```
In [1]: import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.preprocessing import MinMaxScaler
```

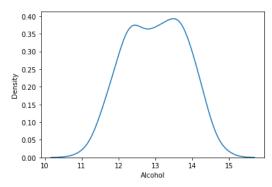
```
In [2]: df = pd.read_csv("wine_data.csv",header = None , usecols=[0,1,2])
    df.columns = ['Class Label','Alcohol','Malic Acid']
    df.head()
```

Out[2]:

	011	A111	M-U- A-1-1
	Class Label	Alconol	Malic Acid
0	1	14.23	1.71
1	1	13.20	1.78
2	1	13.16	2.36
3	1	14.37	1.95
4	1	13.24	2.59

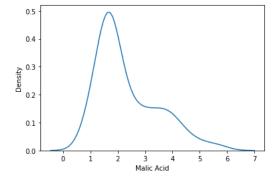
```
In [3]: sns.kdeplot(df['Alcohol'])
```

Out[3]: <AxesSubplot:xlabel='Alcohol', ylabel='Density'>



# In [4]: sns.kdeplot(df['Malic Acid'])

Out[4]: <AxesSubplot:xlabel='Malic Acid', ylabel='Density'>



```
In [5]: sns.scatterplot(df['Alcohol'],df['Malic Acid'],df['Class Label'],palette = 'crest')
                          {\tt C:\Users\setminus User27\cap anaconda3\setminus lib\setminus site-packages\setminus eaborn\setminus \_decorators.py: 36: Future Warning: Pass the following variables as keyword a lib_variable of the partial of the packages of the partial of the packages of the 
                          rgs: x, y, hue. From version 0.12, the only valid positional argument will be `data`, and passing other arguments without an ex
                          plicit keyword will result in an error or misinterpretation.
                               warnings.warn(
   Out[5]: <AxesSubplot:xlabel='Alcohol', ylabel='Malic Acid'>
                                                                                                                                        Class Label
                                                                                                                                                     2
                                                                                                                                                      3
                            Malic Acid
                                       11.0
                                                     11.5
                                                                    12.0
                                                                                                13.0
   In [6]: x = df.drop('Class Label',axis=1)
   In [7]: x_train,x_test,y_train,y_test = train_test_split(x,df['Class Label'], test_size=0.3)
   In [8]: x_train.shape, x_test.shape
   Out[8]: ((124, 2), (54, 2))
  In [9]: scaler = MinMaxScaler()
In [10]: | scaler.fit(x_train)
Out[10]: MinMaxScaler()
In [11]: x_train_scaled = pd.DataFrame(scaler.transform(x_train))
                          x_test_scaled = pd.DataFrame(scaler.transform(x_test))
In [12]: x_train_scaled
Out[12]:
                                 0 0.165789 0.207983
                                1 0.352632 0.155462
                                2 0.589474 0.712185
                                3 0.389474 0.073529
                                 4 0.765789 0.176471
                                     0.000000 0.130252
                             120 0.878947 0.222689
                             121 0.276316 0.105042
                            122 0.515789 0.163866
                            123 0.839474 0.170168
                          124 rows × 2 columns
```

In [13]: x\_test\_scaled

Out[13]:

O         0.350000         0.617647           1         0.244737         0.042017           2         0.531579         1.031513           3         0.276316         0.050420           4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.06303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.10000 <th>1         0.244737         0.042017           2         0.531579         1.031513           3         0.276316         0.050420           4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.09639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.634454         0.634454           21         0.623684         0.109244           23         0.100000         0.031513           24         0.439474<th></th><th>0</th><th>1</th></th>	1         0.244737         0.042017           2         0.531579         1.031513           3         0.276316         0.050420           4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.09639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.634454         0.634454           21         0.623684         0.109244           23         0.100000         0.031513           24         0.439474 <th></th> <th>0</th> <th>1</th>		0	1
2         0.531579         1.031513           3         0.276316         0.050420           4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163468         0.163866           21         0.63458         0.373950           22         0.331579         0.109244           23         0.463158         0.373950           24         0.439474 </th <th>2         0.531579         1.031513           3         0.276316         0.050420           4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.10000         0.408487           24         0.439474         0.626050           25         0.463158&lt;</th> <th>0</th> <th>0.350000</th> <th>0.617647</th>	2         0.531579         1.031513           3         0.276316         0.050420           4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.10000         0.408487           24         0.439474         0.626050           25         0.463158<	0	0.350000	0.617647
3         0.276316         0.050420           4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.163966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.63454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.650000         0.468487           29         0.6973	3         0.276316         0.050420           4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.463158         0.373950           24         0.439474         0.626050           25         0.464737         0.193277           27         0.65000	1	0.244737	0.042017
4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.331579         0.109244           23         0.103000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           29         0.697368         0.197479           30         0.39	4         0.413158         0.329832           5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.63459         0.109244           23         0.10000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.7368	2	0.531579	1.031513
5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.355042           9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.434737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697	5         0.813158         0.123950           6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.355042           9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.63454           22         0.331579         0.109244           23         0.163158         0.373950           24         0.439474         0.626050           25         0.464737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.73684	3	0.276316	0.050420
6         0.786842         0.165966           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.109000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.464158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.176471           31         0.2	6         0.786842         0.165968           7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           9         0.613158         0.390839           11         0.152632         0.096639           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           29         0.697368         0.197479           30         0.39	4	0.413158	0.329832
7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.355042           9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.096639           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163458         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.3	7         0.834211         0.182773           8         0.671053         0.350840           9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.175664           29         0.6	5	0.813158	0.123950
8         0.671053         0.355042           9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.	8         0.671053         0.355042           9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.	6	0.786842	0.165966
9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.163765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.63454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.676571           31         0.	9         0.613158         0.350840           10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.10000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.678571           31         0.	7	0.834211	0.182773
10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.176471           31         0.536842         0.176471           32         0.89474         0.176471           34         0.213158         0.420168           35         0	10         0.152632         0.096639           11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.128151           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.037815           34         0.213158         0.420168           35	8	0.671053	0.355042
11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.167871           31         0.536842         0.037815           34         0.213158         0.420168           35	11         0.139474         0.243697           12         0.681579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.1661261           31         0.536842         0.128151           32         0.739474         0.678571           34 <td< th=""><th>9</th><th>0.613158</th><th>0.350840</th></td<>	9	0.613158	0.350840
12         0.881579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.839474         0.162161           31         0.536842         0.128151           32         0.739474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35	12         0.881579         0.852941           13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.739474         0.678571           34         0.213158         0.420168           37	10	0.152632	0.096639
13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.163765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.651261           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36	13         0.155263         0.231092           14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.651261           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36	11	0.139474	0.243697
14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37	14         0.978947         0.176471           15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.197479           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39	12	0.681579	0.852941
15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163458         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.739474         0.678571           36         0.7313158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39 <th< th=""><th>15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.179479           30         0.89474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.16386           37         0.265789         0.716387           39         0.</th><th>13</th><th>0.155263</th><th>0.231092</th></th<>	15         0.700000         0.497899           16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.179479           30         0.89474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.16386           37         0.265789         0.716387           39         0.	13	0.155263	0.231092
16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.839474         0.16471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0	16         0.471053         0.521008           17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.651261           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39	14	0.978947	0.176471
17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163861           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39	17         0.255263         0.006303           18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.651261           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40	15	0.700000	0.497899
18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41	18         0.647368         0.161765           19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.31513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.15763           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.	16	0.471053	0.521008
19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.7313158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42 <th< th=""><th>19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.16471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0</th><th>17</th><th>0.255263</th><th>0.006303</th></th<>	19         0.694737         0.075630           20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.16471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0	17	0.255263	0.006303
20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.678571           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.73158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0	20         0.163158         0.163866           21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42	18	0.647368	0.161765
21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.31513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0	21         0.623684         0.634454           22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.31513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.643158         0.373950           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0	19	0.694737	0.075630
22         0.331579         0.109244           23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.115462           44	22         0.331579         0.109244           23         0.100000         0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.15763           39         0.723684         0.39287           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.115462           44         0.881579         0.567227           45         0.7	20	0.163158	0.163866
23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.7313158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46 <th< th=""><th>23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.7313158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         <th< th=""><th>21</th><th>0.623684</th><th>0.634454</th></th<></th></th<>	23         0.100000         -0.031513           24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.7313158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45 <th< th=""><th>21</th><th>0.623684</th><th>0.634454</th></th<>	21	0.623684	0.634454
24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.903361           47         0	24         0.439474         0.626050           25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.903361           47         0	22	0.331579	0.109244
25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.15763           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.	25         0.463158         0.373950           26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0	23	0.100000	-0.031513
26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0	26         0.644737         0.193277           27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.651261           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.15763           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.	24	0.439474	0.626050
27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.7313158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49	27         0.650000         0.468487           28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0	25	0.463158	0.373950
28         0.736842         0.159644           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0	28         0.736842         0.159664           29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.50000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.	26	0.644737	0.193277
29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.15763           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.	29         0.697368         0.197479           30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0	27	0.650000	0.468487
30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.15763           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	30         0.389474         0.176471           31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.15763           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.	28	0.736842	0.159664
31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	31         0.536842         0.128151           32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	29	0.697368	0.197479
32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	32         0.839474         0.651261           33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	30	0.389474	0.176471
33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.15763           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	33         0.352632         0.037815           34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.15763           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	31	0.536842	0.128151
34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	34         0.213158         0.420168           35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163868           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	32	0.839474	0.651261
35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	35         0.739474         0.678571           36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	33	0.352632	0.037815
36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	36         0.713158         0.163866           37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	34	0.213158	0.420168
37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	37         0.265789         0.716387           38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	35	0.739474	0.678571
38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	38         0.592105         0.157563           39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	36	0.713158	0.163866
39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	39         0.723684         0.392857           40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	37	0.265789	0.716387
40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	40         0.444737         0.193277           41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.13445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	38	0.592105	0.157563
41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387	41         0.352632         0.050420           42         0.500000         0.611345           43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	39	0.723684	0.392857
42       0.500000       0.611345         43       0.707895       0.113445         44       0.881579       0.567227         45       0.797368       0.155462         46       0.563158       0.903361         47       0.621053       0.184874         48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387	42       0.500000       0.611345         43       0.707895       0.113445         44       0.881579       0.567227         45       0.797368       0.155462         46       0.563158       0.903361         47       0.621053       0.184874         48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387         52       0.636842       0.590336	40	0.444737	0.193277
43       0.707895       0.113445         44       0.881579       0.567227         45       0.797368       0.155462         46       0.563158       0.903361         47       0.621053       0.184874         48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387	43         0.707895         0.113445           44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	41	0.352632	0.050420
44     0.881579     0.567227       45     0.797368     0.155462       46     0.563158     0.903361       47     0.621053     0.184874       48     0.644737     0.163866       49     0.560526     0.308824       50     0.736842     0.142857       51     0.860526     0.216387	44         0.881579         0.567227           45         0.797368         0.155462           46         0.563158         0.903361           47         0.621053         0.184874           48         0.644737         0.163866           49         0.560526         0.308824           50         0.736842         0.142857           51         0.860526         0.216387           52         0.636842         0.590336	42	0.500000	0.611345
45       0.797368       0.155462         46       0.563158       0.903361         47       0.621053       0.163866         48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387	45       0.797368       0.155462         46       0.563158       0.903361         47       0.621053       0.184874         48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387         52       0.636842       0.590336	43		0.113445
46       0.563158       0.903361         47       0.621053       0.184874         48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387	46       0.563158       0.903361         47       0.621053       0.184874         48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387         52       0.636842       0.590336	44	0.881579	
47       0.621053       0.184874         48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387	47       0.621053       0.184874         48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387         52       0.636842       0.590336	45	0.797368	0.155462
48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387	48       0.644737       0.163866         49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387         52       0.636842       0.590336	46	0.563158	0.903361
49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387	49       0.560526       0.308824         50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387         52       0.636842       0.590336	47	0.621053	0.184874
<b>50</b> 0.736842 0.142857 <b>51</b> 0.860526 0.216387	50       0.736842       0.142857         51       0.860526       0.216387         52       0.636842       0.590336	48	0.644737	0.163866
<b>51</b> 0.860526 0.216387	<b>51</b> 0.860526 0.216387 <b>52</b> 0.636842 0.590336	49	0.560526	0.308824
	<b>52</b> 0.636842 0.590336	50	0.736842	0.142857
<b>52</b> 0.636842 0.590336		51	0.860526	0.216387
	<b>53</b> 0.710526 0.128151	52	0.636842	0.590336
<b>53</b> 0.710526 0.128151		53	0.710526	0.128151

```
In [14]: x_train_scaled.describe()
```

#### Out[14]:

	0	1
count	124.000000	124.000000
mean	0.505348	0.300200
std	0.208749	0.227945
min	0.000000	0.000000
25%	0.342105	0.150735
50%	0.493421	0.206933
75%	0.667105	0.449580
max	1.000000	1.000000

#### In [15]: x\_test\_scaled.describe()

#### Out[15]:

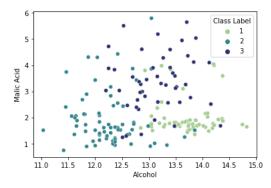
	0	1
count	54.000000	54.000000
mean	0.548977	0.312247
std	0.223482	0.251525
min	0.100000	-0.031513
25%	0.361842	0.146008
50%	0.617105	0.193277
75%	0.709868	0.490546
max	0.978947	1.031513

### In [16]: sns.scatterplot(df['Alcohol'],df['Malic Acid'],df['Class Label'],palette = 'crest')

C:\Users\User27\anaconda3\lib\site-packages\seaborn\\_decorators.py:36: FutureWarning: Pass the following variables as keyword a rgs: x, y, hue. From version 0.12, the only valid positional argument will be `data`, and passing other arguments without an ex plicit keyword will result in an error or misinterpretation.

warnings.warn(

Out[16]: <AxesSubplot:xlabel='Alcohol', ylabel='Malic Acid'>

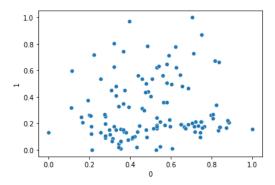


# In [17]: sns.scatterplot(x\_train\_scaled[0],x\_train\_scaled[1],palette = 'crest')

C:\Users\User27\anaconda3\lib\site-packages\seaborn\\_decorators.py:36: FutureWarning: Pass the following variables as keyword a rgs: x, y. From version 0.12, the only valid positional argument will be `data`, and passing other arguments without an explicit keyword will result in an error or misinterpretation.

warnings.warn(

## Out[17]: <AxesSubplot:xlabel='0', ylabel='1'>



#### **Effects of Outliers**

```
In [18]: df.describe()
```

## Out[18]:

	Class Label	Alcohol	Malic Acid
count	178.000000	178.000000	178.000000
mean	1.938202	13.000618	2.336348
std	0.775035	0.811827	1.117146
min	1.000000	11.030000	0.740000
25%	1.000000	12.362500	1.602500
50%	2.000000	13.050000	1.865000
75%	3.000000	13.677500	3.082500
max	3.000000	14.830000	5.800000

```
In [20]: df3 = df.append(df2)
```

C:\Users\User27\AppData\Local\Temp\ipykernel\_13812\2057898889.py:1: FutureWarning: The frame.append method is deprecated and wi ll be removed from pandas in a future version. Use pandas.concat instead. df3 = df.append(df2)

## In [21]: df3.describe()

#### Out[21]:

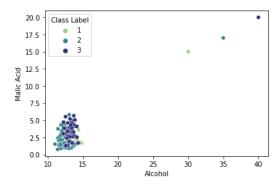
	Class Label	Alcohol	Malic Acid
count	181.000000	181.000000	181.000000
mean	1.939227	13.365249	2.584917
std	0.775785	2.976302	2.232476
min	1.000000	11.030000	0.740000
25%	1.000000	12.370000	1.610000
50%	2.000000	13.050000	1.870000
75%	3.000000	13.710000	3.170000
max	3.000000	40.000000	20.000000

```
In [22]: sns.scatterplot(df3['Alcohol'],df3['Malic Acid'],df3['Class Label'],palette = 'crest')
```

C:\Users\User27\anaconda3\lib\site-packages\seaborn\\_decorators.py:36: FutureWarning: Pass the following variables as keyword a rgs: x, y, hue. From version 0.12, the only valid positional argument will be `data`, and passing other arguments without an ex plicit keyword will result in an error or misinterpretation.

warnings.warn(

Out[22]: <AxesSubplot:xlabel='Alcohol', ylabel='Malic Acid'>



```
In [24]: x1 = df3.drop('Class Label',axis=1)
x1_train,x1_test,y1_train,y1_test = train_test_split(x1,df3['Class Label'], test_size=0.3)
In [25]: x1_train_scaled = pd.DataFrame(scaler.fit_transform(x1_train))
x1_test_scaled = pd.DataFrame(scaler.fit_transform(x1_test))
```

```
Feature Scaling (Normalization Min Max Scaling) - Jupyter Notebook
In [29]: x1_train_scaled
Out[29]:
             0 0.049707 0.040498
             1 0.093200 0.187954
            2 0.042113 0.206646
            3 0.063169 0.031672
               0.077667 0.046729
           121 0.043493 0.108515
           122 0.081809 0.164590
               0.044874 0.018692
           124 0.109078 0.044133
           125 0.084915 0.147975
          126 rows × 2 columns
In [26]: sns.scatterplot(x1_train_scaled[0],x1_train_scaled[1],palette = 'crest')
          C:\Users\User27\anaconda3\lib\site-packages\seaborn\_decorators.py:36: FutureWarning: Pass the following variables as keyword a
          rgs: x, y. From version 0.12, the only valid positional argument will be `data`, and passing other arguments without an explici
          t keyword will result in an error or misinterpretation.
            warnings.warn(
Out[26]: <AxesSubplot:xlabel='0', ylabel='1'>
             1.0
             0.8
             0.6
             0.4
             0.0
                                                            1.0
                          0.2
                                                    0.8
                                  0.4
                                           0.6
In [27]: x1_train_scaled.describe()
Out[27]:
                           126.000000
                 126.000000
           count
                   0.084811
                             0.101930
           mean
             std
                   0.121651
                             0.133779
            min
                   0.000000
                             0.000000
            25%
                   0.044960
                             0.044263
            50%
                   0.069382
                             0.059450
                   0.091129
                             0.135644
            75%
                   1.000000
                              1.000000
            max
```

In	[28]:	x1_test_scaled.describe()

Out[28]:

55.000000 count 55.000000 mean 0.495868 0.294715 std 0.246885 0.225564 0.000000 0.000000 min 0.293939 0.154334 25%

0.542424 0.198732 50% 0.686364 75% 0.434461 1.000000 1.000000 max

0

1

In [ ]:[