

$$5a. \quad X = \{x_1, \dots, x_n\} \rightarrow X = \{x_{tr}, x_{te}\}$$

$$f(x) = \{f(x_1), \dots, f(x_n)\} \rightarrow f(X) = \{f(x_{tr}), f(x_{te})\}$$

$$f(X) \sim N(\mu, \Sigma) \rightarrow \begin{pmatrix} y_{tr} \\ y_{te} \end{pmatrix} \sim N \left( \begin{bmatrix} \mu_{tr} \\ \mu_{te} \end{bmatrix}, \Sigma_{x_{tr}, x_{te}} \right)$$

$$\begin{pmatrix} y_{tr} \\ y_{te} \end{pmatrix} \sim N \left( \begin{bmatrix} \mu_{tr} \\ \mu_{te} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \Sigma_{tr, tr} & \Sigma_{tr, te} \\ \Sigma_{te, tr} & \Sigma_{te, te} \end{bmatrix} \right)$$

$$\begin{pmatrix} y_{tr} \\ y_{te} \end{pmatrix} \sim N \left( \begin{bmatrix} \mu_{tr} \\ \mu_{te} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \Sigma_{tr} & \Sigma_{tr, te} \\ \Sigma_{te, tr} & \Sigma_{te} \end{bmatrix} \right)$$