

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

$$(x^2+x)^2 (x^2+x)^2 - 1 = 0$$

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

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

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

$$x^4 + 2x^3 + x^2 - 1 = 0 \quad \text{или} \quad x^4 + 2x^3 + x^2 + 1 = 0.$$

$$x^4 + 2x^3 + x^2 = 1.$$

$$x^4 + 2x^3 + x^2 = -1.$$

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

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

$$(x^2+x)^2 - 1 = 0.$$

$x^2(x+1)^2 = -1$. - проверка квадратов \neq отриц. числа

$$(x^2+x-1)(x^2+x+1) = 0.$$

$$x^2+x-1 = 0 \quad \text{или} \quad x^2+x+1 = 0.$$

$$a=1 \quad b=1 \quad c=-1.$$

$$a=1 \quad b=1 \quad c=1.$$

$$D = b^2 - 4ac = 1 - 4 = -3$$

$$D = b^2 - 4ac = 1 - 4 = -3 \text{ - не р. д.р.з.}$$

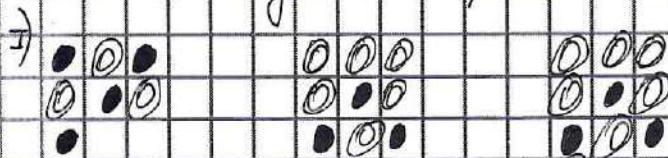
$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$$

Ответ: $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}, \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$.

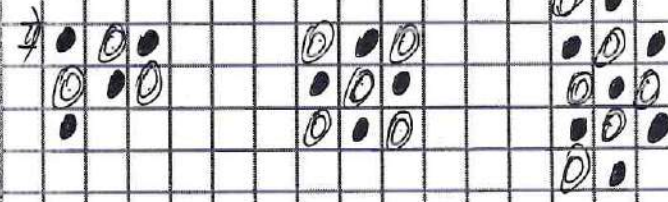
$\frac{1}{10}$

5) в данной игре сможет победить тот, кто начал ходить первым. Рассмотрим случаи:

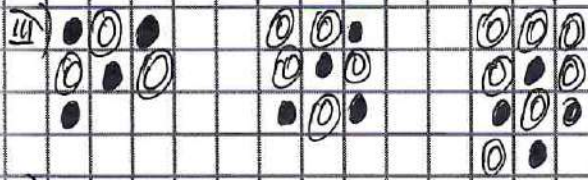


поочерно
первый за
второй \rightarrow победа.

условн. обознач:
● - первый
○ - второй
X - первый
O - второй



первый, не имея
таблицы, сделал
победу.



40

2) $x^2 - 2x + y^2 - 6y + 1 = 0$

сумма равна нулю
если:

$x(x-2) + y(y-6) + 1 = 0$

• одно слагаемое отрицательное, другое - положительное и по модулю они равны.

$x(x-2) \leq 0$

• оба слагаемых равны нулю

$y(y-6) + 1 \geq 0$

$x(y-2) = 0$
 $x_1 = 0$ или $x-2 = 0$ непроб. общ. раз. зам.
 $x = 2$ ~~непроб. общ. раз. зам.~~
~~функция не определена.~~

$y(y+6) + 1 \geq 0$

$y(y+6) + 1 = 0$

$B(0; 5,8)$ и $A(0; 0; 2)$

$y^2 + 6y + 1 = 0$
 $a=1$ $b=6$ $c=1$
 $k=3$

$D = k^2 - ac = 9 - 1 = 8$
 $y_1 = \frac{-k + \sqrt{D}}{a} = +3 + \sqrt{8} = -0,2$ ~~3,2~~ $5,8$

$y_2 = \frac{-k - \sqrt{D}}{a} = +3 - \sqrt{8} = -5,8$ ~~2,8~~ $0,2$

найдем наименьшую длину АВ.

$|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

1) $|AB|_{\min} = \sqrt{(0 - (-5))^2 + (0,2 - (-5))^2}$

$|AB|_{\min} = \sqrt{25 + 27,04} \approx 7,2$ - получим.

2) $|AB|_{\min} = \sqrt{(0 + 5)^2 + (5,8 + 5)^2}$ Ответ: 7,2.

$|AB|_{\min} = \sqrt{25 + 10,8^2}$ ✗

60