

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{3.7} + a_1\frac{x}{1+x} + a_2\frac{1}{x}$
- $y(x) = \frac{Ax^B}{C+x}$
- параболический сплайн

x	y
5.50	33.29
13.90	241.18
22.30	349.90
30.70	709.99
39.10	1239.17
47.50	1930.10
55.90	2486.29
64.30	2897.84
72.70	2408.16
81.10	4177.62

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-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 $1.7 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

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	16.92
1.75	2.36
3.50	1.17
5.25	0.79
7.00	0.61
8.75	0.45
10.51	0.33
12.26	0.28
14.01	0.27
15.76	0.22
17.51	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:

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

x	y
0.60	-3.00
10.20	-15.36
19.80	87.19
29.40	489.86
39.00	1066.29
48.60	1905.35
58.20	3003.09
67.80	4444.18
77.40	7149.46
87.00	10407.87

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания вязкость газообразного пропана при $p = 1$ бар. Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре вязкость газообразного пропана при $p = 1$ бар равна $162.1 \cdot 10^{-7}$ Па \cdot 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	18.68
2.34	1.44
4.68	0.80
7.02	0.58
9.37	0.46
11.71	0.37
14.05	0.34
16.39	0.29
18.73	0.25
21.07	0.25

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:

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

x	y
2.00	26.18
7.90	85.05
13.80	157.08
19.70	228.54
25.60	423.29
31.50	722.72
37.40	843.86
43.30	1890.62
49.20	1745.55
55.10	2437.11

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность газообразного пропана при $p = 1$ бар. Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность газообразного пропана при $p = 1$ бар равна $92.6 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{град}}$.

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	15.63
1.53	1.56
3.06	0.86
4.59	0.64
6.13	0.40
7.66	0.40
9.19	0.35
10.72	0.32
12.25	0.27
13.78	0.23
15.31	0.21

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x + a_1\frac{1}{x} + a_2x^{1.2}$
- $y(x) = \frac{Ax^B}{C + x}$
- кубический сплайн

x	y
2.40	0.00
10.80	-29.57
19.20	-128.62
27.60	-345.69
36.00	-1326.97
44.40	-1615.49
52.80	-3191.85
61.20	-5162.10
69.60	-7725.06
78.00	-11830.39

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 $1.7 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

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	11.25
3.76	7.66
7.51	6.02
11.27	5.42
15.03	3.80
18.79	2.91
22.54	1.95
26.30	1.39
30.06	0.91
33.81	0.60
37.57	0.38

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{0.3} + a_1 \frac{x}{1+x} + a_2 \frac{1}{x}$
- $y(x) = B + 10^{A+Cx}$
- кубический сплайн

x	y
8.20	-2.90
11.80	-12.81
15.40	-35.86
19.00	-63.43
22.60	-71.87
26.20	-75.33
29.80	-141.02
33.40	-136.12
37.00	-170.36
40.60	-195.01

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого n -октана при $p = 170$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого n -октана при $p = 170$ 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	21.03
1.08	12.33
2.16	6.72
3.25	4.25
4.33	2.92
5.41	1.70
6.49	1.33
7.58	0.89
8.66	0.68
9.74	0.56
10.82	0.42
11.91	0.29

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:

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

x	y
7.50	44.61
9.80	47.68
12.10	125.73
14.40	152.80
16.70	183.49
19.00	241.49
21.30	336.17
23.60	331.02
25.90	511.83
28.20	461.52

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 60$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 60$ 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	17.11
2.88	15.69
5.75	13.84
8.63	9.75
11.51	6.85
14.38	4.68
17.26	4.29
20.14	2.73
23.01	1.81
25.89	1.07
28.77	0.52

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x + a_1\frac{1}{x} + a_2\frac{1}{x}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- кубический сплайн

x	y
4.80	23.55
6.60	31.60
8.40	44.80
10.20	51.76
12.00	97.03
13.80	156.18
15.60	128.17
17.40	269.92
19.20	333.98
21.00	435.92

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 $153.5 \cdot 10^{(-3)} \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{град}}$.

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	14.34
1.52	5.28
3.04	3.20
4.56	1.89
6.07	1.32
7.59	0.96
9.11	0.69
10.63	0.63
12.15	0.48
13.67	0.40
15.19	0.34
16.70	0.28
18.22	0.26
19.74	0.22

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:

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

x	y
4.10	14.50
12.40	77.86
20.70	247.62
29.00	746.47
37.30	977.86
45.60	1573.53
53.90	4342.72
62.20	5358.39
70.50	11195.61
78.80	12955.54

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	19.01
1.74	16.06
3.49	13.75
5.23	10.92
6.98	9.10
8.72	7.87
10.47	5.75
12.21	5.05
13.95	4.02
15.70	2.97
17.44	2.32
19.19	1.72
20.93	1.26
22.68	0.76
24.42	0.66
26.16	0.34

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:

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

x	y
4.90	16.49
9.60	120.38
14.30	374.07
19.00	975.91
23.70	1281.72
28.40	2556.21
33.10	4029.30
37.80	6187.28
42.50	8351.89
47.20	10727.15

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 20$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана 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	10.74
2.30	0.97
4.61	0.62
6.91	0.47
9.21	0.36
11.52	0.29
13.82	0.27
16.13	0.29
18.43	0.25
20.73	0.21
23.04	0.20

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x + a_1 \frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_2 \frac{x}{1+x}$
- $y(x) = \frac{Ax^2 + Bx + C}{\sqrt{x} + D}$
- параболический сплайн

x	y
6.40	107.72
13.20	297.48
20.00	518.37
26.80	708.70
33.60	701.84
40.40	1300.05
47.20	2555.95
54.00	2964.95
60.80	2654.35
67.60	3394.22

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	10.39
1.49	6.14
2.97	4.69
4.46	2.81
5.95	1.99
7.44	1.00
8.92	0.75
10.41	0.44
11.90	0.28

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:

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

x	y
6.20	157.97
15.30	531.92
24.40	914.39
33.50	1451.07
42.60	2379.01
51.70	3381.39
60.80	4207.62
69.90	6492.03
79.00	5464.21
88.10	6241.77

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания вязкость газообразного этана при 1 бар . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре вязкость газообразного этана при 1 бар равна $94.0 \cdot 10^{-7} \text{Па} \cdot \text{с}$.

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	12.91
1.41	5.66
2.81	2.59
4.22	1.57
5.62	0.91
7.03	0.71
8.43	0.52
9.84	0.39
11.24	0.31
12.65	0.23

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:

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

x	y
4.80	24.01
9.60	67.11
14.40	152.70
19.20	192.58
24.00	232.67
28.80	307.72
33.60	338.54
38.40	566.83
43.20	631.67
48.00	732.67

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-гексана при $p = 30$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-гексана при $p = 30$ 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	11.56
2.13	8.08
4.27	7.24
6.40	5.65
8.53	4.10
10.67	2.83
12.80	2.10
14.94	1.56
17.07	1.21
19.20	0.81
21.34	0.49
23.47	0.32

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{3.7} + a_1x + a_2\frac{1}{x}$
- $y(x) = B + 10^{A+Cx}$
- параболический сплайн

x	y
7.30	48.10
16.30	136.65
25.30	474.91
34.30	552.97
43.30	1290.08
52.30	980.09
61.30	1468.94
70.30	2402.60
79.30	2156.57
88.30	3234.17

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 $60.0 \frac{\text{дм}^3}{\text{кг}}$.

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	14.30
2.66	9.13
5.31	5.28
7.97	3.66
10.63	2.13
13.28	1.39
15.94	0.95
18.60	0.58
21.25	0.39
23.91	0.26

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{1.2} + a_1 \frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_2x^{1.2}$
- $y(x) = \frac{Ax^2 + Bx + C}{\sqrt{x} + D}$
- параболический сплайн

x	y
8.70	8799.47
11.20	12390.40
13.70	15293.31
16.20	16625.97
18.70	16436.28
21.20	12949.50
23.70	20430.73
26.20	24188.28
28.70	16962.19
31.20	18018.53

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания вязкость жидкой фазы на линии насыщения. Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре вязкость жидкой фазы на линии насыщения равна $69.3 \cdot 10^{-6}$ Па · 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	21.54
2.24	5.27
4.48	2.41
6.71	1.19
8.95	0.90
11.19	0.63
13.43	0.44
15.67	0.40
17.91	0.28
20.14	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:

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

x	y
0.60	-358.46
10.00	-0.00
19.40	-0.00
28.80	-0.00
38.20	-0.00
47.60	-0.00
57.00	-0.00
66.40	-0.00
75.80	-0.00
85.20	-0.00

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 90$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 90$ 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.

$\tau, \text{с}$	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	11.85
1.63	1.80
3.26	1.07
4.90	0.72
6.53	0.58
8.16	0.46
9.79	0.38
11.42	0.38
13.06	0.28
14.69	0.29
16.32	0.24
17.95	0.24
19.58	0.22
21.22	0.22
22.85	0.19
24.48	0.20

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{1}{x} + a_1x^{0.3} + a_2x^{1.2}$
- $y(x) = \frac{Ax^B}{C + x}$
- параболический сплайн

x	y
8.50	2.27
11.10	-5.86
13.70	-14.50
16.30	-67.82
18.90	-67.48
21.50	-178.96
24.10	-287.37
26.70	-463.06
29.30	-478.26
31.90	-492.42

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 $2.7 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}\cdot\text{град}}$.

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	14.59
2.65	1.62
5.30	0.98
7.95	0.65
10.60	0.56
13.25	0.49
15.90	0.45
18.55	0.41
21.20	0.33
23.85	0.30
26.50	0.28
29.15	0.25
31.80	0.23
34.45	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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{1.2} + a_1x + a_2\frac{x^{2.4}}{1+x^2}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x}+C}$
- кубический сплайн

x	y
6.00	-0.63
14.70	-40.36
23.40	-119.05
32.10	-207.62
40.80	-195.36
49.50	-375.39
58.20	-511.73
66.90	-364.59
75.60	-1198.48
84.30	-715.41

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 80$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 80$ 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	17.37
2.20	14.42
4.40	9.60
6.60	7.74
8.80	6.34
11.00	4.00
13.20	2.51
15.40	1.72
17.60	0.99
19.79	0.48

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x}{1+x} + a_1 \frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_2 \frac{1}{x}$
- $y(x) = \frac{Ax^2 + Bx + C}{\sqrt{x} + D}$
- кубический сплайн

x	y
5.20	22.23
14.40	86.14
23.60	109.76
32.80	283.93
42.00	521.03
51.20	512.85
60.40	745.92
69.60	1245.03
78.80	1201.90
88.00	1388.90

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность н-гексаана при $p = 20$ бар — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность н-гексаана при $p = 20$ бар равна $144.4 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{град}}$.

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	15.52
1.47	1.63
2.94	0.75
4.41	0.62
5.89	0.46
7.36	0.36
8.83	0.37
10.30	0.29
11.77	0.28
13.24	0.22
14.71	0.20
16.19	0.21

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{1.2} + a_1x + a_2\frac{1}{x}$
- $y(x) = \frac{Ax^2 + Bx + C}{\sqrt{x} + D}$
- параболический сплайн

x	y
4.00	-15.04
5.30	-17.10
6.60	-31.15
7.90	-21.59
9.20	-26.36
10.50	-27.46
11.80	-22.74
13.10	-29.57
14.40	-10.97
15.70	-20.95

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 $2.1 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}$.

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

$\tau, \text{ с}$	$c, \text{ МОЛЬ/Л}$
0.00	16.18
0.70	8.58
1.39	4.71
2.09	2.91
2.79	2.22
3.48	1.81
4.18	1.26
4.88	0.92
5.57	0.79
6.27	0.62
6.96	0.51
7.66	0.40
8.36	0.30
9.05	0.30
9.75	0.26
10.45	0.23

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{1.2} + a_1\frac{1}{x} + a_2\frac{x}{1+x}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- кубический сплайн

x	y
0.20	3.94
8.80	79.04
17.40	78.40
26.00	328.98
34.60	504.05
43.20	698.22
51.80	826.70
60.40	1117.45
69.00	1261.62
77.60	1332.08

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 $38.0 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{град}}$.

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	17.97
1.35	7.06
2.69	3.32
4.04	2.12
5.39	1.42
6.73	0.80
8.08	0.57
9.43	0.44
10.77	0.31
12.12	0.23

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:

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

x	y
6.90	-122.16
11.60	-276.47
16.30	-560.94
21.00	-709.47
25.70	-820.17
30.40	-940.43
35.10	-1427.00
39.80	-1840.74
44.50	-2238.11
49.20	-2022.29

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 170$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 170$ 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.

$\tau, \text{ с}$	$c, \text{ МОЛЬ/Л}$
0.00	11.35
4.50	1.33
9.00	0.82
13.50	0.60
18.00	0.48
22.50	0.43
27.00	0.34
31.50	0.29
36.00	0.31
40.50	0.27
45.00	0.25
49.49	0.23
53.99	0.22
58.49	0.21
62.99	0.21
67.49	0.19

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:

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

x	y
4.90	37.78
5.30	55.83
5.70	57.00
6.10	46.49
6.50	86.58
6.90	72.11
7.30	103.99
7.70	131.35
8.10	136.23
8.50	171.76

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	18.70
2.39	1.10
4.78	0.62
7.17	0.45
9.56	0.32
11.95	0.32
14.34	0.26
16.73	0.20
19.12	0.20

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0 \frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_1x^{1.2} + a_2 \frac{1}{x}$
- $y(x) = \frac{B + x^C}{A + x}$
- кубический сплайн

x	y
2.40	-23.46
2.50	-33.76
2.60	-27.31
2.70	-37.67
2.80	-49.74
2.90	-56.76
3.00	-46.41
3.10	-45.60
3.20	-45.24
3.30	-56.18

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 160$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 160$ 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.

$\tau, \text{с}$	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	17.60
0.66	8.31
1.31	5.01
1.97	3.24
2.63	2.12
3.29	1.64
3.94	1.24
4.60	0.86
5.26	0.85
5.91	0.64
6.57	0.46
7.23	0.45
7.89	0.38
8.54	0.33
9.20	0.26
9.86	0.26

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{3.7} + a_1\frac{1}{x} + a_2\frac{x}{1+x}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x}+C}$
- параболический сплайн

x	y
9.70	58.69
14.40	54.02
19.10	54.81
23.80	60.27
28.50	110.04
33.20	145.16
37.90	152.86
42.60	221.41
47.30	164.37
52.00	186.41

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплопроводность н-гексаана при $p = 60$ бар — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплопроводность н-гексаана при $p = 60$ бар равна $132.6 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{град}}$.

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	12.54
1.13	9.49
2.27	7.15
3.40	4.95
4.53	3.73
5.67	2.70
6.80	1.81
7.93	1.19
9.07	0.94
10.20	0.55
11.33	0.37

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{0.3} + a_1\frac{x}{1+x} + a_2x$
- $y(x) = \frac{Ax^2 + Bx + C}{\sqrt{x} + D}$
- кубический сплайн

x	y
8.60	-745.33
14.20	-483.15
19.80	-467.35
25.40	-302.59
31.00	-399.38
36.60	-258.78
42.20	-273.57
47.80	-237.88
53.40	-147.67
59.00	-239.87

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплоемкость пропана при $p = 1$ бар . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплоемкость пропана при $p = 1$ бар равна $2.6 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot \text{град}}$.

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

τ, c	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	11.88
0.64	8.00
1.28	5.92
1.92	4.38
2.56	3.81
3.20	2.67
3.83	2.08
4.47	1.56
5.11	1.25
5.75	0.98
6.39	0.76
7.03	0.65
7.67	0.55
8.31	0.37
8.95	0.32
9.59	0.26

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:

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

x	y
0.80	0.21
6.60	-151.51
12.40	-430.20
18.20	-580.56
24.00	-1019.55
29.80	-1727.67
35.60	-1390.88
41.40	-2701.70
47.20	-2744.67
53.00	-3105.35

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания теплоемкость пропана при $p = 1$ бар . Максимальное

отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре теплоемкость пропана при $p = 1$ бар равна $2.5 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot \text{град}}$.

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	17.19
1.36	11.10
2.72	9.10
4.08	6.15
5.44	4.24
6.80	3.08
8.16	2.23
9.52	1.53
10.87	1.16
12.23	0.82
13.59	0.61
14.95	0.52
16.31	0.35
17.67	0.31
19.03	0.21

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:

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

x	y
8.80	31.99
13.90	63.61
19.00	80.96
24.10	121.47
29.20	229.10
34.30	210.81
39.40	282.47
44.50	176.80
49.60	276.35
54.70	493.80

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого н-октана при $p = 20$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-октана при $p = 20$ 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.

$\tau, \text{с}$	$c, \text{МОЛЬ/Л}$
0.00	11.92
2.27	1.32
4.54	0.85
6.80	0.58
9.07	0.48
11.34	0.43
13.61	0.37
15.87	0.36
18.14	0.29
20.41	0.30
22.68	0.29
24.95	0.25
27.21	0.21
29.48	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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{0.3} + a_1\frac{1}{x} + a_2x^{3.7}$
- $y(x) = A \cdot e^{-\frac{B}{x} + C}$
- кубический сплайн

x	y
2.40	0.01
6.10	1.03
9.80	10.34
13.50	90.13
17.20	224.72
20.90	820.20
24.60	1737.87
28.30	3243.62
32.00	6436.03
35.70	11187.39

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого n -гексана при $p = 50 \text{ атм}$ — .

Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого н-гексана при $p = 50$ 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	12.81
1.02	8.46
2.04	5.94
3.06	4.45
4.08	3.42
5.10	2.60
6.12	2.03
7.14	1.25
8.16	1.15
9.18	0.73
10.20	0.69
11.22	0.48
12.24	0.36
13.26	0.29
14.28	0.22

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:

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

x	y
0.50	8.47
6.60	1.56
12.70	3.43
18.80	3.01
24.90	5.23
31.00	6.49
37.10	5.17
43.20	4.99
49.30	3.93
55.40	5.04

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем жидкого n-гексана при $p = 70$ атм — . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем жидкого n-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	11.19
1.75	4.20
3.50	2.41
5.24	1.36
6.99	0.97
8.74	0.76
10.49	0.57
12.23	0.52
13.98	0.39
15.73	0.33
17.48	0.27
19.23	0.25

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:

- $y(x) = ax + b$
- $y(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$
- $y(x) = ae^{bx} + c$
- $y(x) = a \cdot x^b + c$
- $y(x) = a_0x^{1.2} + a_1\frac{x^{2.4}}{1+x^2} + a_2\frac{x}{1+x}$
- $y(x) = \frac{Ax^B}{C+x}$
- параболический сплайн

x	y
6.10	0.00
8.90	0.09
11.70	1.10
14.50	6.51
17.30	36.44
20.10	197.11
22.90	626.37
25.70	1450.51
28.50	4080.82
31.30	16263.25

Задание 2 Используя данные из справочника теплофизических свойств подобрать аппроксимирующую функцию для описания удельный объем изобутана при $p = 3$ атм . Максимальное отклонение не должно превышать 10%. Определить, при какой температуре удельный объем изобутана при $p = 3$ атм равна $234.2 \frac{\text{дм}^3}{\text{кг}}$.

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	17.90
0.76	5.26
1.52	2.46
2.28	1.54
3.03	1.01
3.79	0.74
4.55	0.63
5.31	0.54
6.07	0.39
6.83	0.38
7.58	0.24
8.34	0.29
9.10	0.25
9.86	0.23