

$$(x-2)(x-3)(x+4)(x+5)=1320$$

$$(x-2)(x-3)(x+4)(x+5)-1320=0$$

$$(x-2)(x+4)(x-3)(x+5)-1320=0$$

$$(x^2+2x-8)(x-3)(x+5)-1320=0$$

$$(x^2+2x-8)(x^2+2x-15)-1320=0$$

замена переменных.

Пусть $t=x^2+2x$

В результате .

$$(t-8)(t-15)-1320=0$$

$$(t^2-15t-8t+120)-1320=0$$

$$(t^2-23t+120)-1320=0$$

$$t^2-23t+120-1320=0$$

$$t^2-23t-1200=0$$

дискриминант.

$$D=b^2-4ac=(-23)^2-4 \cdot 1(-1200)=5329$$

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

$$t_1=\frac{23-73}{2 \cdot 1}=-25; t_2=\frac{23+73}{2 \cdot 1}=48$$

Ответ вспомогательного уравнения: $t=-25; t=48$.

Получили два уравнения, решаем каждое

$$x^2+2x=-25$$

$$x^2+2x=48$$

1 .

$$x^2+2x=-25$$

$$x^2+2x+25=0$$

дискриминант.

$$D=b^2-4ac=2^2-4\cdot 1\cdot 25=-96 \text{ нет решений.}$$

2 .

$$x^2+2x=48$$

$$x^2+2x-48=0$$

дискриминант.

$$D=b^2-4ac=2^2-4\cdot 1\cdot (-48)=196$$

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

$$x_1=\frac{-2-14}{2\cdot 1}=-8; x_2=\frac{-2+14}{2\cdot 1}=6$$

ответ: $x=-8; x=6$.