Python в инженерных расчётах.
Лекция #12.
Библиотека SciPy

1. Решение СЛАУ.
2. Решение СНЛАУ
3. Подбор коэффициентов уравнения по имеющемуся разбросу данных и по известному виду ф-ии.
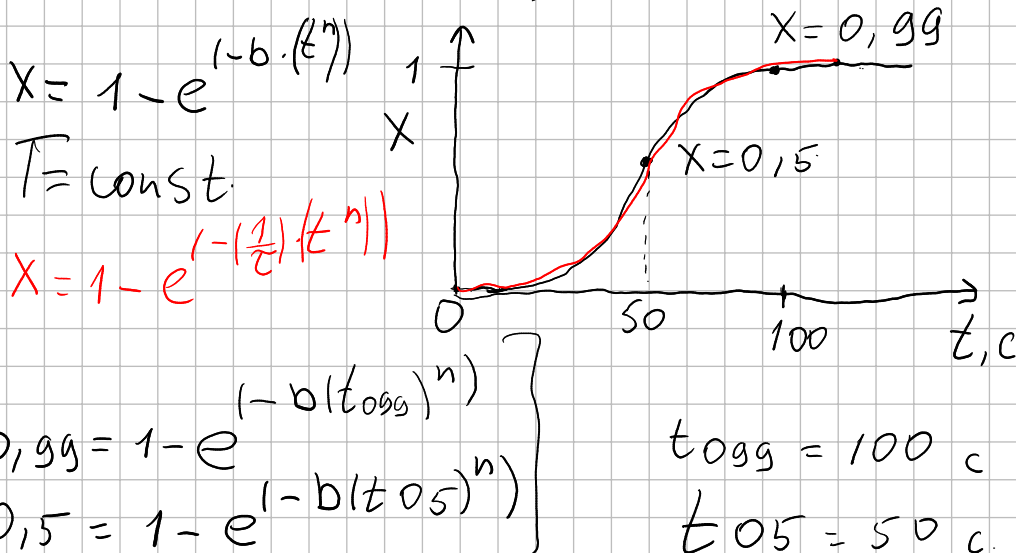
4. Интерполяция данных

1. Решение СЛАУ.

$$7x + 4y - z = 9$$
$$-5x + 8y + 3z = 15$$
$$3x + 2y - 12z = 35$$

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 4 & -1 \\ -5 & 8 & 3 \\ 3 & 2 & -12 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 9 \\ 15 \\ 35 \end{pmatrix}$$
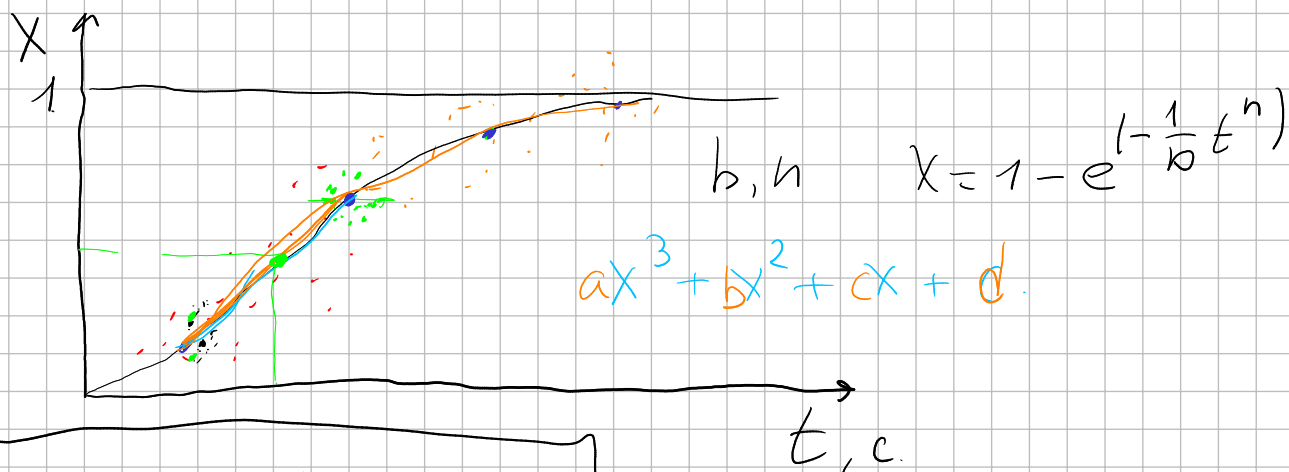
$$x = np.linalg.solve(A, B)$$

2. Решение СНЛАУ

$$x = 1 - e^{(-b \cdot (t^7))}$$

$$T = const$$

$$x = 1 - e^{(-(\frac{1}{t})(t^n))}$$

$$X = 0,99$$

$$X = 0,5$$

$$0,99 = 1 - e^{(-b(t_{0.99})^n)}$$
$$0,5 = 1 - e^{(-b(t_{0.5})^n)}$$

$$t_{0.99} = 100 \text{ c}$$
$$t_{0.5} = 50 \text{ c}$$

$$0{,}99 = 1 - e^{\left(-\frac{1}{b}\cdot(t_{0,99})^n\right)}$$

$$0{,}5 = 1 - e^{\left(-\frac{1}{b}\cdot(t_{0,5})^n\right)}$$

3. Подбор коэффициентов изветой функции по имеющемуся набору данных.

$$b, n \qquad X = 1 - e^{\left(-\frac{1}{b}t^n\right)}$$

$$aX^3 + bX^2 + cX + d$$

X	t
X = 0,1	t = 27,2
X = 0,2	t = 35,4
X = 0,5	t = 54,2
X = 0,8	t = 71,3
X = 0,9	t = 82,2