

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА «РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ, МЕТОДЫ АППРОКСИМАЦИИ»

Молекулярность реакции — это минимальное число молекул, участвующих в элементарном химическом процессе. По молекулярности элементарные химические реакции делятся на молекулярные ($A \rightarrow$) и бимолекулярные ($A + B \rightarrow$); тримолекулярные реакции встречаются чрезвычайно редко.

Если реакция протекает последовательно через несколько гомогенных или гетерогенных элементарных стадий, то суммарная скорость всего процесса определяется самой медленной его частью, а молекулярность заменяется порядком реакции — формальным показателем при концентрации реагирующих веществ. Поэтому весь процесс в целом лучше характеризует порядок реакции.

Кинетическое уравнение реакции только для элементарных стадий может быть записано через законы формальной кинетики. Скорость реакции пропорциональна концентрации участвующих компонентов. Например для реакции ($A \rightarrow B$), скорость реакции будет записана в виде:

$$r_A = kc_A^{n_A}$$

В случаях элементарной химической стадии молекулярность и порядок реакции совпадают, хотя и не всегда. Так, при избытке одного из компонентов элементарной реакции $A + B$ скорость реакции будет практически зависеть от изменения концентрации вещества B ($A = \text{const}$), поэтому порядок бимолекулярной реакции понижается до первого. Аналогично тому, что скорость реакции может характеризоваться по любому веществу, участвующему в реакции, для реакции $aA + bB$ кинетические уравнения по веществу A и веществу B выглядят соответственно:

$$r_A = kc_A^{n_A}c_B^{n_B}$$

Рассмотрим метод определения порядка реакции на примере реакции $A \rightarrow B$. Скорость реакции это изменение концентрации компонента по времени:

$$\frac{dc_A}{d\tau} = -r_A = -kc_A^{n_A}$$

Знак минус перед скоростью означает, что данный компонент расходуется. Разделяя переменные получаем дифференциальное уравнение:

$$\frac{dc_A}{c_A^{n_A}} = -kd\tau$$

Интегрируя обе части получаем:

$$\frac{c_A^{1-n_A}}{1-n_A} = -k\tau + \text{const}$$

Для определения константы интегрирования воспользуемся начальным моментом ($\tau = 0$), при этом концентрация исходного вещества равна ($C_A = C_{A0}$), отсюда

$$\text{const} = \frac{c_{A0}^{1-n_A}}{1-n_A}$$

и уравнение будет иметь вид:

$$\frac{c_A^{1-n_A}}{1-n_A} - \frac{c_{A0}^{1-n_A}}{1-n_A} = k\tau$$

зависимость концентрации от времени в явном виде:

$$c_A = \sqrt[1-n_A]{c_{A0}^{1-n_A} - (1-n_A)k\tau}$$

ВАРИАНТ 1

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{1.2} + a_1\sqrt{x} + a_2x^{0.3}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- параболический сплайн

x	y
3.20	-98.21
10.70	125.62
18.20	83.34
25.70	104.83
33.20	105.94
40.70	85.20
48.20	80.41
55.70	80.39
63.20	85.24
70.70	94.53

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность при давлении 1 бар . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность при давлении 1 бар равна $45.8 \cdot 10^3 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{град}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (с) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	с, МОЛЬ/Л
0.00	14.92
3.33	2.67
6.66	1.37
9.99	0.98
13.32	0.69
16.65	0.53
19.97	0.37
23.30	0.34
26.63	0.34
29.96	0.27
33.29	0.25
36.62	0.21
39.95	0.20

ВАРИАНТ 2

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x^{2.4}}{1 + x^2} + a_1x^{1.2} + a_2x$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- кубический сплайн

x	y
3.60	-17.75
10.70	-96.02
17.80	-256.60
24.90	-509.83
32.00	-588.63
39.10	-1096.68
46.20	-863.58
53.30	-1539.22
60.40	-1899.75
67.50	-1574.80

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем изобутана при $p = 2$ атм . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем изобутана при $p = 2$ атм равна $392.5 \frac{\text{дм}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	11.75
2.15	9.96
4.30	6.31
6.46	5.04
8.61	3.82
10.76	2.21
12.91	1.70
15.07	1.06
17.22	0.67
19.37	0.58
21.52	0.39
23.68	0.26

ВАРИАНТ 3

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x + a_1x^{0.3} + a_2\sqrt{x}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- кубический сплайн

x	y
8.60	153.18
11.40	309.32
14.20	437.25
17.00	400.86
19.80	768.00
22.60	596.19
25.40	936.68
28.20	1035.96
31.00	1444.51
33.80	1211.21

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность при давлении 1 бар . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность при давлении 1 бар равна $55.3 \cdot 10^3 \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{град}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

$\tau, \text{с}$	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	10.88
0.64	8.39
1.28	7.08
1.92	4.57
2.57	3.95
3.21	3.35
3.85	2.63
4.49	2.12
5.13	1.72
5.77	1.25
6.42	1.06
7.06	0.77
7.70	0.63
8.34	0.49
8.98	0.35
9.62	0.28

ВАРИАНТ 4

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_1x^{1.2} + a_2x^{1.2}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- параболический сплайн

x	y
1.40	5.78
7.00	43.46
12.60	112.19
18.20	197.82
23.80	247.90
29.40	368.72
35.00	544.70
40.60	837.29
46.20	837.82
51.80	478.88

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-гексана при $p = 100$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-гексана при $p = 100$ атм равна $1.7 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (с) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	с, моль/л
0.00	15.98
3.58	1.00
7.16	0.60
10.75	0.40
14.33	0.39
17.91	0.28
21.49	0.27
25.07	0.27
28.66	0.26
32.24	0.22
35.82	0.20
39.40	0.19

ВАРИАНТ 5

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x + a_1x^{0.3} + a_2\frac{x^{2.4}}{1+x^2}$
- $y(x) = \frac{Ax^B}{C+x}$
- кубический сплайн

x	y
3.70	-6.50
6.60	-26.49
9.50	-35.76
12.40	-64.01
15.30	-96.74
18.20	-132.82
21.10	-178.31
24.00	-157.34
26.90	-209.97
29.80	-266.03

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания вязкость газообразного изобутана при $p = 1$ бар . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре вязкость газообразного изобутана при $p = 1$ бар равна $95.7 \cdot 10^{-7}$ Па · с.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

$\tau, \text{с}$	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	10.95
0.93	10.83
1.87	10.20
2.80	7.64
3.73	6.85
4.66	5.71
5.60	5.03
6.53	3.94
7.46	3.10
8.39	2.72
9.33	2.03
10.26	1.75
11.19	1.16
12.12	0.86
13.06	0.51
13.99	0.36

ВАРИАНТ 6

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x + a_1 \frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_2\sqrt{x}$
- $y(x) = B + 10^{A+Cx}$
- кубический сплайн

x	y
3.40	17.65
8.10	35.39
12.80	-1.89
17.50	-108.55
22.20	-367.64
26.90	-537.30
31.60	-1446.40
36.30	-2009.00
41.00	-3566.25
45.70	-4313.12

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-гексана при $p = 20 \text{ атм}$ — .

Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-гексана при $p = 20$ атм равна $2.3 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	13.68
2.33	11.50
4.67	8.09
7.00	6.66
9.34	5.09
11.67	4.02
14.01	3.28
16.34	2.32
18.67	1.78
21.01	1.31
23.34	0.93
25.68	0.66
28.01	0.48
30.35	0.30

ВАРИАНТ 7

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x}{1+x} + a_1 \frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_2x^{3.7}$
- $y(x) = \frac{Ax^B}{C+x}$
- кубический сплайн

x	y
3.60	2.72
5.80	21.56
8.00	111.91
10.20	339.70
12.40	701.03
14.60	1530.76
16.80	1767.77
19.00	4193.39
21.20	4351.22
23.40	11820.41

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплоемкость пропана при $p = 4$ бар . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплоемкость пропана при $p = 4$ бар равна $2.9 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot \text{град}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	10.35
0.75	6.58
1.49	4.82
2.24	3.13
2.98	2.16
3.73	1.60
4.47	1.10
5.22	0.95
5.96	0.68
6.71	0.51
7.45	0.38
8.20	0.29
8.94	0.25

ВАРИАНТ 8

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_1x^{3.7} + a_2\sqrt{x}$
- $y(x) = \frac{Ax^B}{C+x}$
- параболический сплайн

x	y
5.40	-1079.85
14.20	-249.52
23.00	-103.71
31.80	-126.79
40.60	-73.16
49.40	-57.57
58.20	-57.68
67.00	-43.96
75.80	-30.45
84.60	-42.45

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплоемкость пропана при $p = 4$ бар . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплоемкость пропана при $p = 4$ бар равна $2.8 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}\cdot\text{град}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	20.72
1.59	4.57
3.19	2.28
4.78	1.19
6.37	0.84
7.97	0.52
9.56	0.44
11.15	0.27
12.75	0.27
14.34	0.19

ВАРИАНТ 9

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{3.7} + a_1x^{0.3} + a_2\sqrt{x}$
- $y(x) = \frac{Ax^2 + Bx + C}{\sqrt{x} + D}$
- параболический сплайн

x	y
3.70	-17.57
4.50	-23.78
5.30	-27.35
6.10	-38.63
6.90	-53.76
7.70	-51.58
8.50	-75.09
9.30	-53.92
10.10	-52.33
10.90	-70.77

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-гексана при $p = 70$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-гексана при $p = 70$ атм равна $2.1 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	17.38
1.71	1.75
3.42	0.97
5.13	0.68
6.84	0.55
8.55	0.44
10.26	0.35
11.97	0.31
13.68	0.28
15.39	0.25
17.10	0.22
18.81	0.22

ВАРИАНТ 10

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{1.2} + a_1x^{3.7} + a_2\frac{1}{x}$
- $y(x) = \frac{Ax^B}{C + x}$
- кубический сплайн

x	y
8.40	115.51
12.80	102.35
17.20	172.58
21.60	35.40
26.00	-185.41
30.40	-460.16
34.80	-1076.59
39.20	-1635.75
43.60	-2624.77
48.00	-3713.95

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплоемкость пропана при $p = 4$ бар . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплоемкость пропана при $p = 4$ бар равна $2.4 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}\cdot\text{град}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	20.97
1.33	6.06
2.66	2.43
4.00	1.37
5.33	0.93
6.66	0.69
7.99	0.44
9.32	0.36
10.65	0.24

ВАРИАНТ 11

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{1}{x} + a_1x^{3.7} + a_2 \frac{x^{2.4}}{1+x^2}$
- $y(x) = \frac{Ax^2 + Bx + C}{\sqrt{x} + D}$
- параболический сплайн

x	y
9.50	144.82
18.90	319.93
28.30	730.21
37.70	1234.97
47.10	923.65
56.50	1625.52
65.90	2063.19
75.30	3202.98
84.70	4201.81
94.10	3657.43

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого n -октана при $p = 180$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого n -октана при $p = 180$ атм равна $1.8 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

$\tau, \text{с}$	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	17.12
1.25	2.79
2.51	1.49
3.76	0.75
5.01	0.51
6.26	0.40
7.52	0.33
8.77	0.26
10.02	0.18

ВАРИАНТ 12

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{3.7} + a_1x^{0.3} + a_2 \frac{x}{1+x}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x} + C}$
- параболический сплайн

x	y
4.20	30.66
12.70	195.21
21.20	394.34
29.70	760.88
38.20	774.08
46.70	931.55
55.20	2012.58
63.70	2326.41
72.20	2482.05
80.70	2777.79

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 60 \text{ атм}$ — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 60 \text{ атм}$ равна $2.0 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	10.14
4.70	8.85
9.39	6.54
14.09	4.06
18.78	3.09
23.48	2.24
28.17	1.77
32.87	0.95
37.56	0.52

ВАРИАНТ 13

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{1.2} + a_1x^{3.7} + a_2\sqrt{x}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- параболический сплайн

x	y
2.10	571.19
5.10	51.19
8.10	11.71
11.10	2.66
14.10	0.96
17.10	0.48
20.10	0.38
23.10	0.16
26.10	0.10
29.10	0.07

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность газообразного этана при $p = 1$ бар. Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность газообразного этана при $p = 1$ бар равна $57.4 \cdot 10^{-3} \text{ Вт/м}\cdot\text{град}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	12.91
1.97	1.44
3.93	0.93
5.90	0.64
7.87	0.54
9.83	0.42
11.80	0.36
13.76	0.34
15.73	0.29
17.70	0.27
19.66	0.27
21.63	0.23
23.60	0.24
25.56	0.20

ВАРИАНТ 14

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x^{2.4}}{1 + x^2} + a_1x^{1.2} + a_2x^{3.7}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x} + C}$
- кубический сплайн

x	y
7.80	-12.87
15.20	-52.62
22.60	-109.42
30.00	-216.49
37.40	-241.55
44.80	-522.32
52.20	-614.84
59.60	-1370.58
67.00	-1612.97
74.40	-2092.57

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого n-гексана при $p = 40$ атм — .

Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-гексана при $p = 40$ атм равна $1.8 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	17.24
1.74	2.62
3.47	1.49
5.21	0.98
6.94	0.65
8.68	0.60
10.41	0.39
12.15	0.44
13.89	0.33
15.62	0.34
17.36	0.26
19.09	0.26
20.83	0.27
22.57	0.22
24.30	0.21

ВАРИАНТ 15

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x}{1+x} + a_1x^{3.7} + a_2 \frac{x^{2.4}}{1+x^2}$
- $y(x) = B + 10^{A+Cx}$
- параболический сплайн

x	y
5.20	447.91
8.70	172.35
12.20	158.90
15.70	167.81
19.20	123.17
22.70	94.04
26.20	79.09
29.70	110.57
33.20	50.79
36.70	56.15

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность жидкой фазы на линии насыщения CO_2 . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность жидкой фазы на линии насыщения равна $143.2 \cdot 10^{(-3)} \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{град}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

$\tau, \text{ с}$	$c, \text{ МОЛЬ/Л}$
0.00	14.78
1.41	10.38
2.81	8.91
4.22	7.27
5.62	4.97
7.03	4.37
8.43	3.91
9.84	2.91
11.24	2.20
12.65	1.55
14.05	1.25
15.46	0.80
16.87	0.55
18.27	0.36

ВАРИАНТ 16

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{1.2} + a_1x + a_2\frac{x}{1+x}$
- $y(x) = B + 10^{A+Cx}$
- параболический сплайн

x	y
9.90	92.94
15.30	18.96
20.70	-105.94
26.10	-685.42
31.50	-1087.55
36.90	-2634.54
42.30	-2966.86
47.70	-4936.36
53.10	-7776.89
58.50	-10897.95

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания вязкость газообразного н-пентана при $p = 1$ бар – . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре вязкость газообразного н-пентана при $p = 1$ бар равна $101.5 \cdot 10^{-7} \text{ Па} \cdot \text{ с}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	16.67
0.81	9.06
1.62	5.45
2.43	3.14
3.24	2.23
4.05	1.69
4.86	1.18
5.67	0.78
6.48	0.69
7.29	0.55
8.10	0.43
8.91	0.34
9.72	0.28
10.52	0.21

ВАРИАНТ 17

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{1}{x} + a_1 \sqrt{x} + a_2 x^{1.2}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x} + C}$
- кубический сплайн

x	y
4.40	2.59
10.90	-16.23
17.40	-77.94
23.90	-198.59
30.40	-390.94
36.90	-339.12
43.40	-653.58
49.90	-1133.82
56.40	-1327.12
62.90	-1915.52

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 100$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 100$ атм равна $1.6 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	15.44
1.68	1.33
3.35	0.69
5.03	0.48
6.71	0.43
8.39	0.30
10.06	0.28
11.74	0.25
13.42	0.22

ВАРИАНТ 18

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{0.3} + a_1x + a_2\frac{x^{2.4}}{1+x^2}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- параболический сплайн

x	y
3.10	-1324.35
4.70	-740.44
6.30	-570.77
7.90	-333.77
9.50	-253.69
11.10	-200.68
12.70	-186.58
14.30	-201.59
15.90	-104.64
17.50	-106.84

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 40$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 40$ атм равна $1.8 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	11.95
1.41	5.14
2.82	2.65
4.23	1.47
5.64	0.78
7.04	0.62
8.45	0.39
9.86	0.29
11.27	0.23

ВАРИАНТ 19

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x^{2.4}}{1 + x^2} + a_1\sqrt{x} + a_2x^{1.2}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x} + C}$
- кубический сплайн

x	y
8.60	9.11
13.90	46.40
19.20	118.85
24.50	184.32
29.80	389.17
35.10	795.32
40.40	1231.90
45.70	1849.35
51.00	2685.48
56.30	4145.10

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-гексана при $p = 100$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-гексана при $p = 100$ атм равна $1.7 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	14.02
1.58	12.60
3.17	9.89
4.75	8.82
6.33	7.68
7.92	5.76
9.50	4.13
11.09	3.22
12.67	2.71
14.25	2.01
15.84	1.34
17.42	1.04
19.00	0.69
20.59	0.40

ВАРИАНТ 20

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x + a_1\frac{1}{x} + a_2x^{3.7}$
- $y(x) = \frac{Ax^2 + Bx + C}{\sqrt{x} + D}$
- параболический сплайн

x	y
4.80	-51.57
8.40	-87.82
12.00	-182.29
15.60	-227.24
19.20	-343.32
22.80	-278.46
26.40	-442.32
30.00	-650.72
33.60	-800.31
37.20	-616.85

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность газообразного н-бутана при $p = 1$ бар

– . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность газообразного н-бутана при $p = 1$ бар равна $36.2 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{град}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	12.27
1.23	3.39
2.45	2.14
3.68	1.14
4.91	0.88
6.14	0.61
7.36	0.49
8.59	0.37
9.82	0.33
11.04	0.27
12.27	0.26
13.50	0.20

ВАРИАНТ 21

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{0.3} + a_1x + a_2\frac{1}{x}$
- $y(x) = B + 10^{A+Cx}$
- кубический сплайн

x	y
8.10	3.47
16.70	-8.49
25.30	-100.15
33.90	-449.57
42.50	-972.21
51.10	-1979.84
59.70	-3535.13
68.30	-5554.84
76.90	-8495.96
85.50	-11783.69

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 110$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 110$ атм равна $1.8 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	10.51
1.28	6.24
2.55	3.87
3.83	2.58
5.10	1.67
6.38	1.19
7.65	0.91
8.93	0.77
10.20	0.50
11.48	0.43
12.75	0.31
14.03	0.26

ВАРИАНТ 22

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{0.3} + a_1\sqrt{x} + a_2x^{1.2}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x} + C}$
- параболический сплайн

x	y
0.90	1.03
5.10	-31.99
9.30	-81.53
13.50	-127.22
17.70	-192.91
21.90	-226.64
26.10	-303.44
30.30	-475.34
34.50	-558.86
38.70	-630.48

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность n -гексаана при $p = 20$ бар – . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность n -гексаана при $p = 20$ бар равна $136.3 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{град}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

$\tau, \text{с}$	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	14.40
2.01	11.03
4.02	7.89
6.03	6.19
8.04	4.23
10.04	3.24
12.05	2.37
14.06	1.53
16.07	1.15
18.08	0.83
20.09	0.56
22.10	0.42
24.11	0.31

ВАРИАНТ 23

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_1x^{0.3} + a_2\sqrt{x}$
- $y(x) = \frac{Ax^B}{C+x}$
- параболический сплайн

x	y
5.30	-894.95
10.80	-696.64
16.30	-683.88
21.80	-667.83
27.30	-478.17
32.80	-503.00
38.30	-383.74
43.80	-371.84
49.30	-403.30
54.80	-323.37

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 30 \text{ атм}$ — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 30 \text{ атм}$ равна $2.0 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	20.14
0.98	4.71
1.96	2.29
2.93	1.45
3.91	1.02
4.89	0.80
5.87	0.66
6.84	0.53
7.82	0.44
8.80	0.40
9.78	0.32
10.75	0.27
11.73	0.25
12.71	0.25
13.69	0.22
14.67	0.19

ВАРИАНТ 24

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{0.3} + a_1x + a_2x^{1.2}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x} + C}$
- кубический сплайн

x	y
1.80	2.15
5.00	4.47
8.20	7.36
11.40	13.91
14.60	12.78
17.80	15.68
21.00	15.44
24.20	14.13
27.40	24.87
30.60	21.90

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем изобутана при $p = 10$ атм . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем изобутана при $p = 10$ атм равна $63.0 \frac{\text{дм}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	17.44
0.91	5.83
1.82	2.96
2.73	1.91
3.64	1.20
4.55	1.01
5.46	0.77
6.37	0.61
7.28	0.54
8.19	0.42
9.10	0.35
10.01	0.32
10.92	0.30
11.83	0.24
12.74	0.25

ВАРИАНТ 25

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0\sqrt{x} + a_1x + a_2\frac{x^{2.4}}{1+x^2}$
- $y(x) = B + 10^{A+Cx}$
- параболический сплайн

x	y
5.80	-12.09
7.40	-10.35
9.00	-8.20
10.60	-8.90
12.20	-9.24
13.80	-24.08
15.40	-21.96
17.00	-22.29
18.60	-18.88
20.20	-42.18

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-гексана при $p = 90$ атм — .

Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-гексана при $p = 90$ атм равна $1.7 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	10.67
0.95	7.51
1.90	4.79
2.85	2.78
3.80	2.11
4.75	1.28
5.70	0.95
6.65	0.83
7.60	0.62
8.55	0.44
9.50	0.36
10.45	0.28

ВАРИАНТ 26

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0\sqrt{x} + a_1\frac{1}{x} + a_2\frac{x}{1+x}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- кубический сплайн

x	y
5.80	87.11
11.70	326.71
17.60	738.09
23.50	1185.36
29.40	1352.15
35.30	1812.05
41.20	2391.66
47.10	4446.63
53.00	3162.65
58.90	5350.56

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания вязкости н-бутана при $p = 1$ бар. Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре вязкость н-бутана при $p = 1$ бар равна $207.7 \cdot 10^{-7}$ Па · с.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

$\tau, \text{с}$	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	10.80
1.25	1.48
2.49	0.83
3.74	0.67
4.98	0.49
6.23	0.44
7.47	0.35
8.72	0.32
9.96	0.29
11.21	0.26
12.45	0.24
13.70	0.24
14.94	0.21
16.19	0.19

ВАРИАНТ 27

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x + a_1 \frac{x}{1+x} + a_2x^{3.7}$
- $y(x) = B + 10^{A+Cx}$
- параболический сплайн

x	y
9.40	106.56
17.40	482.25
25.40	874.31
33.40	1774.52
41.40	1931.03
49.40	4369.92
57.40	3965.65
65.40	8427.57
73.40	6365.14
81.40	7924.94

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 170 \text{ атм}$ — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 170 \text{ атм}$ равна $1.9 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	19.31
2.03	1.51
4.05	0.68
6.08	0.51
8.11	0.43
10.13	0.30
12.16	0.24
14.19	0.23
16.22	0.22

ВАРИАНТ 28

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x + a_1 \frac{x}{1+x} + a_2 \frac{1}{x}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- параболический сплайн

x	y
1.10	-8.36
7.90	-158.07
14.70	-447.12
21.50	-786.59
28.30	-866.41
35.10	-1235.56
41.90	-1828.95
48.70	-2673.23
55.50	-2844.56
62.30	-2184.93

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 70$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 70$ атм равна $1.9 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , МОЛЬ/Л
0.00	13.31
4.21	1.78
8.42	0.93
12.62	0.71
16.83	0.63
21.04	0.47
25.25	0.39
29.45	0.32
33.66	0.30
37.87	0.28
42.08	0.25
46.28	0.20

ВАРИАНТ 29

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{1}{x} + a_1x + a_2x$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- параболический сплайн

x	y
2.70	-1828.92
10.40	-357.45
18.10	-181.72
25.80	-96.40
33.50	-91.17
41.20	-52.64
48.90	-52.24
56.60	-33.56
64.30	-32.15
72.00	-32.66

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем изобутана при $p = 10$ атм . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем изобутана при $p = 10$ атм равна $71.4 \frac{\text{дм}^3}{\text{кг}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

$\tau, \text{с}$	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	16.42
1.04	12.60
2.08	9.46
3.12	7.81
4.16	6.85
5.21	5.15
6.25	4.06
7.29	2.76
8.33	2.03
9.37	1.37
10.41	0.97
11.45	0.64
12.49	0.46
13.53	0.31

ВАРИАНТ 30

Задание 1 В результате измерения зависимости переменной состояния y от входного фактора x были получены значения, представленные в таблице. Описать табличные данные следующими функциональными зависимостями:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{3.7} + a_1x + a_2\frac{1}{x}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x} + C}$
- кубический сплайн

x	y
7.00	0.01
11.10	0.24
15.20	3.95
19.30	11.11
23.40	81.47
27.50	207.20
31.60	700.04
35.70	2066.62
39.80	6165.89
43.90	11346.28

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность этана при $p = 50$ бар . Максимальное

отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность этана при $p = 50$ бар равна $33.7 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{град}}$.

Задание 3 В таблице представлено изменение концентрации исходного вещества (c) от времени (τ). Определить порядок реакции и константу скорости реакции.

τ , с	c , моль/л
0.00	14.34
1.76	8.42
3.52	4.67
5.28	3.01
7.04	2.11
8.80	1.35
10.56	0.98
12.32	0.62
14.08	0.47
15.84	0.35
17.60	0.28