

Дано:

Множество пространства $L = \{P_2(x) \mid x \in \mathbb{R}\}$ над полем \mathbb{R}

$$u = 3x^2 - 2x + 2 \in L$$

1) $b_1 = 1, b_2 = x, b_3 = x^2 \in L$

2) $b_1 = x^2, b_2 = x-1, b_3 = 1 \in L$

Найти:

$$u = (z_1, z_2, z_3) \text{ б. выраж } b_1, b_2, b_3$$

Решение:

1)

$$u = z_1 b_1 + z_2 b_2 + z_3 b_3 =$$

$$= z_1 \cdot 1 + z_2 x + z_3 x^2 =$$

$$= z_3 x^2 + z_2 x + z_1$$

$$u = 3x^2 - 2x + 2$$

$$\begin{cases} z_3 = 3 \\ z_2 = -2 \\ z_1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = 2 \\ z_2 = -2 \\ z_3 = 3 \end{cases}$$

$$x = (2, -2, 3) \text{ б. выраж } b_1, b_2, b_3$$

2)

$$u = z_1 b_1 + z_2 b_2 + z_3 b_3 =$$

$$= z_1 x^2 + z_2 (x-1) + z_3 \cdot 1 =$$

$$= z_1 x^2 + z_2 x + (z_3 - z_2)$$

$$u = 3x^2 - 2x + 2$$

$$\begin{cases} z_1 = 3 \\ z_2 = -2 \\ z_3 - z_2 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = 3 \\ z_2 = -2 \\ z_3 = z_2 + 2 = -2 + 2 = 0 \end{cases}$$

$$x = (3, -2, 0) \text{ б. выраж } b_1, b_2, b_3$$