

Задачи к занятию 4

№ 1. Написать безымянную функцию $f(x) = x^3$ и построить её график.

№ 2. Написать m-функцию $p = \text{genpoly}(a, b, c)$, генерирующую полином вида $ax^2 + bx + c$ в виде безымянной функции, и построить график этого полинома.

№ 3. Написать m-функцию $df = \text{deriv}(f, x)$, численно рассчитывающую значения производной безымянной функции $f=@(x) \dots$ для значения аргумента x по формуле.

$$\frac{df}{dx} \approx \frac{f(x + \Delta x) - f(x - \Delta x)}{2\Delta x}$$

№ 4. Отладить программу с ошибками `buggy_newton.m`

```
x=x0+2*eps; x0=1.5;
while abs(x-x0) < eps
    x=x0;
    f=x^3-2; df=3*(x^2);
    x=x0-f/df; disp(x);
end
```

№ 5. Написать m-файл `fact_ex.m`, содержащей две функции: (1) `fact`, содержащую реализацию факториала (можно через функцию `prod`), (2) `fact_ex`, демонстрирующую работу функции `fact`.

№ 6. Дополнить пример 5 проверкой входных аргументов функции `fact` и выводом ошибок с помощью функции `error`.

Задачи к занятию 4

№ 1. Написать безымянную функцию $f(x) = x^3$ и построить её график.

№ 2. Написать m-функцию $p = \text{genpoly}(a, b, c)$, генерирующую полином вида $ax^2 + bx + c$ в виде безымянной функции, и построить график этого полинома.

№ 3. Написать m-функцию $df = \text{deriv}(f, x)$, численно рассчитывающую значения производной безымянной функции $f=@(x) \dots$ для значения аргумента x по формуле.

$$\frac{df}{dx} \approx \frac{f(x + \Delta x) - f(x - \Delta x)}{2\Delta x}$$

№ 4. Отладить программу с ошибками `buggy_newton.m`

```
x=x0+2*eps; x0=1.5;
while abs(x-x0) < eps
    x=x0;
    f=x^3-2; df=3*(x^2);
    x=x0-f/df; disp(x);
end
```

№ 5. Написать m-файл `fact_ex.m`, содержащей две функции: (1) `fact`, содержащую реализацию факториала (можно через функцию `prod`), (2) `fact_ex`, демонстрирующую работу функции `fact`.

№ 6. Дополнить пример 5 проверкой входных аргументов функции `fact` и выводом ошибок с помощью функции `error`.