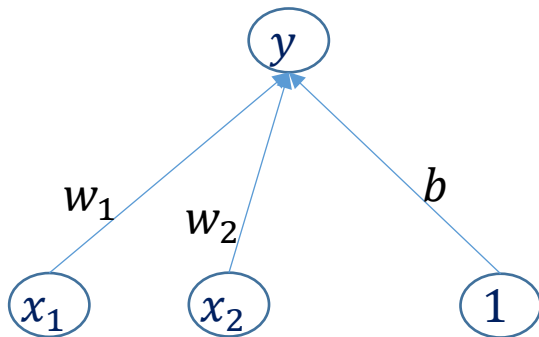


演習課題 (ICT-1) [19g]

下記のニューラルネットを考える。Q1-Q4に、YesまたはNoで答えよ。電卓使用可。
数値は誤差が0.01以下の時は同じとみなす。

$$y = \frac{1}{1 + \exp(-\mathbf{w}^T \mathbf{x})}$$
$$= \frac{1}{1 + \exp(-w_1 x_1 - w_2 x_2 - b)}$$

$$\mathbf{w} = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ b \end{bmatrix}, \mathbf{x} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ 1 \end{bmatrix}$$



Q1:

$x_1 = -2, x_2 = 4, w_1 = 3, w_2 = 1, b = 1$ のとき、
 $y = 0.27$ である

Q2:

$x_1 = 1, x_2 = 1, w_1 = 1, w_2 = 1, b = 1$,
 $err = (1 - y)^2$ のとき、 $\frac{\partial err}{\partial y} = -2.01$ である

Q3:

$\frac{\partial y}{\partial w_1} = x_1 y (1 - y)$ である

Q4:

$x_1 = -2, x_2 = 4, w_1 = 3, w_2 = 1, b = 1$,
 $err = (1 - y)^2$ のとき、
 $\frac{\partial err}{\partial w_1} = \frac{\partial err}{\partial y} \frac{\partial y}{\partial w_1} = 0.57$ である