# 三层神经网络：一个输入层，一个隐藏层，一个输出层

## 1. 从输入层到隐藏层

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 所有样本的第一层

### 

### 所有样本的第一层

## 2. 从隐藏层到输出层

### 

### 

### 

### 

### 

### ：所有样本的

### 

### ：所有样本的

## 3. 反向传播

### 每个样本的误差函数

### 所有样本的误差函数

### 单个样本求偏导

$$\frac{\partial{J}}{\partial{W^{(2)}\_{1,j}}} = \frac{1}{m}\sum\_{i=1}^{m}(a^{(2)}\_{1,i}-y^{(i)}){a^{(1)}\_{j,i}} \\
= \frac{1}{m}[(a^{(2)}\_{1,1}-y^{(1)})a^{(1)}\_{j,1} + (a^{(2)}\_{1,2}-y^{(2)})a^{(1)}\_{j,2} + ... + (a^{(2)}\_{1,m}-y^{(m)})a^{(1)}\_{j,m}]\\
= \frac{1}{m} \begin{pmatrix}
a^{(1)}\_{j,1} & a^{(1)}\_{j,2} & ... & a^{(1)}\_{j,m}
\end{pmatrix} \begin{pmatrix}
a^{(2)}\_{1,1}-y^{(1)}\\
a^{(2)}\_{1,2}-y^{(2)}\\
...\\
a^{(2)}\_{1,m}-y^{(m)}\\
\end{pmatrix}\\$$

### 

### 

### 从隐藏层像输入层传播

### 

### 

### 

### 

### 

### 

Forward Propagation:

* You get X
* You compute
* You calculate the cost function: