости предела текучести от содержания в стали углерода.

Вариант 17

Рассчитать значения составляющей силы резания по формуле

$P_z = 4230 v^{-0,28} s^{0,56} t^{0,64}$ при следующих заданных значениях элементов режима резания:

v, м/мин.	s, мм/об.	t, мм
37,6	0,07	1,5
37,6	0,07	0,5
18,8	0,26	1,5
19,8	0,26	0,5
28,8	0,07	1,5
37,6	0,26	1,5

Построить гистограмму значений составляющих силы резания P_z в зависимости от скорости V.

Вариант 18

Для уравнения Ван-дер-Ваальса известны: a=3,59 л²атм./моль²; b=0,0427 л/моль.

По следующим данным:

T, K	v, л/моль
264	0,10
265	0,12
266	0,30
268	0,35
270	0,15
272	0,20
273	0,25
275	0,30
276	0,35
280	0,40

рассчитать давление, атм.: $P = \frac{8,3143/101,3T}{v - b} - \frac{a}{v^2}$.

Построить точечный график (точки, соединенные сглаживающими линиями) зависимости $P(v)$ от значений T .

Вариант 19

Было проведено 3 опыта для определения сопротивления проводника длиной $L=42,5$ см и сечением $S=7,065$ см². В результате получена следующая таблица.

№ опыта	Напряжение U, В	Сила тока I, А
1	1,6	0,5
2	1,2	0,4
3	2,2	0,7

Рассчитать сопротивление проводника по формуле $R = \frac{U}{I}$, удельное

сопротивление по формуле $\rho = \frac{R \cdot S}{L}$.

Построить графики зависимостей сопротивления от силы тока.

Вариант 20

Составить электронную таблицу расчета объемной плотности энергии поля конденсатора. Зазор между пластинами заполнен слюдой.

Площадь пластин S , м ²
0,02
0,025
0,03
0,035

Заряд конденсатора $Q = 10^{-6}$ Кл. Диэлектрическая проницаемость слюды $\varepsilon = 6$. Электрическая постоянная $\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м. Объемная плотность энергии поля конденсатора, Дж/м, вычисляется по формуле $W = \frac{Q^2}{2\varepsilon\varepsilon_0 S^2}$.

Построить график зависимости объемной плотности энергии от площади пластин конденсатора.

Вариант 21

Составить электронную таблицу расчета скорости в стальной трубе гидравлического водопровода.

Участок	l, м	qc, л/с	d, мм	V, м/с
1-2	1,4	0,20	15	
2-3	1,2	0,20	15	
3-4	2,8	0,23	20	
4-5	2,8	0,27	20	
5-6	5,8	0,31	20	
6-7	3,6	0,39	20	
7-8	8,4	0,45	25	
8-9	3,6	0,51	25	
9-10	19,7	0,76	32	

Обозначения: l, м - длина трубы; qc, л/с - расчетный расход; d, мм - внутренний диаметр трубы; $V, \text{ м/с} = 1000 \cdot qc / (\frac{\pi d^2}{4})$ - скорость в трубе.

Построить гистограмму изменения скорости на различных участках водопровода.

Вариант 22

Рассчитать β (баллистическую постоянную гальванометра) для 5 опытов по формуле

$$\beta = \frac{C_0 U_0}{n_0}, \text{ где } C_0 - \text{емкость эталонного конденсатора, нФ;}$$

U_0 – напряжение на обкладках эталонного конденсатора, В;

n_0 – начальное значение «зайчика».

Расчет оформить в виде таблицы:

№ опыта	U ₀ , В	С ₀ , пФ	n ₀	β, Кл/дел.
1	60	7500	45	
2	60	7500	46	
3	60	7500	44	
4	60	7500	43	
5	60	7500	47	

Построить график изменения баллистической постоянной гальванометра в результате опытов.

Вариант 23

Дано:

Завод	Количество выбросов, т		ПДН выбросов, т	
	жидких	твердых	жидких	твердых
НКМЗ	254135	547812	20000	20000
КЗТС	54782	25471	20000	20000
СКМЗ	62145	251448	20000	20000
ЦШК	997125	951254	20000	20000
ЭМСС	36547	365478	20000	20000

Рассчитать количество выбросов, превышающих ПДН (предельно допустимые нормы) для каждого из заводов.

Построить гистограмму количества выбросов заводов.

Вариант 24

При расчете зависимости сопротивления кремния от температуры известны следующие исходные данные:

Температура Т, К	Концентрация примеси				rho, Ом·см
	E _g , эВ	n _i , см ⁻³	μ, см ² /В·с	n, см ⁻³	
300	1,12	6,2E+09	1,3E+03	1,0E+13	
420	1,09	8,2E+12	5,9E+02	1,5E+13	
440	1,08	1,9E+13	5,3E+02	2,4E+13	
460	1,08	4,1E+13	4,7E+02	4,6E+13	
480	1,07	8,2E+13	4,3E+02	8,7E+13	
500	1,07	1,6E+14	3,9E+02	1,6E+14	

Рассчитать $\rho = \frac{1}{Qn\mu}$, где $Q = 1,6 \cdot 10^{-19}$.

Построить график зависимости сопротивления кремния от температуры.

Вариант 25

Составить таблицу для расчета влияния содержания углерода на относительное сужение стали.

№ образца стали	Размеры образца до испытания		Размеры образца после испытания		Относительное сужение ψ , %	C, %
	L_0 , мм	F_0 , мм ²	L_1 , мм	F_1 , мм ²		
1	25	20	36	8		0,1
2	27	22	35	10		0,2
3	28	24	34	12		0,3
4	30	26	33	14		0,4

Дано: размеры образца до испытания: L_0 – длина, F_0 – площадь поперечного сечения; L_1 , F_1 – размеры образца после испытания. Относительное сужение $\psi = \frac{F_0 - F_1}{F_0} \cdot 100\%$. C, % – процент углерода, задан.

Построить график влияния содержания углерода на относительное сужение стали.

Модуль 5

Применение систем компьютерной математики для инженерных расчетов

Практические задания:

Задание 1. Найти экстремумы и значения функции в точках экстремума. Проверить значение производной в точках экстремума. Построить график функции на отрезке, содержащем экстремумы (табл. 1).

Таблица 1

№ варианта	Функция	Промежуток
1	$\sin^3 2x$	$[-1; 0,4]$
2	$x^3(x-5)^2$	$[0; 6]$

3	$2\sin(\sqrt{x^3}) - x$	[2;5]
4	$x^3 + 6x^2 + 9x$	[-4;0]
5	$5x^2 \sin^3 x^3$	[1;3]
6	$\frac{6(x-1)}{x^2+3}$	[-3;5]
7	$x^3 \cos^2(x^5 + 2x)$	[0;1]
8	$\ln(\sin 4x + 1)^2$	[2;3]
9	$\sin(\sqrt{x^5 + 2x})$	[2,2;2,8]
10	$(x-1)^3 + \cos 2x^3$	[0;2,3]
11	$\sqrt[3]{x^2(x-2)^2}$	[0,1;3]
12	$5^{x+1} \sin(x^3 + 1)$	[1;2]
13	$2x^3 + 3x^2 - 36x + 10$	[-5;3]
14	$\sin x^{2x} + \cos(x^2 + 2)$	[1;1,7]
15	$\sqrt{x^3 - 1} + \sin x^2$	[1;2,8]
16	$2\sin(x - e^{-x})$	[1;6]
17	$x^3 + \frac{x^4}{4}$	[-5;3]
18	$\sin x^2 + x^{0,25}$	[2;3]
19	$\sqrt[3]{\sin^2 x + \cos^4 x}$	[1;3]
20	$\sin^3 x^4$	[1;1,5]
21	$x^3 + 2x^2 - x - 2$	[-3;3]
22	$\sin(\sqrt[3]{x^5 + x^2})$	[0;3]
23	$(x+1)^2 \cos x^3$	[1;2]
24	$\sin^2(x^3 + \sqrt{x})$	[1;1,6]

25	$\cos\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$	[1,2;1,5]
----	------------------------------------	-----------

Задание 2. Выполнить линейную и кубическую интерполяцию по таблицам данных (табл. 2) построить графики.

Таблица 2

№ варианта	Координаты точек					
1	X	$-\pi/2$	$\pi/2$	$3\pi/2$	$5\pi/2$	$7\pi/2$
	Y	-1	1	-1	1	-1
2	X	$-\pi/2$	$\pi/2$	$3\pi/2$	$5\pi/2$	$7\pi/2$
	Y	-2	2	-2	2	-2
3	X	$-\pi/2$	$\pi/2$	$3\pi/2$	$5\pi/2$	$7\pi/2$
	Y	-3	3	-3	3	-3
4	X	$-\pi/2$	$\pi/2$	$3\pi/2$	$5\pi/2$	$7\pi/2$
	Y	-4	4	-4	4	-4
5	X	$-\pi/2$	$\pi/2$	$3\pi/2$	$5\pi/2$	$7\pi/2$
	Y	-5	5	-5	5	-5
6	X	$-\pi/2$	$\pi/2$	$3\pi/2$	$5\pi/2$	$7\pi/2$
	Y	-6	6	-6	6	-6
7	X	-1,57	1,57	4,71	7,85	11
	Y	-2	2	-2	2	-2
8	X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
	Y	-1	1	-1	1	-1
9	X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
	Y	-2	2	-2	2	-2
10	X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
	Y	-3	3	-3	3	-3
11	X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
	Y	-4	4	-4	4	-4
12	X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
	Y	-5	5	-5	5	-5
13	X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
	Y	-6	6	-6	6	-6

14	X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
	Y	-1,63	1	-0,37	2,26	0,88
15	X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
	Y	-2,57	1	0,57	4,14	3,71
16	X	-6,28	-3,14	0	3,14	6,28
	Y	-1,09	-2,05	1	0	3,09
17	X	-6,28	-3,14	0	3,14	6,28
	Y	-2,14	-2,57	1	0,57	4,14
18	X	-6,28	-3,14	0	3,14	6,28
	Y	-4,28	-5,14	2	1,14	8,28
19	X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
	Y	-5,14	2	1,14	8,28	7,42
20	X	0	3,14	6,28	9,42	12,57
	Y	2	1,14	8,28	7,42	14,57
21	X	-6,28	-3,14	0	3,14	6,28
	Y	-3,28	-6,14	3	0,14	9,28
22	X	-6,28	-3,14	0	3,14	6,28
	Y	0,72	-10,14	7	-3,86	13,28
23	X	-6,28	-3,14	0	3,14	6,28
	Y	2,72	-12,14	9	-5,86	15,28
24	X	-6,28	-3,14	0	3,14	6,28
	Y	4,72	-14,14	11	-7,86	17,28
25	X	0	3,14	6,28	9,42	12,57
	Y	9	-5,86	15,28	0,42	21,57

Задание 3. Решить заданное в таблице 3 дифференциальное уравнение на отрезке $[x_n, x_k]$. Построить графики решений.

Таблица 3

№ варианта	Уравнение	Начальные условия		Интервал	
		$y(0)$	$y'(0)$	x_n	x_k
1	$y'' + \pi y = 0$	1	0	1	6
2	$y'' + 6y' + 8y = 0$	-1	0	-1	3

3	$y'' + \frac{y}{4} = 0$	0	1	0	3
4	$y'' + 3y' = 0$	0	-1	0	5
5	$y'' + 9y = 0$	0	3	0	5
6	$y'' - 3y' + 2y = 0$	0	-3	0	2
7	$y'' + 4y = 0$	3	0	3	10
8	$y'' + 9y = 0$	-3	0	-3	3
9	$y'' + 3y' + 2y = 0$	2	0	-2	2
10	$y'' - 6y' + 8y = 0$	-2	0	-2	-1
11	$y'' - y' = 0$	0	2	3	6
12	$y'' + 4y = 0$	0	-2	0	9
13	$y'' - 9y' + 18y = 0$	4	0	4	5
14	$y'' + 4y = 0$	-4	0	-4	4
15	$y'' + 6y = 0$	0	4	0	5
16	$y'' + \pi^2 y = 0$	1	0	1	6
17	$y'' - 3y' + 2y = 0$	-1	0	2	3
18	$y'' + y' = 0$	0	1	0	5
19	$y'' + 5y = 0$	0	-1	0	1
20	$y'' + 16y = 0$	0	3	0	6
21	$y'' + y = 0$	0	-3	0	7
22	$y'' - 3y' = 0$	3	0	0	1
23	$y'' - 6y' + 8y = 0$	-3	0	0.5	1,5
24	$y'' - 3y' + 2y = 0$	2	0	3	4
25	$y'' + y = 0$	-2	0	2	7