

$$E11.8 \quad a^0 = p = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$a' = \hat{f}'(w'a^0 + b)$$

$$= f'(\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix})$$

$$= f'(\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}) = f'(\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}) = \begin{bmatrix} 1 \\ 9 \end{bmatrix}$$

$$e = t - a = \begin{bmatrix} 8 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$$S' = -2 \hat{f}'(n') (t - a)$$

$$= -2 \begin{bmatrix} \hat{f}'(n_1') & 0 \\ 0 & \hat{f}'(n_2') \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$$= -2 \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 \\ -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -28 \\ 84 \end{bmatrix}$$

$$w'(1) = w'(0) - \alpha S'(a^0)^T = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} - (1) \begin{bmatrix} -28 \\ 84 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 29 & 27 \\ -83 & -83 \end{bmatrix}$$

$$b'(1) = b'(0) - \alpha S' = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -28 \\ 84 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 29 \\ -83 \end{bmatrix}$$