【单选题】

对于图像分类问题，哪种模型预期表现更好？(C)

1. 感知机
2. 多层感知机
3. 卷积神经网络
4. 循环神经网络

感知机的任务顺序是？（A）

①初始化权重 ②更新权重 ③传入数据，得到输出 ④重复迭代 ⑤计算预测值与真实值误差

1. 1，3，5，2，4
2. 3，1，5，2，4
3. 1，3，2，5，4
4. 3，1，2，5，4

输入图片尺寸为28\*28，经过大小为3\*3步长为1的卷积核，输出特征图尺寸为？（B）

1. 28 \* 28
2. 27 \* 27
3. 26 \* 26
4. 25 \* 25

输入图片尺寸为256\*256，依次经过7\*7步长为2的卷积层，2\*2步长为1的最大池化层，输出特征图尺寸为？（B）

1. 125 \* 125
2. 124 \* 124
3. 63 \* 63
4. 62 \* 62

经过激活函数后输出为2，激活函数可能是？（C）

1. Tanh
2. Sigmoid
3. Relu
4. 以上皆有可能

分类任务中，希望输出类别概率之和为1，输出层的激活函数应使用？（D）

1. Sigmoid
2. Leaky Relu
3. Tanh
4. Softmax

下列关于深度学习中损失函数的描述不正确的是？（D）

1. 理想的损失函数是凸函数
2. 训练模型是为了找到使损失函数最小化的参数
3. 在分类问题中常使用交叉熵损失函数
4. 损失函数就是真实值与预测值的差值

【多选题】

以下哪些方法可以处理过拟合？(ABCD)

1. Data Augmentation
2. Dropout
3. Batch Normalization
4. Regularization
5. AdaGrad

有关Relu对比Sigmoid的优点，以下说法正确的是？(BCD)

1. 引进了非线性关系
2. 减少计算量
3. 有助于解决梯度消失问题
4. 增加网络稀疏性，有助于解决过拟合
5. 带来Dead Relu

以下针对迁移学习中fine-tuning说法正确的是？（CD）

1. Fine-tuning需要新数据集与原数据集相似
2. 利用新数据集重新训练整个模型称为Fine-tuning
3. 冻结前层网络，对最后几层微调称为Fine-tuning
4. 对整个网络所有层进行调参称为Fine-tuning
5. Fine-tuning可以避免overfitting问题

以下哪些为常见的优化方法？(ABCE)

1. Adam
2. SGD
3. Momentum
4. Xgboost
5. AdaDelta

下列有关卷积层说法正确的是？（CDE）

1. 卷积核必须为n \* n形式，长宽相同
2. 1\*1卷积核常用来做降维，无法对原图提取特征
3. 特征图数量由卷积核数目决定
4. 卷积后得到的特征图可以和原图尺寸一致
5. 在卷积层中可以加入激活函数

【判断题】

机器学习是深度学习的一种方法 (错误)

SVM属于深度学习 （错误）

模型震荡可能由学习率过大导致 （正确）

sin(x)可以作为激活函数 （正确）

梯度为0代表获得局部最优解 （错误）

二元分类问题的输出层需要由两个神经元构成 （错误）

【操作题】

给定一组RGB格式猫狗图像，大小为28\*28。请编写一个卷积网络完成图像分类。要求模型由一层卷积层，一层最大池化层与一层全连接层组成。卷积核大小为3\*3共64个，卷积后特征图尺寸不变，最大池化层大小为2\*2步长为2，最终输出二分类概率和为1。

请下载VGG16模型权重，去除模型最后三层全连接层，保留部分冻结权重，重新训练一个单层的分类器连接其后完成图像分类。