From : Manya Sajwan (BSC 3rd year)

Roll : 21535

Q1

```python
from sklearn.datasets import load_iris
from sklearn import tree
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.metrics import accuracy_score
import numpy as np
import pandas as pd
```

```python
iris = load_iris(as_frame=True)
X = iris["data"]
y = iris["target"]

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size = 0.20, random_
```

```python
dt = tree.DecisionTreeClassifier()
model = dt.fit(X_train, y_train)
```

```python
preds = model.predict(X_test)
print(f"Accuracy : {accuracy_score(y_test, preds)*100}%")
```

```
Accuracy : 96.66666666666667%
```

```python
tree.plot_tree(model)
```

Out[ ]: [Text(0.4, 0.9166666666666666, 'x[3] <= 0.8\ngini = 0.665\nsamples = 120\nvalue = [39, 44, 37]'),
 Text(0.3, 0.75, 'gini = 0.0\nsamples = 39\nvalue = [39, 0, 0]'),
 Text(0.5, 0.75, 'x[3] <= 1.65\ngini = 0.496\nsamples = 81\nvalue = [0, 44, 37]'),
 Text(0.2, 0.5833333333333334, 'x[2] <= 4.95\ngini = 0.156\nsamples = 47\nvalue = [0, 43, 4]'),
 Text(0.1, 0.4166666666666667, 'gini = 0.0\nsamples = 42\nvalue = [0, 42, 0]'),
 Text(0.3, 0.4166666666666667, 'x[3] <= 1.55\ngini = 0.32\nsamples = 5\nvalue = [0, 1, 4]'),
 Text(0.2, 0.25, 'gini = 0.0\nsamples = 3\nvalue = [0, 0, 3]'),
 Text(0.4, 0.25, 'x[2] <= 5.45\ngini = 0.5\nsamples = 2\nvalue = [0, 1, 1]'),
 Text(0.3, 0.08333333333333333, 'gini = 0.0\nsamples = 1\nvalue = [0, 1, 0]'),
 Text(0.5, 0.08333333333333333, 'gini = 0.0\nsamples = 1\nvalue = [0, 0, 1]'),
 Text(0.8, 0.5833333333333334, 'x[2] <= 4.85\ngini = 0.057\nsamples = 34\nvalue = [0, 1, 33]'),
 Text(0.7, 0.4166666666666667, 'x[1] <= 3.1\ngini = 0.375\nsamples = 4\nvalue = [0, 1, 3]'),
 Text(0.6, 0.25, 'gini = 0.0\nsamples = 3\nvalue = [0, 0, 3]'),
 Text(0.8, 0.25, 'gini = 0.0\nsamples = 1\nvalue = [0, 1, 0]'),
 Text(0.9, 0.4166666666666667, 'gini = 0.0\nsamples = 30\nvalue = [0, 0, 30]')]