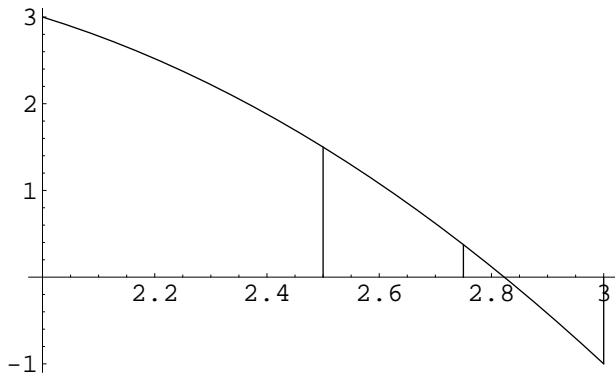


Численное решение уравнений

$$f(x) = 0 \quad (1)$$

- ▶ Локализация корня (сканирование).
- ▶ Уточнение корня (дихотомия, метод “золотого сечения”).
- ▶ Метод секущих
- ▶ Метод касательных
- ▶ Квадратичная аппроксимация.

Дихотомия



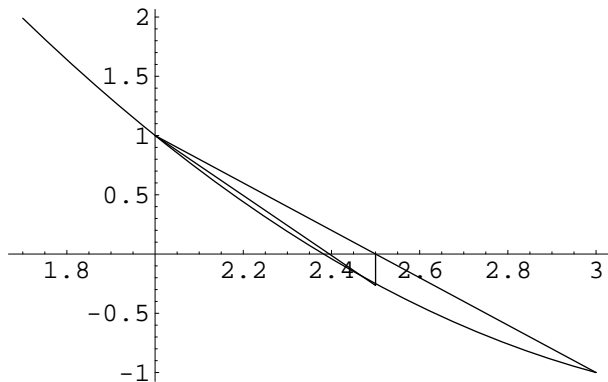
Метод Золотого сечения

$$\frac{x}{1} = \frac{1-x}{x}; \quad x^2 + x - 1 = 0.$$

Золотое сечение $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2} = 0.618$.

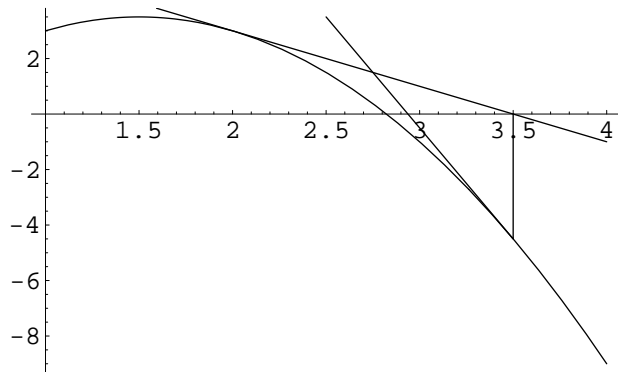
Отрезок делится не пополам, а в пропорции x к точке с меньшим по модулю y .

Метод секущих



$$x_3 = \frac{x_2 y_1 - x_1 y_2}{y_1 - y_2}$$

Метод касательных



Квадратичная аппроксимация

Через три точки проводится парабола:

$$y(x) = y_1 \frac{(x - x_2)(x - x_3)}{(x_1 - x_2)(x_1 - x_3)} + y_2 \frac{(x - x_1)(x - x_3)}{(x_2 - x_1)(x_2 - x_3)} + y_3 \frac{(x - x_1)(x - x_2)}{(x_3 - x_1)(x_3 - x_2)}$$

