

## ИДЗ №8 (вариант 12) (Линейная алгебра)

Емельянов Владимир, ПМИ гр №247

**№1** Мы знаем, что:

$$v = \frac{1}{10}(3, 9, 3, 1)$$

Пусть:

$$v' = (3, 9, 3, 1)$$

Для начала найдём какие-нибудь ЛНЗ решения уравнения:

$$3a_1 + 9a_2 + 3a_3 + a_4 = 0 \implies \begin{aligned} u_1 &= (1, 0, 0, -3)^T & u_2 &= (0, 1, 0, -9)^T \\ u_3 &= (0, 0, 1, -3)^T \end{aligned}$$

Следовательно:

$$v, u_1, u_2, u_3 \text{ — базис } \mathbb{R}^4$$

Векторы  $u_1, u_2, u_3$  перпендикулярны  $v'$ . Найдём векторы  $u'_1, u'_2, u'_3$ , такие, что векторы:

$$v', u'_1, u'_2, u'_3$$

Перпендикулярны между собой.