

Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

3
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

$$\begin{cases} x^2 + 4xz = 7 - 5y, \\ y^2 + 2xz = 9y - 20. \end{cases}$$

Выразим y из 1-го уравнения:

$$5y = 7 - x^2 - 4xz \quad | :5$$

$$y = \frac{7 - x^2 - 4xz}{5}$$

Подставим во 2-ое уравнение:

$$\left(\frac{7 - x^2 - 4xz}{5}\right)^2 + 2xz = 9\left(\frac{7 - x^2 - 4xz}{5}\right) - 20$$

$$\frac{49 - x^4 - 16x^2z + 56xz}{25} + 2xz = \frac{63 - 9x^2 - 36xz}{5} - 20$$

$$49 - x^4 - 16x^2z + 56xz = 315 - 45x^2 - 180xz - 500$$

$$-x^4 + 29x^2 + 230xz + 234z = 0$$

Пусть x^2 будет x (замена переменной)

$$-x^2 + 29x + 230 \frac{x}{2} + 234z = 0$$

$$-x^2 + 29x + \frac{460x}{2} + 234z = 0$$

$$-x^2 + 144x + 234z = 0 \quad | :(-1)$$

$$x^2 - 144x - 234z = 0 \quad | :2$$

$$\frac{x^2}{2} - 72x - 117z = 0$$

$$D = (-72)^2 - 4 \cdot 0,5 \cdot (-117) = 5418$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{72 \pm \sqrt{5418}}{2 \cdot 0,5}$$

$$x_1 = 72 + 3\sqrt{602} \quad x_2 = 72 - 3\sqrt{602}$$

$$\textcircled{x_1} (72 + 3\sqrt{602})^2 + 4(72 + 3\sqrt{602})z = 7 - 5y$$

$$5184 + 5418 + 288 + 12\sqrt{602}z = 7 - 5y$$

$$10883 + 12\sqrt{602}z = 5y \quad | :(-5)$$

$$y_1 = \frac{10883 + 12\sqrt{602}}{5}$$

$$\textcircled{x_2} (72 - 3\sqrt{602})^2 + 4(72 - 3\sqrt{602})z = 7 - 5y$$

$$5184 - 5418 + 288 - 12\sqrt{602}z = 7 - 5y$$

$$47 - 12\sqrt{602}z = 5y \quad | :(-5)$$

$$y_2 = \frac{47 - 12\sqrt{602}}{5}$$

$$\text{Отвечая: } x_1 = 72 + 3\sqrt{602}; \quad x_2 = 72 - 3\sqrt{602}; \quad y_1 = \frac{10883 + 12\sqrt{602}}{5}; \quad y_2 = \frac{47 - 12\sqrt{602}}{5}.$$