

Name:Gadham Setty Pranay Kumar

Task-1 - STOCK PREDICTION

Importing the libraries

```
In [4]: import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import tensorflow as tf
from sklearn.preprocessing import MinMaxScaler
```

Reading the Dataset

```
In [6]: file_path = r"C:\Users\PRANAY\Downloads\GOOG.csv"
tg = pd.read_csv(file_path)
```

```
In [7]: tg.head()
```

Out[7]:

	symbol	date	close	high	low	open	volume	adjClose	adjHigh	adjLow	adjOpen	adjVolume	divCash	splitFactor
0	GOOG	2016-06-14 00:00:00+00:00	718.27	722.47	713.1200	716.48	1306065	718.27	722.47	713.1200	716.48	1306065	0.0	1.0
1	GOOG	2016-06-15 00:00:00+00:00	718.92	722.98	717.3100	719.00	1214517	718.92	722.98	717.3100	719.00	1214517	0.0	1.0
2	GOOG	2016-06-16 00:00:00+00:00	710.36	716.65	703.2600	714.91	1982471	710.36	716.65	703.2600	714.91	1982471	0.0	1.0
3	GOOG	2016-06-17 00:00:00+00:00	691.72	708.82	688.4515	708.65	3402357	691.72	708.82	688.4515	708.65	3402357	0.0	1.0
4	GOOG	2016-06-20 00:00:00+00:00	693.71	702.48	693.4100	698.77	2082538	693.71	702.48	693.4100	698.77	2082538	0.0	1.0

```
In [8]: tg.tail()
```

Out[8]:

	symbol	date	close	high	low	open	volume	adjClose	adjHigh	adjLow	adjOpen	adjVolume	divCash	splitFactor
1253	GOOG	2021-06-07 00:00:00+00:00	2466.09	2468.000	2441.0725	2451.32	1192453	2466.09	2468.000	2441.0725	2451.32	1192453	0.0	1.0
1254	GOOG	2021-06-08 00:00:00+00:00	2482.85	2494.495	2468.2400	2479.90	1253253	2482.85	2494.495	2468.2400	2479.90	1253253	0.0	1.0
1255	GOOG	2021-06-09 00:00:00+00:00	2491.40	2505.000	2487.3300	2499.50	1006337	2491.40	2505.000	2487.3300	2499.50	1006337	0.0	1.0
1256	GOOG	2021-06-10 00:00:00+00:00	2521.60	2523.260	2494.0000	2494.01	1561733	2521.60	2523.260	2494.0000	2494.01	1561733	0.0	1.0
1257	GOOG	2021-06-11 00:00:00+00:00	2513.93	2526.990	2498.2900	2524.92	1262309	2513.93	2526.990	2498.2900	2524.92	1262309	0.0	1.0

```
In [9]: tg.describe()
```

Out[9]:

	close	high	low	open	volume	adjClose	adjHigh	adjLow	adjOpen	adjVolume	divCash	splitFactor
count	1258.000000	1258.000000	1258.000000	1258.000000	1.258000e+03	1258.000000	1258.000000	1258.000000	1258.000000	1.258000e+03	1258.0	1258.0
mean	1216.317067	1227.430934	1204.176430	1215.260779	1.601590e+06	1216.317067	1227.430936	1204.176436	1215.260779	1.601590e+06	0.0	1.0
std	383.333358	387.570872	378.777094	382.446995	6.960172e+05	383.333358	387.570873	378.777099	382.446995	6.960172e+05	0.0	0.0
min	668.260000	672.300000	663.284000	671.000000	3.467530e+05	668.260000	672.300000	663.284000	671.000000	3.467530e+05	0.0	1.0
25%	960.802500	968.757500	952.182500	959.005000	1.173522e+06	960.802500	968.757500	952.182500	959.005000	1.173522e+06	0.0	1.0
50%	1132.460000	1143.935000	1117.915000	1131.150000	1.412588e+06	1132.460000	1143.935000	1117.915000	1131.150000	1.412588e+06	0.0	1.0
75%	1360.595000	1374.345000	1348.557500	1361.075000	1.812156e+06	1360.595000	1374.345000	1348.557500	1361.075000	1.812156e+06	0.0	1.0
max	2521.600000	2526.990000	2498.290000	2524.920000	6.207027e+06	2521.600000	2526.990000	2498.290000	2524.920000	6.207027e+06	0.0	1.0

Sorting The Data

Checking for null values

In [11]:

```
NAN = [(c, tg[c].isnull().mean()*100)for c in tg]
NAN = pd.DataFrame(NAN, columns=['column_name', 'percentage'])
NAN
```

Out[11]:

	column_name	percentage
0	symbol	0.0
1	date	0.0
2	close	0.0
3	high	0.0
4	low	0.0
5	open	0.0
6	volume	0.0
7	adjClose	0.0
8	adjHigh	0.0
9	adjLow	0.0
10	adjOpen	0.0
11	adjVolume	0.0
12	divCash	0.0
13	splitFactor	0.0

In [12]:

```
srt=tg.sort_values(by='symbol')
srt.head()
```

Out[12]:

	symbol	date	close	high	low	open	volume	adjClose	adjHigh	adjLow	adjOpen	adjVolume	divCash	splitFactor
0	GOOG	2016-06-14 00:00:00+00:00	718.27	722.47	713.12	716.48	1306065	718.27	722.47	713.12	716.48	1306065	0.0	1.0
841	GOOG	2019-10-16 00:00:00+00:00	1243.64	1254.74	1238.45	1241.17	1168174	1243.64	1254.74	1238.45	1241.17	1168174	0.0	1.0
840	GOOG	2019-10-15 00:00:00+00:00	1243.01	1247.33	1220.40	1220.40	1395259	1243.01	1247.33	1220.40	1220.40	1395259	0.0	1.0
839	GOOG	2019-10-14 00:00:00+00:00	1217.14	1226.33	1211.76	1212.34	882039	1217.14	1226.33	1211.76	1212.34	882039	0.0	1.0
838	GOOG	2019-10-11 00:00:00+00:00	1215.45	1228.39	1213.74	1222.21	1277144	1215.45	1228.39	1213.74	1222.21	1277144	0.0	1.0

In [13]:

```
srt.reset_index(inplace=True)
```

In [14]:

```
srt.head()
```

Out[14]:

	index	symbol	date	close	high	low	open	volume	adjClose	adjHigh	adjLow	adjOpen	adjVolume	divCash	splitFactor
0	0	GOOG	2016-06-14 00:00:00+00:00	718.27	722.47	713.12	716.48	1306065	718.27	722.47	713.12	716.48	1306065	0.0	1.0
1	841	GOOG	2019-10-16 00:00:00+00:00	1243.64	1254.74	1238.45	1241.17	1168174	1243.64	1254.74	1238.45	1241.17	1168174	0.0	1.0
2	840	GOOG	2019-10-15 00:00:00+00:00	1243.01	1247.33	1220.40	1220.40	1395259	1243.01	1247.33	1220.40	1220.40	1395259	0.0	1.0
3	839	GOOG	2019-10-14 00:00:00+00:00	1217.14	1226.33	1211.76	1212.34	882039	1217.14	1226.33	1211.76	1212.34	882039	0.0	1.0
4	838	GOOG	2019-10-11 00:00:00+00:00	1215.45	1228.39	1213.74	1222.21	1277144	1215.45	1228.39	1213.74	1222.21	1277144	0.0	1.0

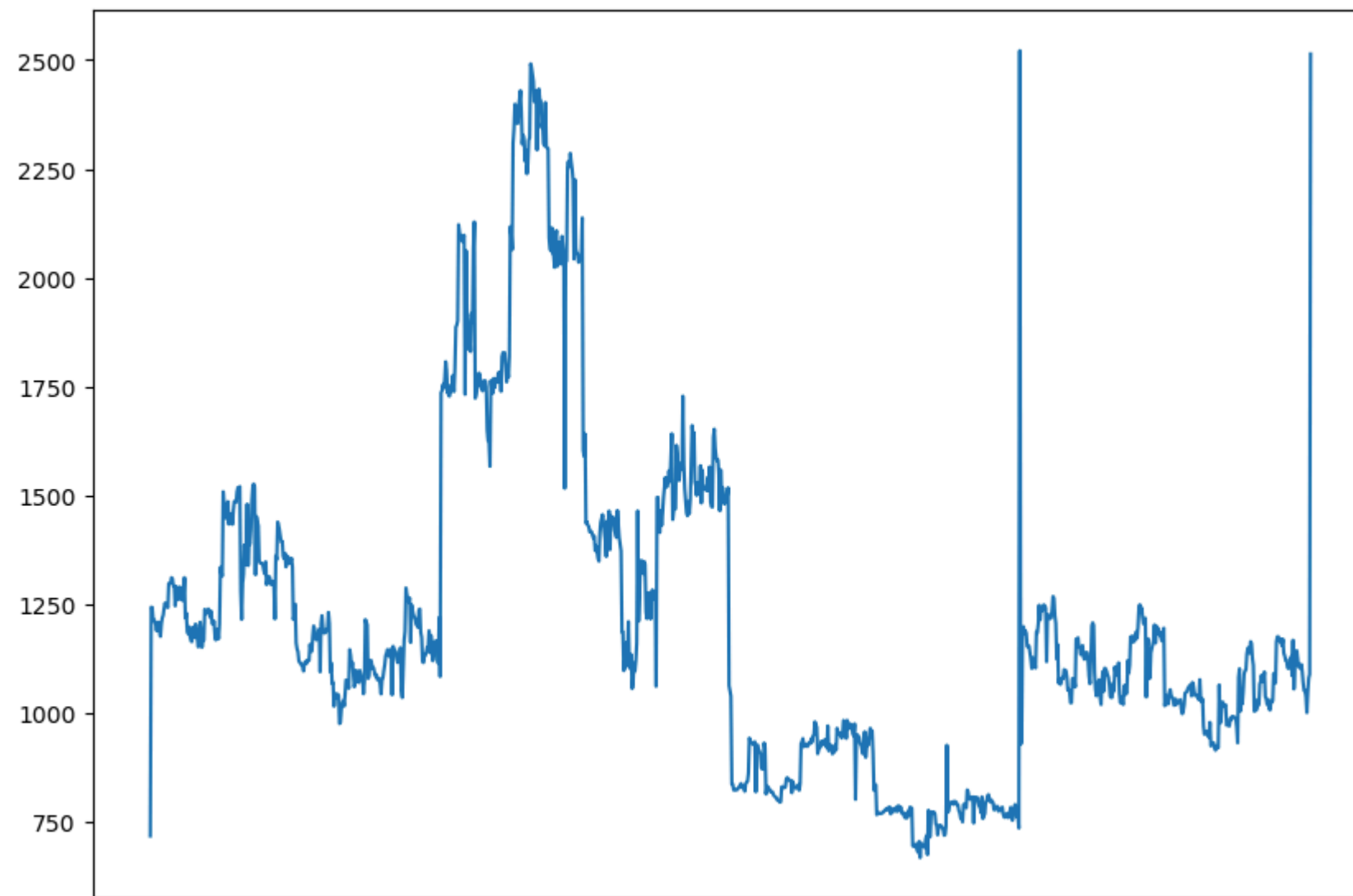
Data Visualization Plotting the graph for the date and close

In [16]:

```
plt.figure(figsize=(10,7))
plt.plot(srt['date'],srt['close'])
```

Out[16]:

[<matplotlib.lines.Line2D at 0x17707357c20>]



```
In [17]: close_srt = srt['close']  
close_srt
```

```
Out[17]: 0      718.27  
1      1243.64  
2      1243.01  
3      1217.14  
4      1215.45  
...  
1253    1001.52  
1254    1048.58  
1255    1080.60  
1256    1089.52  
1257    2513.93  
Name: close, Length: 1258, dtype: float64
```

Feature Scaling(MinMax Scaler)

```
In [19]: scaler = MinMaxScaler(feature_range=(0,1))  
close_srt = scaler.fit_transform(np.array(close_srt).reshape(-1,1))  
close_srt
```

```
Out[19]: array([[0.02698372],
               [0.31045572],
               [0.31011579],
               ...,
               [0.22248481],
               [0.22729774],
               [0.99586153]])
```

Splitting the dataset

```
In [21]: train_size = int(len(close_srt)*0.7)
         test_size = len(close_srt) - train_size
         train_data, test_data = close_srt[0:train_size,:], close_srt[train_size:len(close_srt),:1]
```

```
In [22]: train_data.shape
```

```
Out[22]: (880, 1)
```

```
In [23]: test_data.shape
```

```
Out[23]: (378, 1)
```

Convert an array of values into a dataset matrix

```
In [25]: def create_dataset(dataset, time_steps=1):
         dataX, dataY = [], []
         for i in range(len(dataset)-time_step-1):
             a = dataset[i:(i+time_step),0]
             dataX.append(a)
             dataY.append(dataset[i + time_step, 0])
         return np.array(dataX), np.array(dataY)
```

Reshaping of dataset

```
In [27]: time_step = 100
         X_train, y_train = create_dataset(train_data, time_step)
         X_test, y_test = create_dataset(test_data, time_step)
```

```
In [28]: print(X_train.shape), print(y_train.shape)
```

```
(1, 100)
(1,)
```

```
Out[28]: (None, None)
```

```
In [29]: print(X_test.shape), print(y_test.shape)
```

```
(1, 100)
(1,)
```

```
Out[29]: (None, None)
```

```
In [30]: X_train = X_train.reshape(X_train.shape[0], X_train.shape[1] , 1)
```

```
In [31]: X_train
```

```
Out[31]: array([[0.02698372],
               [0.31045572],
               [0.31011579],
               [0.29615721],
               [0.29524534],
               [0.29158708],
               [0.28815544],
               [0.28104395],
               [0.29105291],
               [0.29176514],
               [0.28034252],
               [0.27429937],
               [0.28966083],
               [0.2971608 ],
               [0.30044676],
               [0.30924169],
               [0.31554383],
               [0.31145392],
               [0.31181003],
               [0.31000248],
               [0.33978655],
               [0.3402182 ],
               [0.34042863],
               [0.34700055],
               [0.34564624],
               [0.33644124],
               [0.33656534],
               [0.31200967],
               [0.33620922],
               [0.31934238],
               [0.31997906],
               [0.32069669],
               [0.33547002],
               [0.322051  ],
               [0.31981719],
               [0.3188136 ],
               [0.32669667],
               [0.34704911],
               [0.29703131],
               [0.30305826],
               [0.28218783],
               [0.27756915],
               [0.28607271],
               [0.27482275],
               [0.26924364],
               [0.26764112],
               [0.28543602],
               [0.27326341],
               [0.28043964],
               [0.28949896],
               [0.27287492],
               [0.27069507],
               [0.26118251],
               [0.28366625],
               [0.29177053],
               [0.28125978],
               [0.26062676],
               [0.27012313],
               [0.26955658],
               [0.30779566],
```

```
[0.30439639],  
[0.3026374 ],  
[0.30379747],  
[0.30825429],  
[0.30538919],  
[0.29779209],  
[0.30527048],  
[0.29014644],  
[0.2895691 ],  
[0.29304931],  
[0.2768785 ],  
[0.26985335],  
[0.2804882 ],  
[0.28305114],  
[0.27127241],  
[0.28928853],  
[0.35968036],  
[0.3520347 ],  
[0.34920738],  
[0.4534624 ],  
[0.43757217],  
[0.43595347],  
[0.42084561],  
[0.42021971],  
[0.44119266],  
[0.41329168],  
[0.42495171],  
[0.4264571 ],  
[0.42318193],  
[0.41311362],  
[0.4308168 ],  
[0.44157575],  
[0.44119805],  
[0.44036173],  
[0.45352175],  
[0.45863684],  
[0.456689 ],  
[0.45996957],  
[0.33028478],  
[0.29530469]]])
```

```
In [32]: X_test =X_test.reshape(X_test.shape[0],X_test.shape[1] , 1)
```

```
In [33]: X_test
```

```
Out[33]: array([[0.04437394],
               [0.06563825],
               [0.06652314],
               [0.06301596],
               [0.06179654],
               [0.08396193],
               [0.08150151],
               [0.0737911 ],
               [0.07225604],
               [0.07435765],
               [0.07356988],
               [0.07533426],
               [0.04298186],
               [0.07451412],
               [0.073667  ],
               [0.07467059],
               [0.07440081],
               [0.06785587],
               [0.06401416],
               [0.06360409],
               [0.0558775  ],
               [0.07535045],
               [0.04844227],
               [0.05534872],
               [0.05394585],
               [0.06857349],
               [0.07058068],
               [0.07522095],
               [0.07815619],
               [0.07074255],
               [0.06944759],
               [0.0719242  ],
               [0.06858429],
               [0.06852493],
               [0.05949799],
               [0.05931453],
               [0.06360409],
               [0.06194762],
               [0.06349617],
               [0.05763648],
               [0.05859691],
               [0.06026957],
               [0.0583649  ],
               [0.06274078],
               [0.05419405],
               [0.05040629],
               [0.05003399],
               [0.05396204],
               [0.05446383],
               [0.04979119],
               [0.05555915],
               [0.05191708],
               [0.06223898],
               [0.04868508],
               [0.04627321],
               [0.05088111],
               [0.06315625],
               [0.06596199],
               [0.06165086],
               [0.05058975],
```



```
[0.0506491 ],
[0.03659339],
[1.         ],
[0.14072971],
[0.1439725  ],
[0.28468603],
[0.28626156],
[0.27820044],
[0.28087669],
[0.2779954  ],
[0.26203503],
[0.26146309],
[0.26211596],
[0.25462678],
[0.24604768],
[0.23451175],
[0.24776889],
[0.24139661],
[0.24062503],
[0.23509987],
[0.27987309],
[0.27876698],
[0.28987666],
[0.31285139],
[0.294668  ],
[0.30962479],
[0.30579926],
[0.30720213],
[0.31340175],
[0.31151866],
[0.30968953],
[0.2429128  ],
[0.3002741  ],
[0.3010187  ],
[0.29770576],
[0.29622196],
[0.29756008],
[0.30768235],
[0.32377761],
[0.32127942]]])
```

Creating the stacked LSTM Model

```
In [35]: from tensorflow.keras.models import Sequential
from tensorflow.keras.layers import Dense
from tensorflow.keras.layers import LSTM
from keras.models import Sequential
from keras.layers import LSTM, Dense, Input
```

```
In [36]: model = Sequential()
model.add(Input(shape=(100, 1)))
model.add(LSTM(50, return_sequences=True))
model.add(LSTM(50, return_sequences=True))
model.add(LSTM(50))
model.add(Dense(1))
```

```
In [37]: model.summary()
```

Model: "sequential"

Layer (type)	Output Shape	Param #
lstm (LSTM)	(None, 100, 50)	10,400
lstm_1 (LSTM)	(None, 100, 50)	20,200
lstm_2 (LSTM)	(None, 50)	20,200
dense (Dense)	(None, 1)	51


Total params: 50,851 (198.64 KB)


Trainable params: 50,851 (198.64 KB)


Non-trainable params: 0 (0.00 B)


Prediction and Checking Performance


```
In [39]: model.compile(loss='mean_squared_error', optimizer='adam')
model.fit(X_train, y_train, validation_data=(X_test, y_test), epochs=70, batch_size=64, verbose=1)
```


Epoch 1/70
1/1  13s 13s/step - loss: 0.1322 - val_loss: 0.0708


Epoch 2/70
1/1  0s 229ms/step - loss: 0.0897 - val_loss: 0.0473


Epoch 3/70
1/1  0s 214ms/step - loss: 0.0566 - val_loss: 0.0268


Epoch 4/70
1/1  0s 225ms/step - loss: 0.0288 - val_loss: 0.0097


Epoch 5/70
1/1  0s 228ms/step - loss: 0.0077 - val_loss: 3.4880e-04


Epoch 6/70
1/1  0s 209ms/step - loss: 1.8241e-04 - val_loss: 0.0037


Epoch 7/70
1/1  0s 219ms/step - loss: 0.0129 - val_loss: 0.0065


Epoch 8/70
1/1  0s 221ms/step - loss: 0.0189 - val_loss: 0.0036


Epoch 9/70
1/1  0s 227ms/step - loss: 0.0120 - val_loss: 5.1314e-04


Epoch 10/70
1/1  0s 229ms/step - loss: 0.0039 - val_loss: 2.2944e-04


Epoch 11/70
1/1  0s 239ms/step - loss: 2.1383e-04 - val_loss: 0.0022


Epoch 12/70
1/1  0s 233ms/step - loss: 6.3329e-04 - val_loss: 0.0049


Epoch 13/70
1/1  0s 228ms/step - loss: 0.0029 - val_loss: 0.0070


Epoch 14/70
1/1  0s 211ms/step - loss: 0.0052 - val_loss: 0.0081


Epoch 15/70
1/1  0s 200ms/step - loss: 0.0064 - val_loss: 0.0080


Epoch 16/70
1/1  0s 215ms/step - loss: 0.0064 - val_loss: 0.0070


Epoch 17/70
1/1  0s 230ms/step - loss: 0.0054 - val_loss: 0.0054


Epoch 18/70
1/1  0s 216ms/step - loss: 0.0038 - val_loss: 0.0037


Epoch 19/70
1/1  0s 232ms/step - loss: 0.0021 - val_loss: 0.0021


Epoch 20/70
1/1  0s 222ms/step - loss: 7.5074e-04 - val_loss: 8.5318e-04


Epoch 21/70
1/1  0s 218ms/step - loss: 6.5866e-05 - val_loss: 1.8740e-04


Epoch 22/70
1/1  0s 204ms/step - loss: 1.0986e-04 - val_loss: 8.0192e-08


Epoch 23/70
1/1  0s 226ms/step - loss: 7.0274e-04 - val_loss: 9.1176e-05


Epoch 24/70
1/1  0s 199ms/step - loss: 0.0015 - val_loss: 2.1881e-04


Epoch 25/70
1/1  0s 223ms/step - loss: 0.0020 - val_loss: 2.3069e-04































Epoch 26/70
1/1  0s 223ms/step - loss: 0.0020 - val_loss: 1.2728e-04

Epoch 27/70
1/1  0s 215ms/step - loss: 0.0016 - val_loss: 1.7635e-05

Epoch 28/70
1/1  0s 227ms/step - loss: 9.4590e-04 - val_loss: 2.2074e-05

Epoch 29/70
1/1  0s 218ms/step - loss: 3.9056e-04 - val_loss: 1.9925e-04

Epoch 30/70
1/1  0s 234ms/step - loss: 6.6594e-05 - val_loss: 5.2895e-04

Epoch 31/70
1/1  0s 227ms/step - loss: 7.6977e-06 - val_loss: 9.3620e-04
Epoch 32/70
1/1  0s 238ms/step - loss: 1.4725e-04 - val_loss: 0.0013
Epoch 33/70
1/1  0s 233ms/step - loss: 3.7473e-04 - val_loss: 0.0016
Epoch 34/70
1/1  0s 229ms/step - loss: 5.8407e-04 - val_loss: 0.0018
Epoch 35/70
1/1  0s 237ms/step - loss: 7.0236e-04 - val_loss: 0.0018
Epoch 36/70
1/1  0s 261ms/step - loss: 7.0026e-04 - val_loss: 0.0016
Epoch 37/70
1/1  0s 243ms/step - loss: 5.8930e-04 - val_loss: 0.0013
Epoch 38/70
1/1  0s 245ms/step - loss: 4.1100e-04 - val_loss: 0.0010
Epoch 39/70
1/1  0s 234ms/step - loss: 2.2147e-04 - val_loss: 7.2218e-04
Epoch 40/70
1/1  0s 231ms/step - loss: 7.4220e-05 - val_loss: 4.5643e-04
Epoch 41/70
1/1  0s 223ms/step - loss: 4.2192e-06 - val_loss: 2.6005e-04
Epoch 42/70
1/1  0s 228ms/step - loss: 1.7509e-05 - val_loss: 1.3579e-04
Epoch 43/70
1/1  0s 231ms/step - loss: 9.0342e-05 - val_loss: 6.9894e-05
Epoch 44/70
1/1  0s 208ms/step - loss: 1.7972e-04 - val_loss: 4.2550e-05
Epoch 45/70
1/1  0s 206ms/step - loss: 2.4199e-04 - val_loss: 3.8828e-05
Epoch 46/70
1/1  0s 223ms/step - loss: 2.5113e-04 - val_loss: 5.4454e-05
Epoch 47/70
1/1  0s 214ms/step - loss: 2.0755e-04 - val_loss: 9.3989e-05
Epoch 48/70
1/1  0s 232ms/step - loss: 1.3370e-04 - val_loss: 1.6369e-04
Epoch 49/70
1/1  0s 231ms/step - loss: 6.0500e-05 - val_loss: 2.6412e-04
Epoch 50/70
1/1  0s 274ms/step - loss: 1.2722e-05 - val_loss: 3.8643e-04
Epoch 51/70
1/1  0s 224ms/step - loss: 3.3517e-07 - val_loss: 5.1373e-04
Epoch 52/70
1/1  0s 220ms/step - loss: 1.7983e-05 - val_loss: 6.2571e-04
Epoch 53/70
1/1  0s 220ms/step - loss: 5.0482e-05 - val_loss: 7.0433e-04
Epoch 54/70
1/1  0s 222ms/step - loss: 8.0538e-05 - val_loss: 7.3829e-04
Epoch 55/70
1/1  0s 222ms/step - loss: 9.5370e-05 - val_loss: 7.2517e-04
Epoch 56/70
1/1  0s 227ms/step - loss: 9.0281e-05 - val_loss: 6.7120e-04
Epoch 57/70
1/1  0s 224ms/step - loss: 6.8847e-05 - val_loss: 5.8890e-04
Epoch 58/70
1/1  0s 222ms/step - loss: 4.0275e-05 - val_loss: 4.9362e-04
Epoch 59/70
1/1  0s 236ms/step - loss: 1.5216e-05 - val_loss: 3.9996e-04
Epoch 60/70
1/1  0s 235ms/step - loss: 1.5632e-06 - val_loss: 3.1896e-04

```
Epoch 61/70
1/1 ————— 0s 236ms/step - loss: 1.7073e-06 - val_loss: 2.5691e-04
Epoch 62/70
1/1 ————— 0s 203ms/step - loss: 1.2205e-05 - val_loss: 2.1580e-04
Epoch 63/70
1/1 ————— 0s 217ms/step - loss: 2.5894e-05 - val_loss: 1.9490e-04
Epoch 64/70
1/1 ————— 0s 232ms/step - loss: 3.5421e-05 - val_loss: 1.9254e-04
Epoch 65/70
1/1 ————— 0s 223ms/step - loss: 3.6482e-05 - val_loss: 2.0702e-04
Epoch 66/70
1/1 ————— 0s 224ms/step - loss: 2.9273e-05 - val_loss: 2.3658e-04
Epoch 67/70
1/1 ————— 0s 206ms/step - loss: 1.7668e-05 - val_loss: 2.7853e-04
Epoch 68/70
1/1 ————— 0s 209ms/step - loss: 6.8528e-06 - val_loss: 3.2854e-04
Epoch 69/70
1/1 ————— 0s 239ms/step - loss: 7.7268e-07 - val_loss: 3.8054e-04
Epoch 70/70
1/1 ————— 0s 228ms/step - loss: 6.2905e-07 - val_loss: 4.2754e-04
```

Out[39]: <keras.src.callbacks.history.History at 0x17709fb10a0>

```
In [40]: train_predict = model.predict(X_train)
         test_predict = model.predict(X_test)
```

```
1/1 ————— 1s 1s/step
1/1 ————— 0s 63ms/step
```

```
In [41]: train_predict = scaler.inverse_transform(train_predict)
         test_predict = scaler.inverse_transform(test_predict)
```

Calculating the performance

```
In [43]: import math
         from sklearn.metrics import mean_squared_error
```

```
In [44]: math.sqrt(mean_squared_error(y_train, train_predict))
```

Out[44]: 1293.9755439880562

```
In [45]: math.sqrt(mean_squared_error(y_test, test_predict))
```

Out[45]: 1185.0888476453426

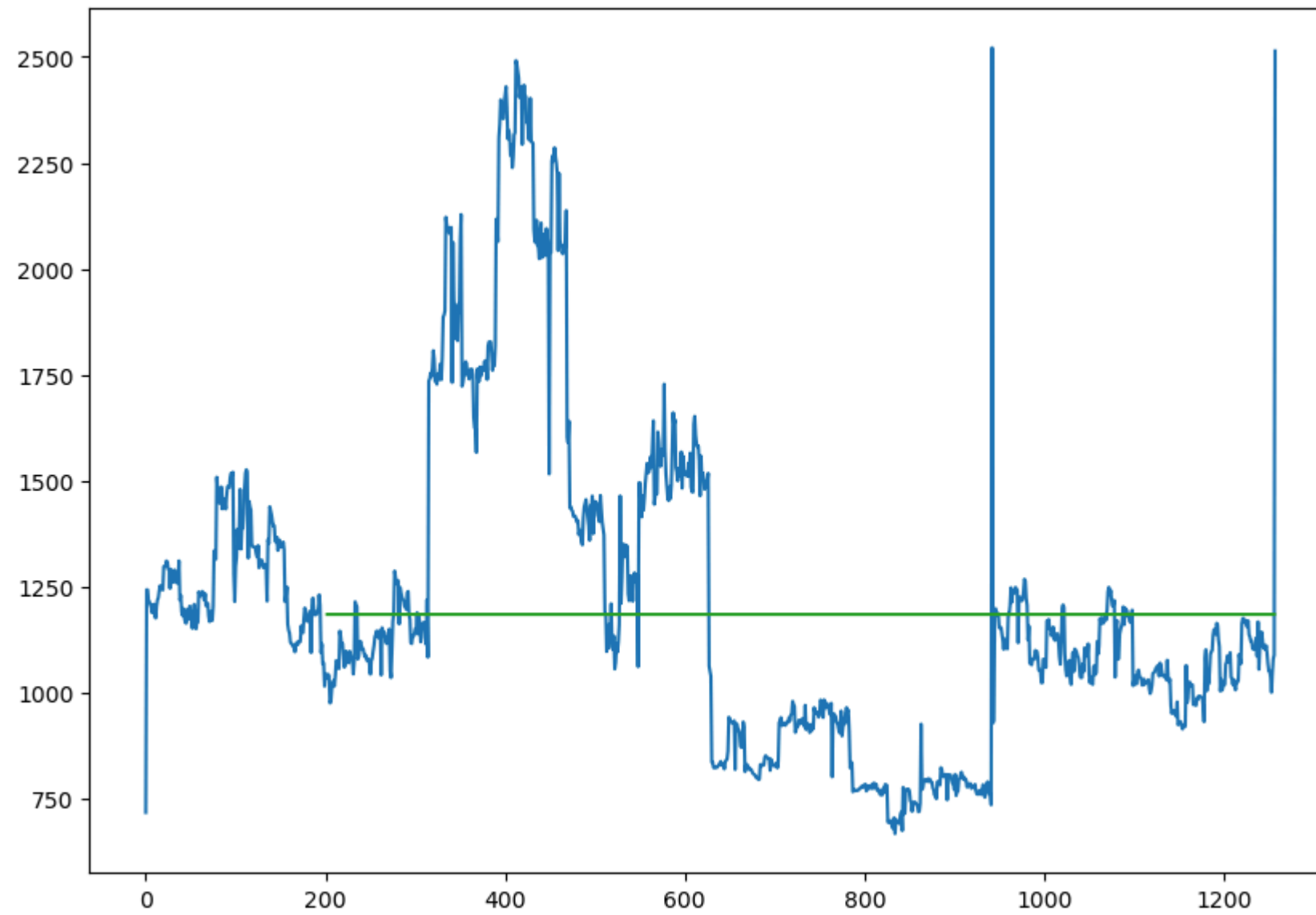
Plotting the graph with predicted train date, test data with actual data

```
In [47]: look_back=100
         trainPredictPlot = np.empty_like(close_srt)
         trainPredictPlot[:, :] = np.nan
         trainPredictPlot[look_back:len(train_predict)+look_back, :] = train_predict

         testPredictPlot = np.empty_like(close_srt)
         testPredictPlot[:, :] = np.nan
         testPredictPlot[len(train_predict)+(look_back*2)+1:len(close_srt)-1, :] = test_predict

         plt.figure(figsize=(10,7))
         plt.plot(scaler.inverse_transform(close_srt))
         plt.plot(trainPredictPlot)
```

```
plt.plot(testPredictPlot)
plt.show()
```



Prediction for next 30 days

```
In [49]: len(test_data)
```

```
Out[49]: 378
```

```
In [50]: pred_input=test_data[278:].reshape(1,-1)
pred_input.shape
```

```
Out[50]: (1, 100)
```

```
In [51]: temp_input=list(pred_input)
temp_input=temp_input[0].tolist()
```

```
In [52]: temp_input
```

```
Out[52]: [0.21406757529649179,  
0.1665857317060011,  
0.17319542016035916,  
0.19279786763356965,  
0.19275470232121472,  
0.18797414397789936,  
0.18822774018798494,  
0.18939320362156975,  
0.16419005687029897,  
0.16460552300171583,  
0.16421163952647655,  
0.16310013273333546,  
0.17262887543569994,  
0.17060550141905972,  
0.17511627656015627,  
0.1747763497253607,  
0.17467922777256195,  
0.17342743371426717,  
0.17242923586605807,  
0.16197243894806135,  
0.14234301315462894,  
0.2234991960460574,  
0.23415563253369598,  
0.1817475476706919,  
0.20770608738817486,  
0.19063420635177575,  
0.20547767813784845,  
0.22803155384333162,  
0.23171679238563891,  
0.2328552774990018,  
0.25223110708234864,  
0.25970410178380654,  
0.25965554080740716,  
0.25354764910917593,  
0.26775443253801245,  
0.26534796637422164,  
0.2469811259671728,  
0.23815381959057713,  
0.1814561818122956,  
0.19614857500512584,  
0.18248675364477107,  
0.18623134449156653,  
0.1904237754540451,  
0.18977629576872024,  
0.21538951298736342,  
0.21836252387581345,  
0.2263157326772206,  
0.21788770543990843,  
0.2190100035611383,  
0.23028694141387984,  
0.19948849104859334,  
0.19653706281632077,  
0.1897709001046759,  
0.1960676400444603,  
0.18733205995661895,  
0.18279430649530037,  
0.19400110071546506,  
0.1925604584156173,  
0.1947888676659436,  
0.22805853216355343,
```

```
0.22157833964626028,  
0.21650641544454874,  
0.26731738375041825,  
0.2737328282991788,  
0.27387311556433247,  
0.2709216873320599,  
0.26761414527285876,  
0.270705860770285,  
0.2630656004834515,  
0.2706896737781519,  
0.25319153528224725,  
0.2502077330657084,  
0.24469336441235823,  
0.24496314761457694,  
0.23593080600429495,  
0.23436066776738207,  
0.23633008514357867,  
0.23669699029859614,  
0.2490260826399905,  
0.22561429635145203,  
0.26948104503221215,  
0.20910356437566768,  
0.23550454854478942,  
0.2428210689889605,  
0.25655842964593656,  
0.24740738342667834,  
0.23652972471322053,  
0.2390710824781206,  
0.23427973280671655,  
0.23937323966460555,  
0.23014665414872604,  
0.2166035373973475,  
0.20710716867924928,  
0.2070208380545394,  
0.1993805777677059,  
0.179815899942806,  
0.20520789493562974,  
0.22248481120571506,  
0.22729774353329668,  
0.9958615256779652]
```

```
In [53]: lst_output=[]  
n_steps=100  
i=0  
while(i<30):  
  
    if(len(temp_input)>100):  
        pred_input=np.array(temp_input[1:])  
        print("{} day input {}".format(i,pred_input))  
        pred_input=pred_input.reshape((1,n_steps, 1))  
        yhat = model.predict(pred_input, verbose=0)  
        print("{} day output {}".format(i,yhat))  
        temp_input.extend(yhat[0].tolist())  
        temp_input=temp_input[1:]  
        lst_output.extend(yhat.tolist())  
        i=i+1  
    else:  
        pred_input = pred_input.reshape((1, n_steps,1))  
        yhat = model.predict(pred_input, verbose=0)  
        print(yhat[0])
```



```
temp_input.extend(yhat[0].tolist())  
print(len(temp_input))  
lst_output.extend(yhat.tolist())  
i=i+1  
  
print(lst_output)
```

```
[0.24960786]
101
1 day input [0.16658573 0.17319542 0.19279787 0.1927547 0.18797414 0.18822774
0.1893932 0.16419006 0.16460552 0.16421164 0.16310013 0.17262888
0.1706055 0.17511628 0.17477635 0.17467923 0.17342743 0.17242924
0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609
0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111
0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113
0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378
0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901
0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206
0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834
0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415
0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336
0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608
0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843
0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665
0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789
0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786]
1 day output [[0.25352642]]
2 day input [0.17319542 0.19279787 0.1927547 0.18797414 0.18822774 0.1893932
0.16419006 0.16460552 0.16421164 0.16310013 0.17262888 0.1706055
0.17511628 0.17477635 0.17467923 0.17342743 0.17242924 0.16197244
0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421
0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041
0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382
0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763
0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694
0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431
0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642
0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586
0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315
0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143
0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738
0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354
0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481
0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642]
2 day output [[0.25818714]]
3 day input [0.19279787 0.1927547 0.18797414 0.18822774 0.1893932 0.16419006
0.16460552 0.16421164 0.16310013 0.17262888 0.1706055 0.17511628
0.17477635 0.17467923 0.17342743 0.17242924 0.16197244 0.14234301
0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768
0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554
0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618
0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951
0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849
0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011
0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738
0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656
0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081
0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105
0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972
0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717
0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774
0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714]
3 day output [[0.2628071]]
4 day input [0.1927547 0.18797414 0.18822774 0.1893932 0.16419006 0.16460552
0.16421164 0.16310013 0.17262888 0.1706055 0.17511628 0.17477635
0.17467923 0.17342743 0.17242924 0.16197244 0.14234301 0.2234992
0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155
```

0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765
0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858
0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252
0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706
0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046
0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283
0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967
0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067
0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356
0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108
0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084
0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153
0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071]
4 day output [[0.26691386]]
5 day input [0.18797414 0.18822774 0.1893932 0.16419006 0.16460552 0.16421164
0.16310013 0.17262888 0.1706055 0.17511628 0.17477635 0.17467923
0.17342743 0.17242924 0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563
0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679
0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443
0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675
0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573
0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709
0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887
0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312
0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154
0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009
0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455
0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973
0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058
0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786
0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386]
5 day output [[0.27027887]]
6 day input [0.18822774 0.1893932 0.16419006 0.16460552 0.16421164 0.16310013
0.17262888 0.1706055 0.17511628 0.17477635 0.17467923 0.17342743
0.17242924 0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755
0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528
0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797
0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134
0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771
0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764
0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853
0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169
0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773
0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699
0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107
0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324
0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159
0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642
0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887]
6 day output [[0.27284312]]
7 day input [0.1893932 0.16419006 0.16460552 0.16421164 0.16310013 0.17262888
0.1706055 0.17511628 0.17477635 0.17467923 0.17342743 0.17242924
0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609
0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111
0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113
0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378
0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901
0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206
0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834
0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415

0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336
0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608
0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843
0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665
0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789
0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714
0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312]
7 day output [[0.27465346]]
8 day input [0.16419006 0.16460552 0.16421164 0.16310013 0.17262888 0.1706055
0.17511628 0.17477635 0.17467923 0.17342743 0.17242924 0.16197244
0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421
0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041
0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382
0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763
0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694
0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431
0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642
0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586
0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315
0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143
0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738
0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354
0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481
0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071
0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346]
8 day output [[0.27581242]]
9 day input [0.16460552 0.16421164 0.16310013 0.17262888 0.1706055 0.17511628
0.17477635 0.17467923 0.17342743 0.17242924 0.16197244 0.14234301
0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768
0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554
0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618
0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951
0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849
0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011
0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738
0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656
0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081
0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105
0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972
0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717
0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774
0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386
0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242]
9 day output [[0.27644396]]
10 day input [0.16421164 0.16310013 0.17262888 0.1706055 0.17511628 0.17477635
0.17467923 0.17342743 0.17242924 0.16197244 0.14234301 0.2234992
0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155
0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765
0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858
0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252
0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706
0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046
0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283
0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967
0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067
0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356
0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108
0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084
0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153
0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887

0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396]
10 day output [[0.27667132]]
11 day input [0.16310013 0.17262888 0.1706055 0.17511628 0.17477635 0.17467923
0.17342743 0.17242924 0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563
0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679
0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443
0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675
0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573
0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709
0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887
0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312
0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154
0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009
0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455
0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973
0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058
0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786
0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312
0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132]
11 day output [[0.27660492]]
12 day input [0.17262888 0.1706055 0.17511628 0.17477635 0.17467923 0.17342743
0.17242924 0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755
0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528
0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797
0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134
0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771
0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764
0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853
0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169
0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773
0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699
0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107
0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324
0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159
0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642
0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346
0.27581242 0.27644396 0.27667132 0.27660492]
12 day output [[0.27633703]]
13 day input [0.1706055 0.17511628 0.17477635 0.17467923 0.17342743 0.17242924
0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609
0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111
0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113
0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378
0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901
0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206
0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834
0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415
0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336
0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608
0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843
0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665
0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789
0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714
0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242
0.27644396 0.27667132 0.27660492 0.27633703]
13 day output [[0.27594018]]
14 day input [0.17511628 0.17477635 0.17467923 0.17342743 0.17242924 0.16197244
0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421
0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041
0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382

0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763
0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694
0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431
0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642
0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586
0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315
0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143
0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738
0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354
0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481
0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071
0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396
0.27667132 0.27660492 0.27633703 0.27594018]

14 day output [[0.27546906]]

15 day input [0.17477635 0.17467923 0.17342743 0.17242924 0.16197244 0.14234301
0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768
0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554
0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618
0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951
0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849
0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011
0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738
0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656
0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081
0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105
0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972
0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717
0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774
0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386
0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132
0.27660492 0.27633703 0.27594018 0.27546906]

15 day output [[0.27496287]]

16 day input [0.17467923 0.17342743 0.17242924 0.16197244 0.14234301 0.2234992
0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155
0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765
0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858
0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252
0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706
0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046
0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283
0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967
0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067
0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356
0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108
0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084
0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153
0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887
0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132 0.27660492
0.27633703 0.27594018 0.27546906 0.27496287]

16 day output [[0.27444857]]

17 day input [0.17342743 0.17242924 0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563
0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679
0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443
0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675
0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573
0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709
0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887
0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312
0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154
0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009

0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455
0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973
0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058
0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786
0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312
0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132 0.27660492 0.27633703
0.27594018 0.27546906 0.27496287 0.27444857]
17 day output [[0.2739433]]
18 day input [0.17242924 0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755
0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528
0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797
0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134
0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771
0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764
0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853
0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169
0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773
0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699
0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107
0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324
0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159
0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642
0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346
0.27581242 0.27644396 0.27667132 0.27660492 0.27633703 0.27594018
0.27546906 0.27496287 0.27444857 0.27394331]
18 day output [[0.27345768]]
19 day input [0.16197244 0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609
0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111
0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113
0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378
0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901
0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206
0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834
0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415
0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336
0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608
0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843
0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665
0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789
0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714
0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242
0.27644396 0.27667132 0.27660492 0.27633703 0.27594018 0.27546906
0.27496287 0.27444857 0.27394331 0.27345768]
19 day output [[0.27299714]]
20 day input [0.14234301 0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421
0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041
0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382
0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763
0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694
0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431
0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642
0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586
0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315
0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143
0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738
0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354
0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481
0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071
0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396
0.27667132 0.27660492 0.27633703 0.27594018 0.27546906 0.27496287

0.27444857 0.27394331 0.27345768 0.27299714]
20 day output [[0.27256402]]
21 day input [0.2234992 0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768
0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554
0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618
0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951
0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849
0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011
0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738
0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656
0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081
0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105
0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972
0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717
0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774
0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386
0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132
0.27660492 0.27633703 0.27594018 0.27546906 0.27496287 0.27444857
0.27394331 0.27345768 0.27299714 0.27256402]
21 day output [[0.27215853]]
22 day input [0.23415563 0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155
0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765
0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858
0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252
0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706
0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046
0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283
0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967
0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067
0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356
0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108
0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084
0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153
0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887
0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132 0.27660492
0.27633703 0.27594018 0.27546906 0.27496287 0.27444857 0.27394331
0.27345768 0.27299714 0.27256402 0.27215853]
22 day output [[0.2717798]]
23 day input [0.18174755 0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679
0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443
0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675
0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573
0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709
0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887
0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312
0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154
0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009
0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455
0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973
0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058
0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786
0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312
0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132 0.27660492 0.27633703
0.27594018 0.27546906 0.27496287 0.27444857 0.27394331 0.27345768
0.27299714 0.27256402 0.27215853 0.27177981]
23 day output [[0.2714262]]
24 day input [0.20770609 0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528
0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797
0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134
0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771

0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764
0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853
0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169
0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773
0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699
0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107
0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324
0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159
0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642
0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346
0.27581242 0.27644396 0.27667132 0.27660492 0.27633703 0.27594018
0.27546906 0.27496287 0.27444857 0.27394331 0.27345768 0.27299714
0.27256402 0.27215853 0.27177981 0.2714262]
24 day output [[0.27109587]]
25 day input [0.19063421 0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111
0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113
0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378
0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901
0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206
0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834
0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415
0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336
0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608
0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843
0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665
0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789
0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714
0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242
0.27644396 0.27667132 0.27660492 0.27633703 0.27594018 0.27546906
0.27496287 0.27444857 0.27394331 0.27345768 0.27299714 0.27256402
0.27215853 0.27177981 0.2714262 0.27109587]
25 day output [[0.270787]]
26 day input [0.20547768 0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041
0.25965554 0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382
0.18145618 0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763
0.21538951 0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694
0.19948849 0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431
0.1940011 0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642
0.26731738 0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586
0.2630656 0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315
0.23593081 0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143
0.26948105 0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738
0.23652972 0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354
0.20710717 0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481
0.22729774 0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071
0.26691386 0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396
0.27667132 0.27660492 0.27633703 0.27594018 0.27546906 0.27496287
0.27444857 0.27394331 0.27345768 0.27299714 0.27256402 0.27215853
0.27177981 0.2714262 0.27109587 0.270787]
26 day output [[0.27049774]]
27 day input [0.22803155 0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554
0.25354765 0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618
0.19614858 0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951
0.21836252 0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849
0.19653706 0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011
0.19256046 0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738
0.27373283 0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656
0.27068967 0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081
0.23436067 0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105
0.20910356 0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972

```
0.23907108 0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717
0.20702084 0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774
0.99586153 0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386
0.27027887 0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132
0.27660492 0.27633703 0.27594018 0.27546906 0.27496287 0.27444857
0.27394331 0.27345768 0.27299714 0.27256402 0.27215853 0.27177981
0.2714262 0.27109587 0.270787 0.27049774]
27 day output [[0.2702267]]
28 day input [0.23171679 0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765
0.26775443 0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858
0.18248675 0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252
0.22631573 0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706
0.1897709 0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046
0.19478887 0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283
0.27387312 0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967
0.25319154 0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067
0.23633009 0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356
0.23550455 0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108
0.23427973 0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084
0.19938058 0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153
0.24960786 0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887
0.27284312 0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132 0.27660492
0.27633703 0.27594018 0.27546906 0.27496287 0.27444857 0.27394331
0.27345768 0.27299714 0.27256402 0.27215853 0.27177981 0.2714262
0.27109587 0.270787 0.27049774 0.27022669]
28 day output [[0.2699722]]
```

```
29 day input [0.23285528 0.25223111 0.2597041 0.25965554 0.25354765 0.26775443
0.26534797 0.24698113 0.23815382 0.18145618 0.19614858 0.18248675
0.18623134 0.19042378 0.1897763 0.21538951 0.21836252 0.22631573
0.21788771 0.21901 0.23028694 0.19948849 0.19653706 0.1897709
0.19606764 0.18733206 0.18279431 0.1940011 0.19256046 0.19478887
0.22805853 0.22157834 0.21650642 0.26731738 0.27373283 0.27387312
0.27092169 0.26761415 0.27070586 0.2630656 0.27068967 0.25319154
0.25020773 0.24469336 0.24496315 0.23593081 0.23436067 0.23633009
0.23669699 0.24902608 0.2256143 0.26948105 0.20910356 0.23550455
0.24282107 0.25655843 0.24740738 0.23652972 0.23907108 0.23427973
0.23937324 0.23014665 0.21660354 0.20710717 0.20702084 0.19938058
0.1798159 0.20520789 0.22248481 0.22729774 0.99586153 0.24960786
0.25352642 0.25818714 0.2628071 0.26691386 0.27027887 0.27284312
0.27465346 0.27581242 0.27644396 0.27667132 0.27660492 0.27633703
0.27594018 0.27546906 0.27496287 0.27444857 0.27394331 0.27345768
0.27299714 0.27256402 0.27215853 0.27177981 0.2714262 0.27109587
0.270787 0.27049774 0.27022669 0.26997221]
29 day output [[0.2697332]]
```

```
[[0.2496078610420227], [0.2535264194011688], [0.2581871449947357], [0.26280710101127625], [0.26691386103630066], [0.2702788710594177], [0.2728431224822998], [0.27465346455574036], [0.275812417
26875305], [0.2764439582824707], [0.27667132019996643], [0.27660492062568665], [0.27633702754974365], [0.2759401798248291], [0.2754690647125244], [0.2749628722667694], [0.27444857358932495],
[0.27394330501556396], [0.27345767617225647], [0.2729971408843994], [0.27256402373313904], [0.27215853333473206], [0.2717798054218292], [0.2714262008666992], [0.271095871925354], [0.2707870006
5612793], [0.27049773931503296], [0.27022668719291687], [0.26997220516204834], [0.269733190536499]]
```

Plotting last 130 days closing price

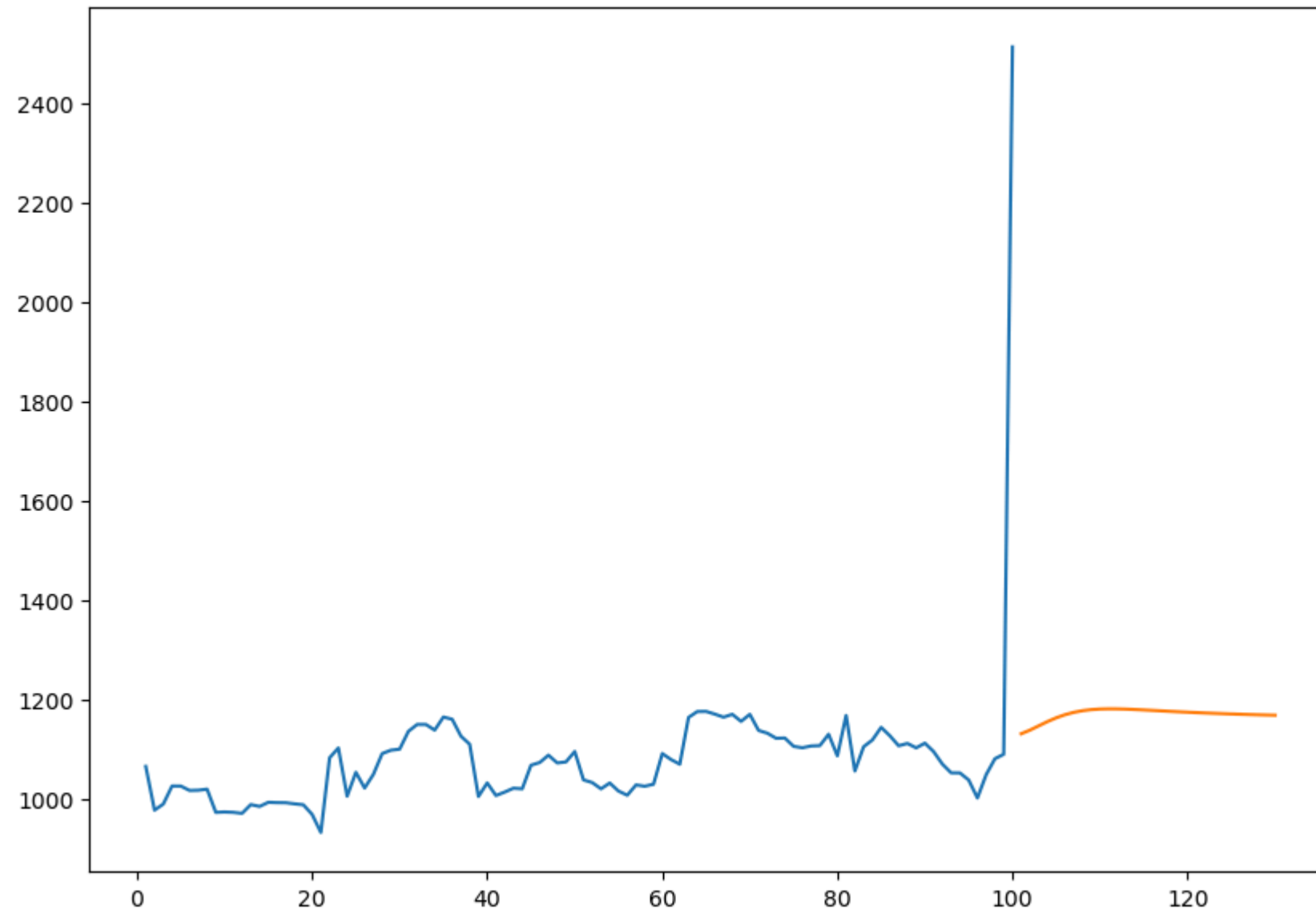
```
In [55]: day_new = np.arange(1,101)
         day_pred = np.arange(101,131)
```

```
In [56]: len(close_srt)
```

Out[56]: 1258

```
In [57]: plt.figure(figsize=(10,7))
plt.plot(day_new, scaler.inverse_transform(close_srt[1158:]))
plt.plot(day_pred, scaler.inverse_transform(lst_output))
```

Out[57]: [



Appending in a list is done to make continuous graph

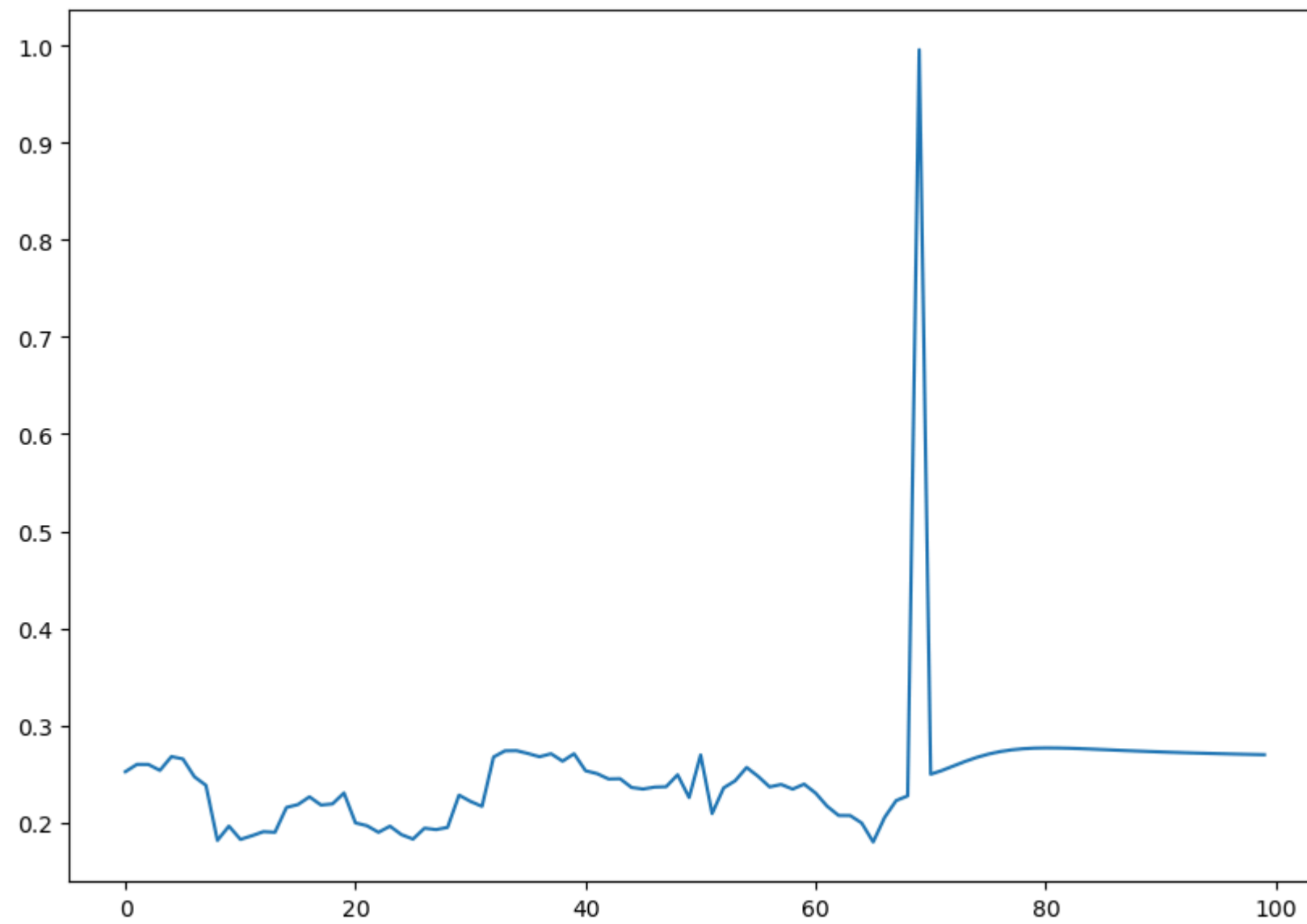
```
In [59]: df3=close_srt.tolist()
df3.extend(lst_output)
```

```
In [60]: print(len(df3))
```

1288

```
In [61]: plt.figure(figsize=(10,7))
plt.plot(df3[1188:])
```

Out[61]: [



Plotting the graph with predicted 30 days output

```
In [63]: df3=scaler.inverse_transform(df3).tolist()
```

```
In [64]: plt.figure(figsize=(10,7))  
plt.plot(df3)
```

```
Out[64]: [<matplotlib.lines.Line2D at 0x1771192a330>]
```

