

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

замена переменных.

$$\text{Пусть } A=x^2-3x-4; B=x^2-x-2$$

В результате .

$$A^2+B^2=0$$

возможные случаи.

$$1) B=0.$$

В этом случае исходное уравнение сводится к уравнению

$$x^2-3x-4=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=(-3)^2-4 \cdot 1(-4)=25$$

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

$$x_1=\frac{3-5}{2 \cdot 1}=-1; x_2=\frac{3+5}{2 \cdot 1}=4$$

$$2): B \neq 0.$$

$$A^2+B^2=0$$

В этом случае исходное уравнение сводится к уравнению

$$\left(\frac{A}{B}\right)^2+1=0$$

замена переменных.

$$\text{Пусть } t=\frac{x^2-3x-4}{x^2-x-2}$$

В результате .

$$t^2+1=0$$

$$t^2=-1 \text{ нет решений.}$$

ответ: $x = -1$.

$$\begin{aligned}\frac{1}{a+7} + \frac{10}{21-4a-a^2} &= \frac{1}{a+7} - \frac{10}{a^2+4a-21} = \frac{1}{a+7} - \frac{10}{(a-3)(a+7)} = \\ &= \frac{a-3}{(a+7)(a-3)} - \frac{10}{(a-3)(a+7)} = \frac{a-3-10}{(a+7)(a-3)} = \frac{a-13}{(a+7)(a-3)}\end{aligned}$$