

Многочлены Лагранжа

Придумать Многочлен, проходящий через n заданных точек.

Решить задачу для 3-х точек

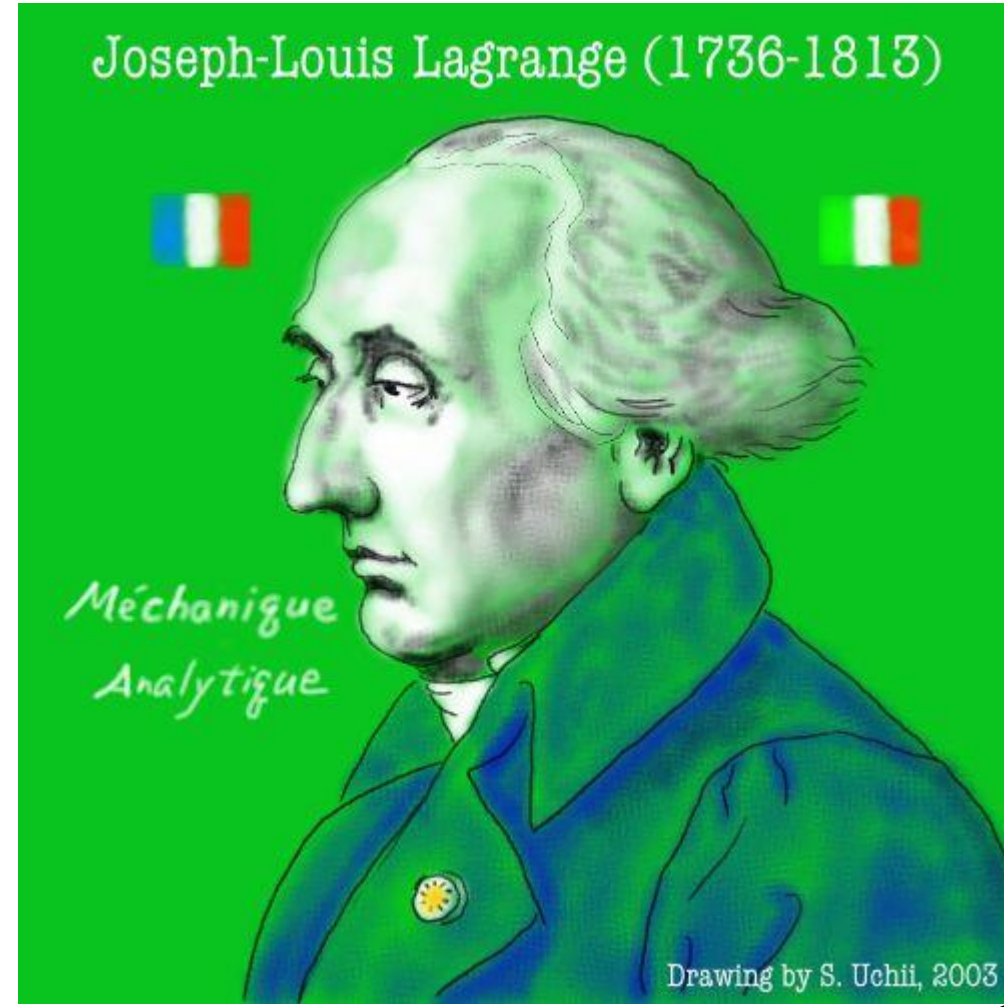
$$(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$$

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,



- (5,6) (x_1, y_1)
- (2,4) (x_2, y_2)
- (-1,7) (x_3, y_3)

$$y=ax+b$$

$$y=ax^2+bx+c$$

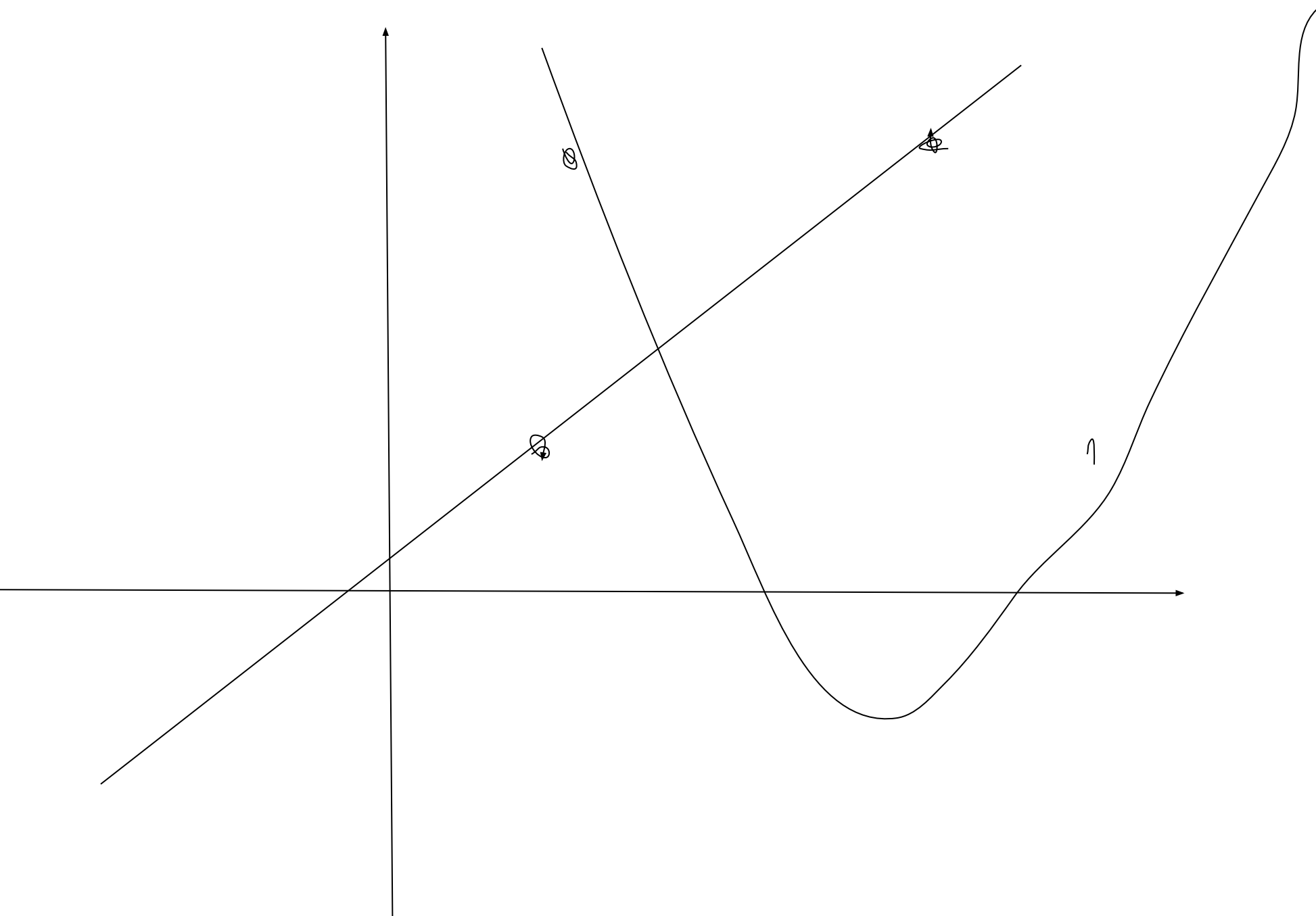
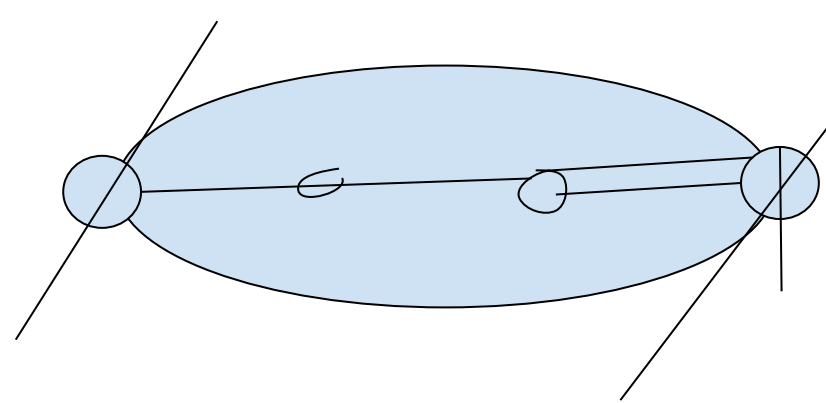
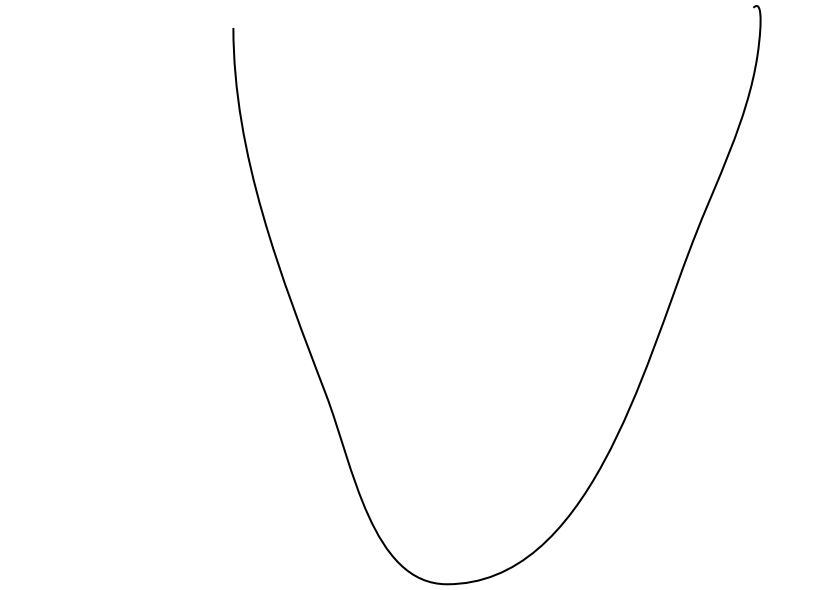
$$y=ax^3+bx^2+cx+d$$

Савельев Кривые высших порядков

$y^2 + x^2 = 9$

$y^2/6 + x^2/7 = 9$

$y^2 - x^2 = 9$



$$f(2)=5$$

$$f(x)=2x+1$$

$$f(x) = y_1 * (x/x_1)$$

$$f(x_1) = y_1 * (x_1/x_1)$$

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

$$f(x) = y_1 * (x/x_1) * (x-x_2)/(x_1-x_2) + y_2 * (x/x_2) * (x-x_1)/(x_2-x_1)$$

$$f(x) = y_1 * (x-x_2)/(x_1-x_2) + y_2 * (x-x_1)/(x_2-x_1)$$

$$f(x) = y_1 * [(x-x_3)(x-x_2)] / [(x_1-x_2)(x_1-x_3)] + y_2 * [(x-x_3)(x-x_1)] / [(x_2-x_1)(x_2-x_3)] + y_3 * [(x-x_2)(x-x_1)] / [(x_2-x_1)(x_3-x_2)]$$

$$f(x) = y_1 * [(x-x_3)(x-x_2)(x-x_4)] / [(x_1-x_2)(x_1-x_3)(x_1-x_4)] + y_2 * [(x-x_3)(x-x_1)(x-x_4)] / [(x_2-x_1)(x_2-x_3)(x_2-x_4)] + y_3 * [(x-x_2)(x-x_1)(x-x_4)] / [(x_2-x_1)(x_3-x_2)(x_3-x_4)] + y_4 * [(x-x_3)(x-x_2)(x-x_1)] / [(x_4-x_3)(x_4-x_2)(x_4-x_1)]$$