

Homework 1.4.5 Vector Functions

$$\text{If } f(\alpha, \begin{bmatrix} \chi_0 \\ \chi_1 \\ \chi_2 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} \chi_0 + \alpha \\ \chi_1 + \alpha \\ \chi_2 + \alpha \end{bmatrix},$$

find

$$(i) \ f(1, \begin{bmatrix} 6 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} 7 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix},$$

TRUE

$$(ii) \ f(\alpha, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} \alpha \\ \alpha \\ \alpha \end{bmatrix},$$

TRUE

$$(iii) \ f(0, \begin{bmatrix} \chi_0 \\ \chi_1 \\ \chi_2 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} \chi_0 \\ \chi_1 \\ \chi_2 \end{bmatrix},$$

TRUE

$$(iv) \ f(\beta, \begin{bmatrix} \chi_0 \\ \chi_1 \\ \chi_2 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} \beta\chi_0 \\ \beta\chi_1 \\ \beta\chi_2 \end{bmatrix},$$

FALSE

$$(v) \ \alpha f(\beta, \begin{bmatrix} \chi_0 \\ \chi_1 \\ \chi_2 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} \alpha\chi_0 + \beta \\ \alpha\chi_1 + \beta \\ \alpha\chi_2 + \beta \end{bmatrix},$$

FALSE

$$(vi) \ f(\beta, \alpha \begin{bmatrix} \chi_0 \\ \chi_1 \\ \chi_2 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} \alpha\chi_0 + \beta \\ \alpha\chi_1 + \beta \\ \alpha\chi_2 + \beta \end{bmatrix},$$

TRUE

$$(vii) \ f(\alpha, \begin{bmatrix} \chi_0 \\ \chi_1 \\ \chi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \psi_0 \\ \psi_1 \\ \psi_2 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} \chi_0 + \psi_0 + \alpha \\ \chi_1 + \psi_1 + \alpha \\ \chi_2 + \psi_2 + \alpha \end{bmatrix},$$

TRUE

$$(viii) \ f(\alpha, \begin{bmatrix} \chi_0 \\ \chi_1 \\ \chi_2 \end{bmatrix}) + f(\alpha, \begin{bmatrix} \psi_0 \\ \psi_1 \\ \psi_2 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} \chi_0 + \psi_0 + \alpha \\ \chi_1 + \psi_1 + \alpha \\ \chi_2 + \psi_2 + \alpha \end{bmatrix},$$

FALSE