[0.1, 0.1, 0.2, 0.3] [1.0, 0.5, 0.2, 0.1]

$a_{1,1} = 0.1 \times 1.0 + 0.1 \times 0.5 + 0.2 \times 0.2 + 0.3 \times 0.1$

$= 0.1 + 0.05 + 0.04 + 0.03$

$= 0.22$

[0.2, -0.3, 0.4, 0.1]

$a_{1,2} = 0.2 \times 1.0 + (-0.3) \times 0.5 + 0.4 \times 0.2 + 0.1 \times 0.1$

$= 0.2 - 0.15 + 0.08 + 0.01$

$= 0.14$

[0.05, 0.2, -0.2, 0.1]

$a_{1,3} = 0.05 \times 1.0 + 0.2 \times 0.5 + (-0.2) \times 0.2 + 0.1 \times 0.1$

$= 0.05 + 0.10 - 0.04 + 0.01$

$a_{1,3} = 0.12$

$[0.0, 0.3, -0.1, 0.2]$

$a_{1,4} = 0.0 \times 1.0 + 0.3 \times 0.5 + (-0.1) \times 0.2$

$+ \ 0.2 \times 0.1$

$a_{1,4} = 0 + 0.15 - 0.02 + 0.02$

$= 0.15$

$\therefore a_1 = \begin{bmatrix} 0.22 \\ 0.14 \\ 0.12 \\ 0.15 \end{bmatrix}$

ReLU would not change beuz all +

but add bias node

$\begin{bmatrix} 1 \\ z_1 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} 1.0 \\ 0.22 \\ 0.14 \\ 0.12 \\ 0.15 \end{Bmatrix}$

W_2

$[0.2, 0.3, -0.1, 0.5, 0.1]$

$[1.0, 0.22, 0.14, 0.12, 0.15]$

$= 0.327$

$[-0.2, 0.4, 0.3, -0.1, 0.2]$

$= -0.052$

final output $\begin{bmatrix} 0.327 \\ -0.052 \end{bmatrix}$ #

ReLU