

# Многочлены Лагранжа

Придумать Многочлен, проходящий через  $n$  заданных точек.

Решить задачу для 3-х точек

$$(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$$

Подсказка1

$$f(x_1) = y_1, f(x_2) = y_2, f(x_3) = y_3$$

Подсказка2

Сочините сумму 3-х слагаемых так, что  
 при  $x = x_1$  зануляются 2-ое и 3-ье слагаемые,  
 при  $x = x_2$  зануляются 1-ое и 3-ье слагаемые,  
 при  $x = x_3$  зануляются 1-ое и 2-ое слагаемые,

$$y=f(x)=x^2+5x+6$$

$$(2\text{точки}) y=ax+b$$

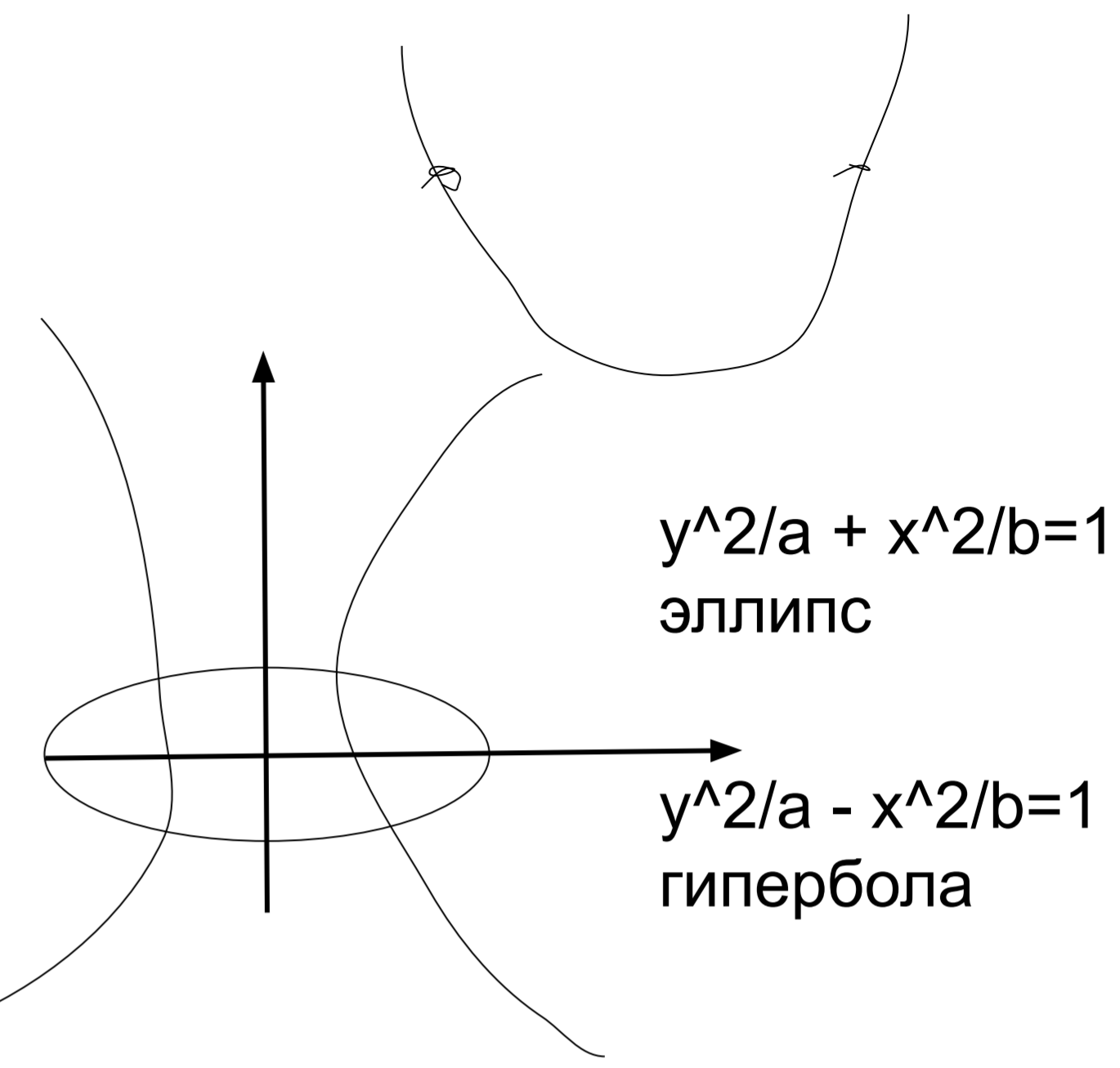
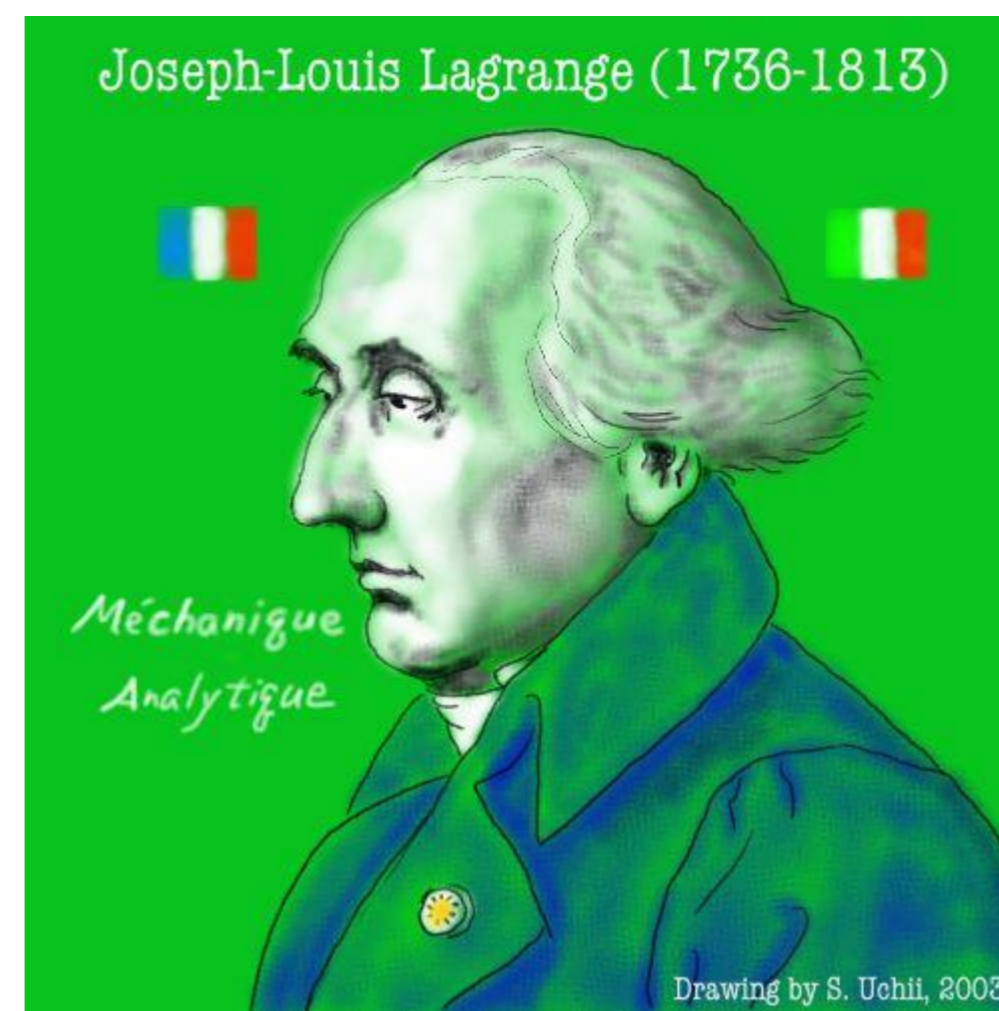
$$(3\text{точки}) y=ax^2+bx+c$$

3 вида

$$(4\text{точки}) y=ax^3+bx^2+cx+d$$

80 видов

Савельев, Кривые Высших порядков



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

$$f(x_1)=\frac{(x_2-x_1)(x_3-x_1)}{(x_2-x_1)(x_3-x_1)} \cdot y_1$$

$$(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3), (x_4, y_4)$$

$$f(x)=y_1 \cdot \frac{(x_2-x)(x_3-x)(x_4-x)}{(x_2-x_1)(x_3-x_1)(x_4-x_1)} + y_2 \cdot \frac{(x_1-x)(x_3-x)(x_4-x)}{(x_1-x_2)(x_3-x_2)(x_4-x_2)} + y_3 \cdot \frac{(x_1-x)(x_2-x)(x_4-x)}{(x_1-x_3)(x_2-x_3)(x_4-x_3)} + y_4 \cdot \frac{(x_1-x)(x_2-x)(x_3-x)}{(x_1-x_4)(x_2-x_4)(x_3-x_4)}$$

