

$$\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{9} = 1 \quad (\text{С эллиптической цилиндром ось } y)$$

$$A(1, 2, 0)$$

Алгоритм:

1. Пусть $M(x_0, y_0, z_0) \in \ell$. Если она принадлежит z , то ее проекция на плоскость xOy

$$\frac{x_0^2}{100} + \frac{y_0^2}{4} = 1$$

$$x_0 = 0 \implies M(0, y_0, z_0)$$

2. Т.к. она параллельна плоскости xOy , то образует $\ell \parallel xOz, M \in \ell$

$$\frac{x - x_0}{1} = \frac{y - y_0}{2} = \frac{z - z_0}{0} = \frac{2 - 2z_0}{0}$$

Подставим $z_0 = \frac{2}{2} = 1$

$$y = y_0$$

$$x = 2 - 2y$$

Подставим в МНОЖЕСТВО ОТВЕТОВ

$$100x^2 - 36y^2 + 225z^2 - 300 = 0 \quad (\text{Канонический образ параболоида})$$

Через $A(1, 2, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 2)$ ищем $E(z)$, и ℓ .

Подставим $(z = 1)$:

$$100x^2 - 36y^2 + 225z^2 - 300 = 0$$

$$100x^2 - 36(2y + 4z)^2 + 225(1 + z)^2 - 300 = 0$$

Ищем параллельное направление :

$$l_2 : \begin{cases} y = -x + z \\ z = t \end{cases}$$

Подставим в параболу:

$$100t^2 + 4t^2 - 36t^2 + 225t^2 = 0$$

Решим квадратное уравнение:

$$100 + 36 + 225 = 800$$

$$1000 - 36c^2 + 225c^2 - 800 = 0$$

$$800 + 448 + 360 = 0$$

Решим уравнение:

$$l(z) : \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$z(1, B, C) : \begin{cases} 100 - 36c^2 + 225c^2 = 0 \\ 800 + 448 + 360 = 0 \end{cases}$$

Конус C_1, C_2 — решение