

$$(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)=24$$

$$(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)-24=0$$

$$(x^2-7x+10)(x^2-7x+12)-24=0$$

замена переменных.

Пусть  $t=x^2-7x$

В результате .

$$(t+10)(t+12)-24=0$$

$$(t^2+12t+10t+120)-24=0$$

$$(t^2+22t+120)-24=0$$

$$t^2+22t+120-24=0$$

$$t^2+22t+96=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=22^2-4 \cdot 1 \cdot 96=100$$

$$t_{1,2}=\frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$t_1=\frac{-22-10}{2 \cdot 1}=-16; t_2=\frac{-22+10}{2 \cdot 1}=-6$$

В этом случае

$$x^2-7x=-16$$

$$x^2-7x=-6$$

Решаем каждое уравнение

1)

$$x^2-7x=-16$$

$$x^2-7x+16=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=(-7)^2-4\cdot 1\cdot 16=-15 \text{ не имеет корней.}$$

2)

$$x^2-7x=-6$$

$$x^2-7x+6=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=(-7)^2-4\cdot 1\cdot 6=25$$

$$x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$$

$$x_1=\frac{7-5}{2\cdot 1}=1; x_2=\frac{7+5}{2\cdot 1}=6$$

ответ:  $x=1; x=6$  .