

# Уравнение с параметрами

$$x^4 - 3x^2 + 2(a - 1)x + 2a - a^2 = 0$$

$$-a^2 + 2a + 2ax - 2x + x^4 - 3x^2 = 0$$

$$-a^2 + a(2 + 2x) + (x^4 - 3x^2 - 2x) = 0$$

$$D = ((2 + 2x)/2)^2 + (x^4 - 3x^2 - 2x) = x^2 + 2x + 1 + x^4 - 3x^2 - 2x$$

$$-2x = x^4 - 2x^2 + 1 = (x^2 - 1)^2$$

$$a_1 = (-1 - x + x^2 - 1) / -1 = (x^2 - x - 2) / -1 = -x^2 + x + 2$$

$$a_2 = (-1 - x - x^2 + 1) / -1 = (-x^2 - x) / -1 = x^2 + x$$

$$-x^2 + x + 2 - a = 0$$

$$D = 1 + 4(2 - a) = 1 + 8 - 4a = 9 - 4a$$

$$x_1 = (1 - \sqrt{9 - 4a}) / 2$$

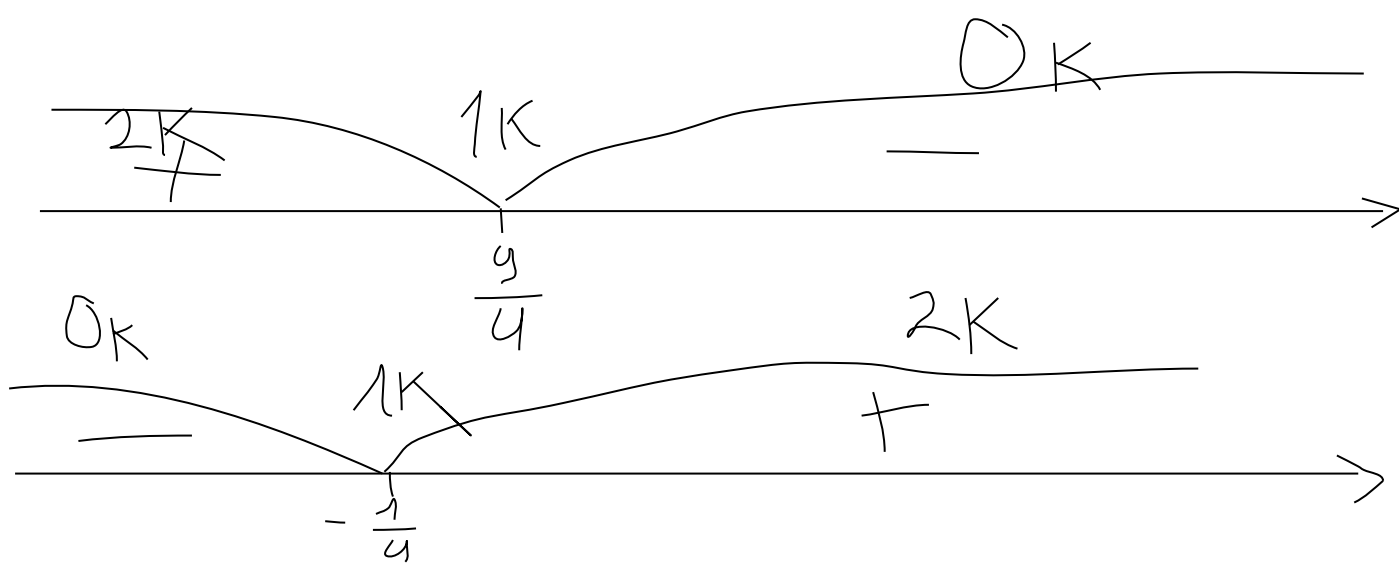
$$x_2 = (1 + \sqrt{9 - 4a}) / 2$$

$$x^2 + x - a = 0$$

$$D = 1 + 4a$$

$$x_3 = (-1 + \sqrt{1 + 4a}) / 2$$

$$x_4 = (-1 - \sqrt{1 + 4a}) / 2$$



$a \in (-\infty; -1/4)$  2 корня  $x_1 = (1 - \sqrt{9 - 4a}) / 2, x_2 = (1 + \sqrt{9 - 4a}) / 2$

$a = -1/4$  3 корня  $x_1 = (1 - \sqrt{9 - 4a}) / 2, x_2 = (1 + \sqrt{9 - 4a}) / 2, x_3 = (-1) / 2$

$a \in (-1/4; 9/4)$  4 корня  $x_1 = (1 - \sqrt{9 - 4a}) / 2, x_2 = (1 + \sqrt{9 - 4a}) / 2, x_3 = (-1 + \sqrt{1 + 4a}) / 2, x_4 = (-1 - \sqrt{1 + 4a}) / 2$

$a = 9/4$  3 корня  $x_1 = (1) / 2, x_3 = (-1 + \sqrt{1 + 4a}) / 2, x_4 = (-1 - \sqrt{1 + 4a}) / 2$

$a \in (9/4; +\infty)$  2 корня  $x_3 = (-1 + \sqrt{1 + 4a}) / 2, x_4 = (-1 - \sqrt{1 + 4a}) / 2$



$$k \cdot a^2 + t \cdot a + h = 0$$

Эварист Галуа 1820-1830

+ - \* / извлечение корня n-ой степени

Теория групп

1550 решили 4-ой степени

21 год

Ecole Polytechnique

онлайн рулетка