

Case Study on matplotlib

2211cs010276 Group-4

K.Vinay Balaji Reddy

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
df = pd.read_csv("class_marks.csv")
```

```
DF=df.sort_values("Total",ascending=True)
```

DF

	Total	Q1aM4	Q1bM6	Q2aM6	Q2bM4	Q3aM5	Q3bM5	Q4aM3	Q4bM7
Q5M10 \									
69	3	1.0	NaN	1.0	NaN	NaN	NaN	1.0	NaN
NaN									
11	8	2.0	2.0	NaN	3.0	1.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
23	9	4.0	3.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
NaN									
22	14	4.0	4.0	5.0	2.0	NaN	NaN	NaN	NaN
NaN									
57	17	3.0	NaN	NaN	4.0	NaN	NaN	3.0	7.0
NaN									
..
..									
73	40	4.0	6.0	NaN	NaN	5.0	5.0	3.0	NaN
10.0									
53	40	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN	NaN
10.0									
51	40	0.0	NaN	6.0	4.0	NaN	NaN	3.0	7.0
10.0									
33	40	NaN	NaN	6.0	4.0	5.0	5.0	3.0	7.0
NaN									
65	40	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN	NaN
10.0									
	Q6aM4	Q6bM6							
69	NaN	NaN							
11	NaN	NaN							
23	1.0	1.0							
22	NaN	NaN							
57	4.0	NaN							

73	4.0	6.0
53	NaN	NaN
51	NaN	NaN
33	4.0	6.0
65	NaN	NaN

[86 rows x 12 columns]

TOTAL values are sorted in ascending order above.

```

DF['Q1'] = DF["Q1aM4"] + DF["Q1bM6"]
DF['Q2'] = DF['Q2aM6'] + DF['Q2bM4']
DF['Q3'] = DF['Q3aM5'] + DF['Q3bM5']
DF['Q4'] = DF['Q4aM3'] + DF['Q4bM7']
DF['Q6'] = DF['Q6aM4'] + DF['Q6bM6']
DF

```

	Total	Q1aM4	Q1bM6	Q2aM6	Q2bM4	Q3aM5	Q3bM5	Q4aM3	Q4bM7
Q5M10 \									
69	3	1.0	NaN	1.0	NaN	NaN	NaN	1.0	NaN
NaN									
11	8	2.0	2.0	NaN	3.0	1.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
23	9	4.0	3.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
NaN									
22	14	4.0	4.0	5.0	2.0	NaN	NaN	NaN	NaN
NaN									
57	17	3.0	NaN	NaN	4.0	NaN	NaN	3.0	7.0
NaN									
..
..									
73	40	4.0	6.0	NaN	NaN	5.0	5.0	3.0	NaN
10.0									
53	40	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN	NaN
10.0									
51	40	0.0	NaN	6.0	4.0	NaN	NaN	3.0	7.0
10.0									
33	40	NaN	NaN	6.0	4.0	5.0	5.0	3.0	7.0
NaN									
65	40	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN	NaN
10.0									
	Q6aM4	Q6bM6	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6		
69	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN		
11	NaN	NaN	4.0	NaN	NaN	NaN	NaN		

23	1.0	1.0	7.0	NaN	NaN	NaN	2.0
22	NaN	NaN	8.0	7.0	NaN	NaN	NaN
57	4.0	NaN	NaN	NaN	NaN	10.0	NaN
..
73	4.0	6.0	10.0	NaN	10.0	NaN	10.0
53	NaN	NaN	10.0	10.0	10.0	NaN	NaN
51	NaN	NaN	NaN	10.0	NaN	10.0	NaN
33	4.0	6.0	NaN	10.0	10.0	10.0	10.0
65	NaN	NaN	10.0	10.0	10.0	NaN	NaN

[86 rows x 17 columns]

New Columns Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6 are created above to do analysis.

```
a=DF.loc[(DF['Total'] >= 10) & (DF['Total'] <= 20)]
a=a.reset_index()
a
```

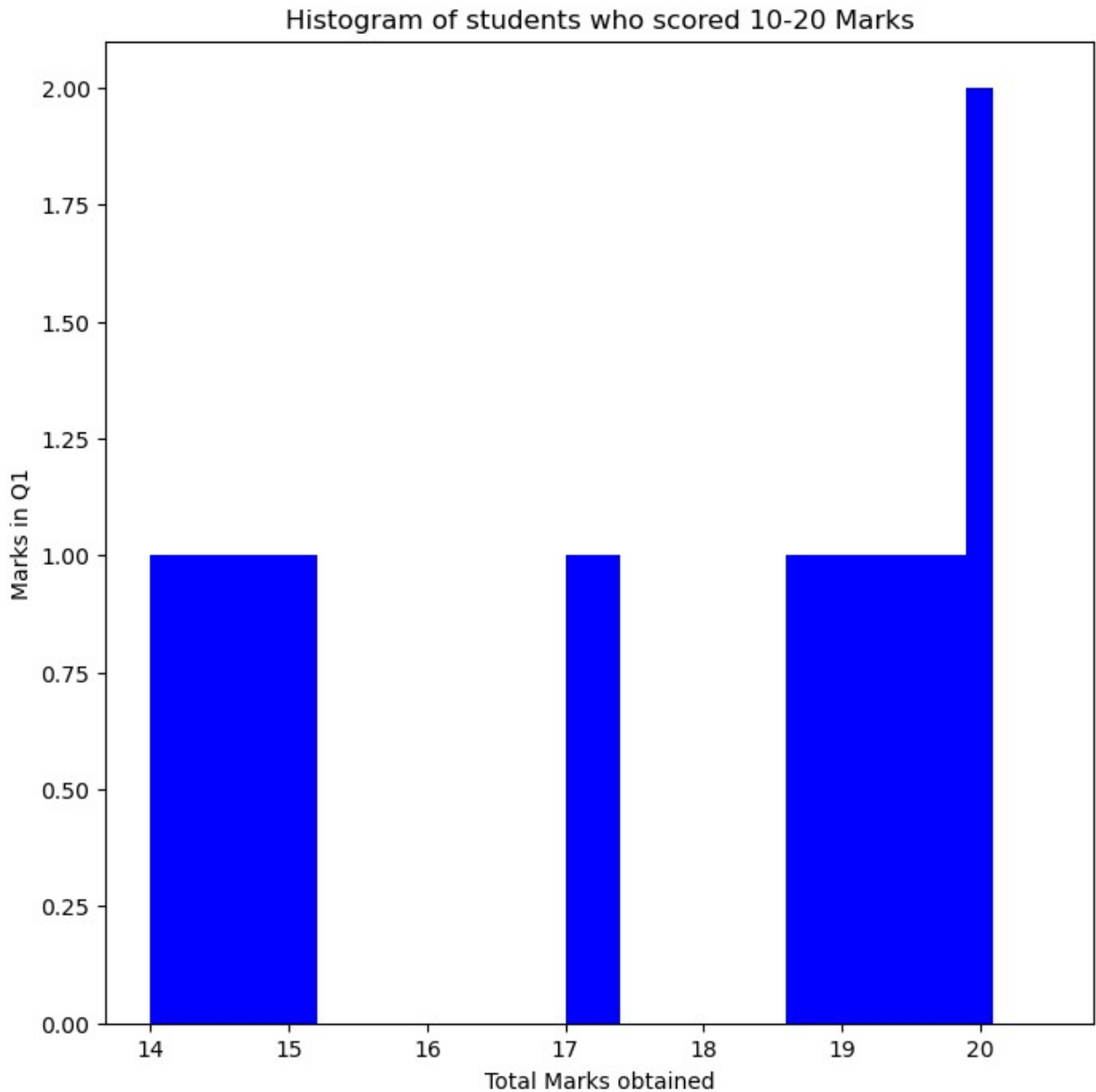
	index	Total	Q1aM4	Q1bM6	Q2aM6	Q2bM4	Q3aM5	Q3bM5	Q4aM3
Q4bM7 \									
0	22	14	4.0	4.0	5.0	2.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
1	57	17	3.0	NaN	NaN	4.0	NaN	NaN	3.0
7.0									
2	76	17	2.0	3.0	4.0	2.0	4.0	2.0	NaN
NaN									
3	63	18	4.0	NaN	4.0	2.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
4	34	19	2.0	3.0	3.0	1.0	2.0	3.0	NaN
NaN									
5	68	20	4.0	6.0	6.0	4.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
6	5	20	4.0	6.0	6.0	4.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
7	60	20	2.0	5.0	3.0	2.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
8	30	20	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	NaN	NaN
NaN									

	Q5M10	Q6aM4	Q6bM6	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6
0	NaN	NaN	NaN	8.0	7.0	NaN	NaN	NaN
1	NaN	4.0	NaN	NaN	NaN	NaN	10.0	NaN
2	NaN	NaN	NaN	5.0	6.0	6.0	NaN	NaN
3	8.0	NaN	NaN	NaN	6.0	NaN	NaN	NaN
4	5.0	NaN	NaN	5.0	4.0	5.0	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	10.0	10.0	NaN	NaN	NaN

6	NaN	NaN	NaN	10.0	10.0	NaN	NaN	NaN
7	8.0	NaN	NaN	7.0	5.0	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	8.0	8.0	NaN	NaN	NaN

Total marks 10-20 is filtered above

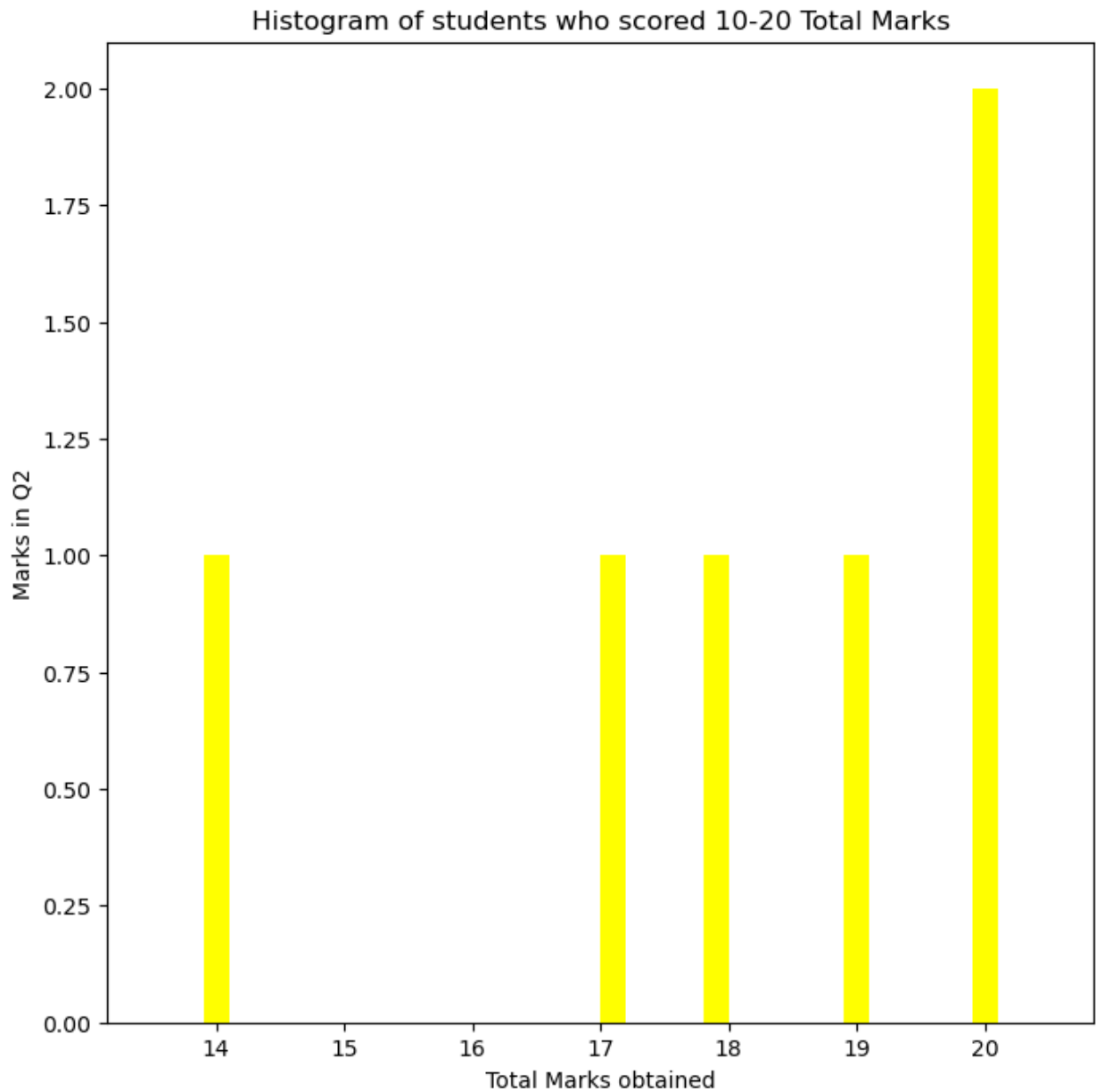
```
a1=a.groupby('Q1')['Total']  
a1.hist(color = 'blue',figsize=[8,8],grid=False,bins=5)  
plt.title("Histogram of students who scored 10-20 Marks")  
plt.xlabel("Total Marks obtained")  
plt.ylabel("Marks in Q1")  
plt.show()
```



Most of the students scored 1 mark and maximum mark is 2, implying that all the students in this range secured very less marks in Q1

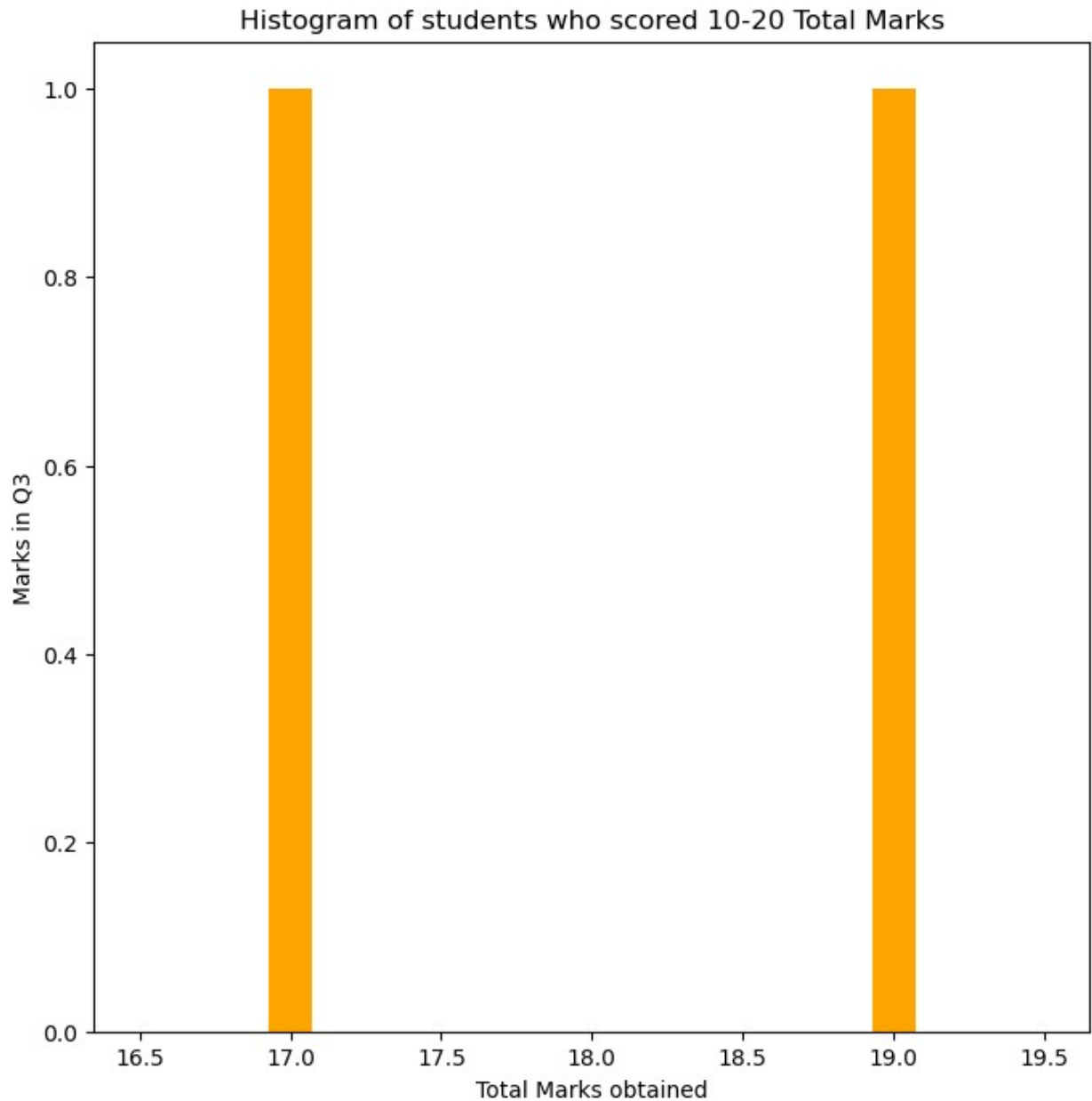
```
a2=a.groupby('Q2')['Total']  
a2.hist(color='yellow',figsize=[8,8],grid=False,bins=5)  
plt.title("Histogram of students who scored 10-20 Total Marks")
```

```
plt.xlabel("Total Marks obtained")  
plt.ylabel("Marks in Q2")  
plt.show()
```



Very few students got high marks in Q2 and that's only 2, so overall performance in Q2 is not upto the mark

```
a3=a.groupby('Q3')['Total']  
a3.hist(color='orange',figsize=[8,8],grid=False,bins=7)  
plt.title("Histogram of students who scored 10-20 Total Marks")  
plt.xlabel("Total Marks obtained")  
plt.ylabel("Marks in Q3")  
plt.show()
```

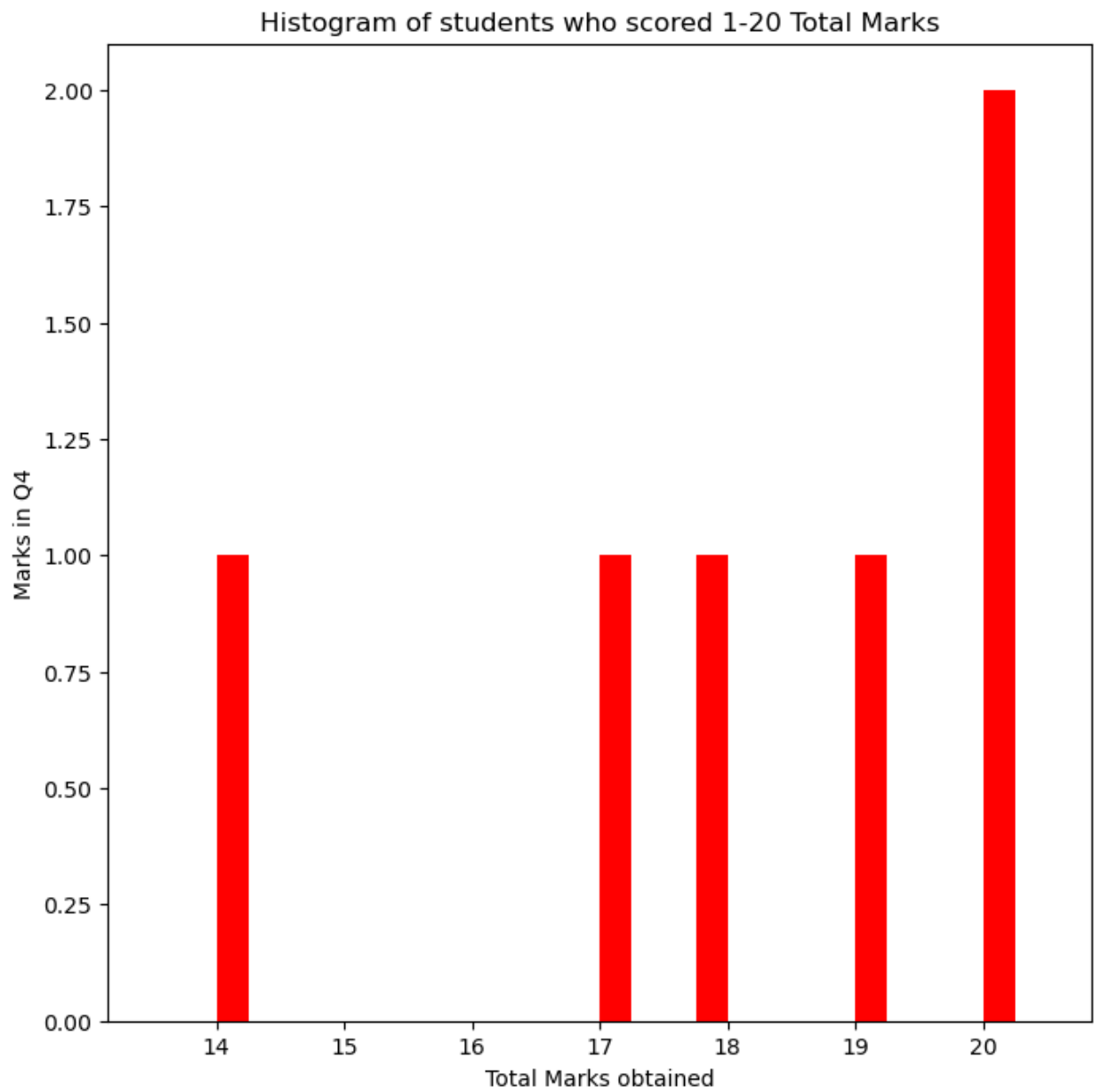


Only one student got 3 marks whereas others scored below 2 marks, implying very less marks are secured in Q3 overall

```
a4=a.groupby('Q4')['Total']  
a2.hist(color='red',figsize=[8,8],grid=False,bins=4)  
plt.title("Histogram of students who scored 1-20 Total Marks")  
plt.xlabel("Total Marks obtained")
```

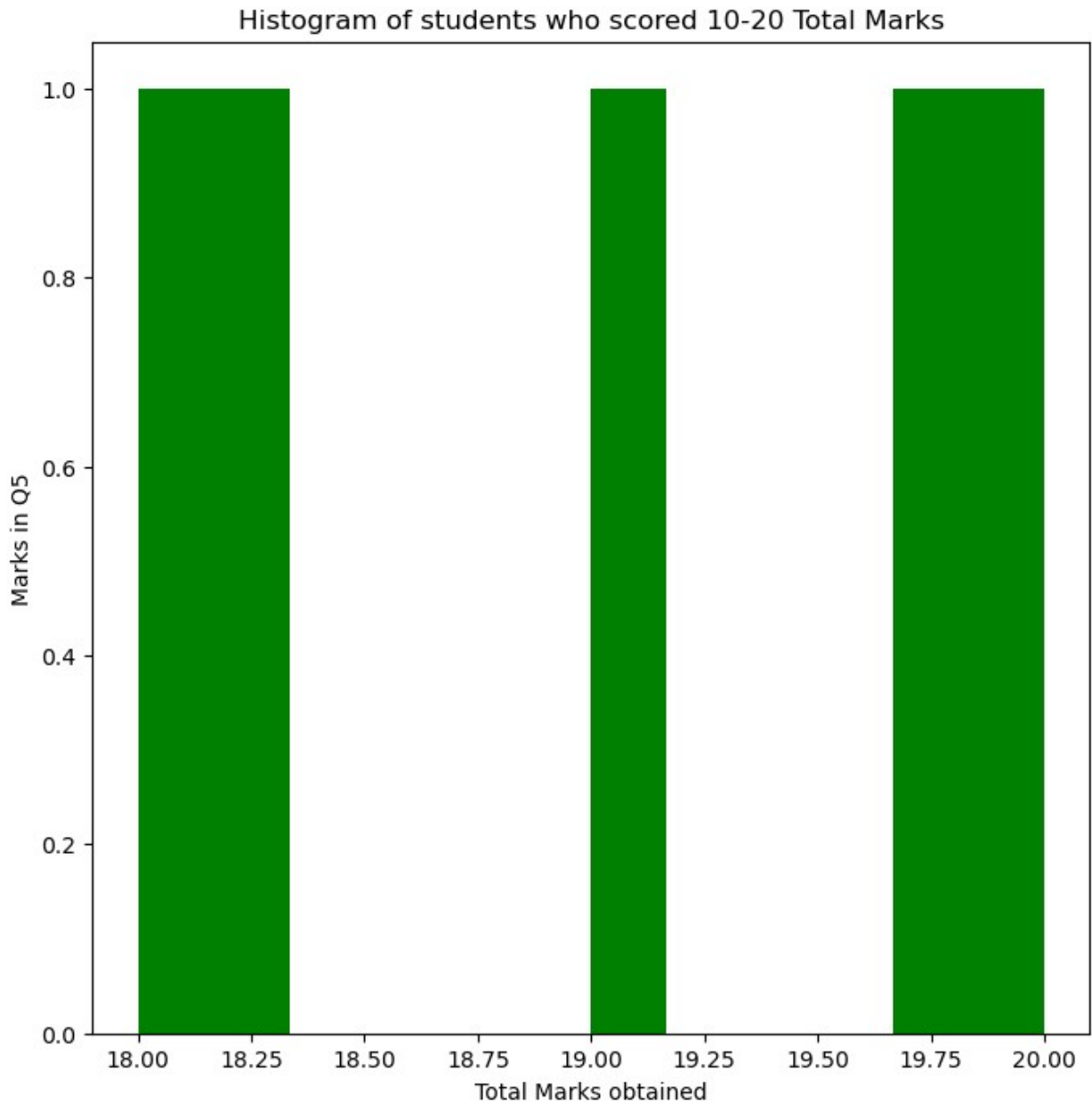


```
plt.ylabel("Marks in Q4")  
plt.show()
```



Many of these students who attempted Q4 got less marks and maximum mark is also just two only

```
a5=a.groupby('Q5M10')['Total']  
a5.hist(color='green',figsize=[8,8],grid=False,bins=6)  
plt.title("Histogram of students who scored 10-20 Total Marks")  
plt.xlabel("Total Marks obtained")  
plt.ylabel("Marks in Q5")  
plt.show()
```



Majority of these students who attempted Q5 got less marks and maximum mark is also just three only

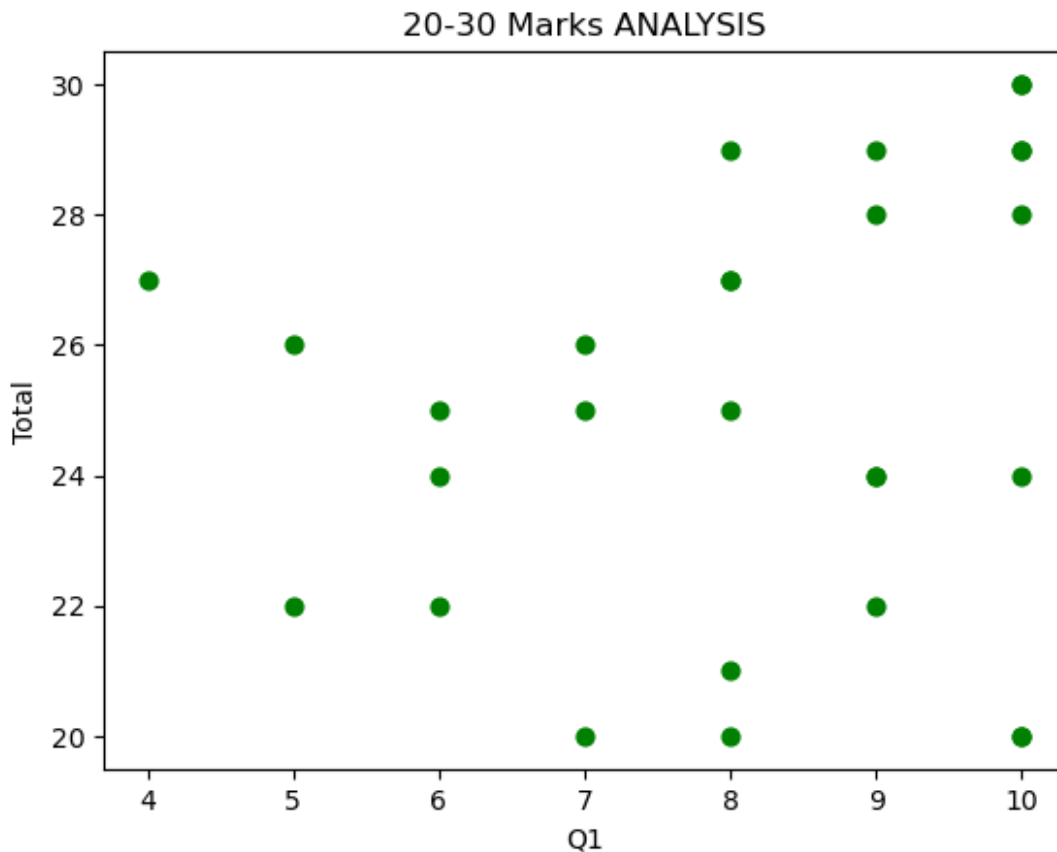
```
a6=a.groupby('Q6')['Total']  
a6.hist(color='red',figsize=[8,8],grid=False,bins=8)  
plt.title("Histogram of students who scored 10-20 Total Marks")  
plt.xlabel("Total Marks obtained")
```


3	30	20	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	NaN	NaN
NaN									
4	54	21	2.0	6.0	NaN	NaN	5.0	5.0	3.0
NaN									
5	75	21	4.0	NaN	6.0	1.0	1.0	1.0	NaN
NaN									
6	77	22	4.0	5.0	NaN	NaN	3.0	2.0	2.0
NaN									
7	39	22	3.0	2.0	NaN	1.0	3.0	3.0	NaN
NaN									
8	25	22	4.0	2.0	5.0	2.0	4.0	3.0	2.0
NaN									
9	61	24	4.0	5.0	6.0	4.0	NaN	5.0	NaN
NaN									
10	18	24	3.0	3.0	5.0	3.0	NaN	NaN	2.0
1.0									
11	50	24	4.0	5.0	NaN	NaN	5.0	5.0	NaN
NaN									
12	3	24	4.0	6.0	6.0	3.0	2.0	2.0	NaN
NaN									
13	72	25	2.0	NaN	4.0	4.0	NaN	5.0	3.0
7.0									
14	48	25	2.0	6.0	NaN	NaN	NaN	NaN	3.0
6.0									
15	6	25	3.0	4.0	NaN	2.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
16	74	25	1.0	5.0	6.0	4.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
17	41	26	2.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	NaN
3.0									
18	19	26	3.0	NaN	6.0	4.0	NaN	2.0	2.0
1.0									
19	31	26	3.0	4.0	6.0	2.0	2.0	NaN	1.0
NaN									
20	8	27	3.0	5.0	5.0	NaN	NaN	NaN	NaN
NaN									
21	79	27	2.0	6.0	NaN	3.0	2.0	5.0	NaN
NaN									
22	29	27	4.0	NaN	6.0	1.0	NaN	NaN	NaN
7.0									
23	82	27	2.0	2.0	5.0	3.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
24	38	28	4.0	5.0	6.0	4.0	5.0	3.0	1.0
NaN									
25	67	28	4.0	6.0	4.0	4.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
26	84	28	4.0	NaN	5.0	4.0	5.0	4.0	NaN
NaN									
27	40	29	4.0	6.0	6.0	4.0	NaN	NaN	1.0

1.0									
28	20	29	2.0	6.0	2.0	2.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
29	52	29	4.0	5.0	4.0	3.0	NaN	NaN	3.0
6.0									
30	85	29	4.0	6.0	NaN	NaN	NaN	NaN	3.0
5.0									
31	35	30	4.0	6.0	6.0	4.0	NaN	1.0	NaN
NaN									
32	14	30	4.0	6.0	6.0	2.0	4.0	5.0	3.0
NaN									
33	16	30	4.0	NaN	6.0	4.0	5.0	2.0	NaN
NaN									
	Q5M10	Q6aM4	Q6bM6	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	
0	NaN	NaN	NaN	10.0	10.0	NaN	NaN	NaN	
1	NaN	NaN	NaN	10.0	10.0	NaN	NaN	NaN	
2	8.0	NaN	NaN	7.0	5.0	NaN	NaN	NaN	
3	NaN	NaN	NaN	8.0	8.0	NaN	NaN	NaN	
4	NaN	4.0	6.0	8.0	NaN	10.0	NaN	10.0	
5	8.0	NaN	NaN	NaN	7.0	2.0	NaN	NaN	
6	NaN	4.0	2.0	9.0	NaN	5.0	NaN	6.0	
7	NaN	4.0	4.0	5.0	NaN	6.0	NaN	8.0	
8	NaN	NaN	NaN	6.0	7.0	7.0	NaN	NaN	
9	NaN	4.0	6.0	9.0	10.0	NaN	NaN	10.0	
10	7.0	NaN	NaN	6.0	8.0	NaN	3.0	NaN	
11	5.0	4.0	6.0	9.0	NaN	10.0	NaN	10.0	
12	NaN	2.0	NaN	10.0	9.0	4.0	NaN	NaN	
13	NaN	NaN	NaN	NaN	8.0	NaN	10.0	NaN	
14	8.0	NaN	NaN	8.0	NaN	NaN	9.0	NaN	
15	6.0	NaN	NaN	7.0	NaN	10.0	NaN	NaN	
16	9.0	NaN	NaN	6.0	10.0	NaN	NaN	NaN	
17	4.0	NaN	NaN	5.0	7.0	7.0	NaN	NaN	
18	7.0	3.0	NaN	NaN	10.0	NaN	3.0	NaN	
19	NaN	4.0	4.0	7.0	8.0	NaN	NaN	8.0	
20	9.0	3.0	NaN	8.0	NaN	NaN	NaN	NaN	
21	9.0	NaN	NaN	8.0	NaN	7.0	NaN	NaN	
22	NaN	4.0	5.0	NaN	7.0	NaN	NaN	9.0	
23	7.0	3.0	5.0	4.0	8.0	NaN	NaN	8.0	
24	NaN	1.0	NaN	9.0	10.0	8.0	NaN	NaN	
25	10.0	NaN	NaN	10.0	8.0	NaN	NaN	NaN	
26	6.0	NaN	NaN	NaN	9.0	9.0	NaN	NaN	
27	7.0	NaN	NaN	10.0	10.0	NaN	2.0	NaN	
28	7.0	NaN	NaN	8.0	4.0	10.0	NaN	NaN	
29	4.0	NaN	NaN	9.0	7.0	NaN	9.0	NaN	
30	7.0	1.0	4.0	10.0	NaN	NaN	8.0	5.0	
31	8.0	NaN	NaN	10.0	10.0	NaN	NaN	NaN	
32	NaN	NaN	NaN	10.0	8.0	9.0	NaN	NaN	
33	8.0	NaN	NaN	NaN	10.0	7.0	NaN	NaN	

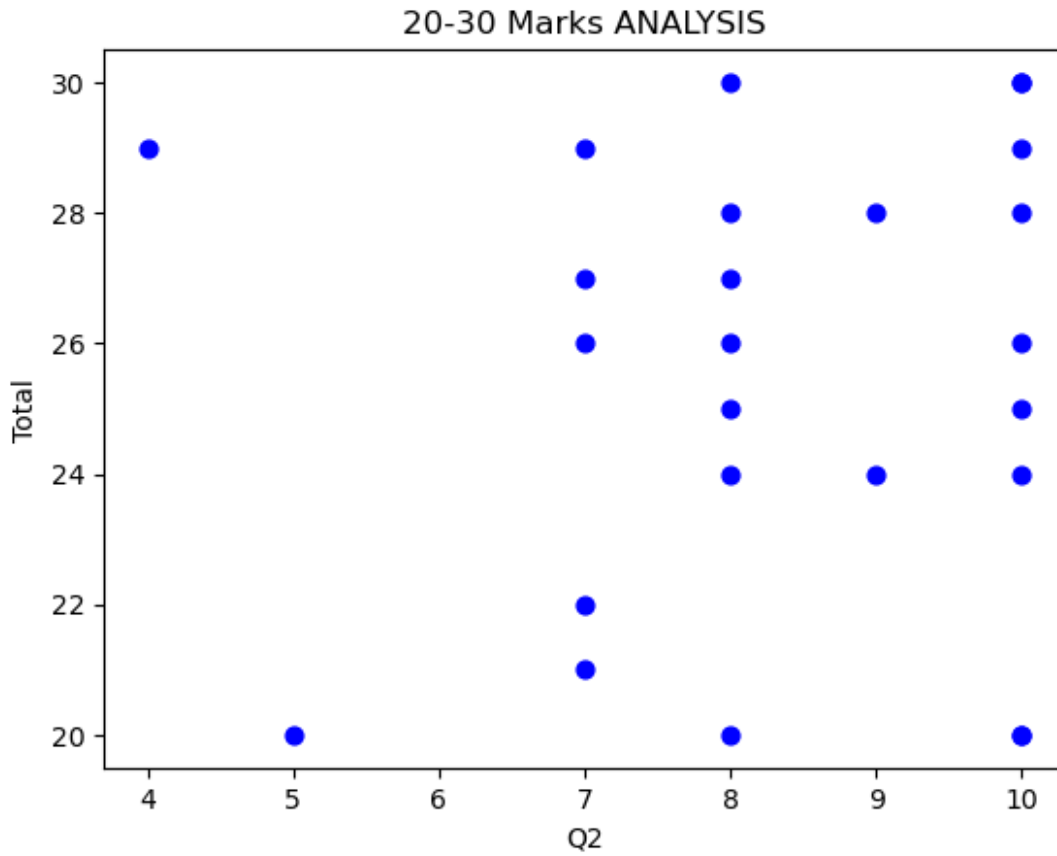
Total marks 20-30 is filtered from the data set

```
b.plot.scatter(x='Q1',y='Total',color='green',s=40)
plt.title("20-30 Marks ANALYSIS")
plt.show()
```



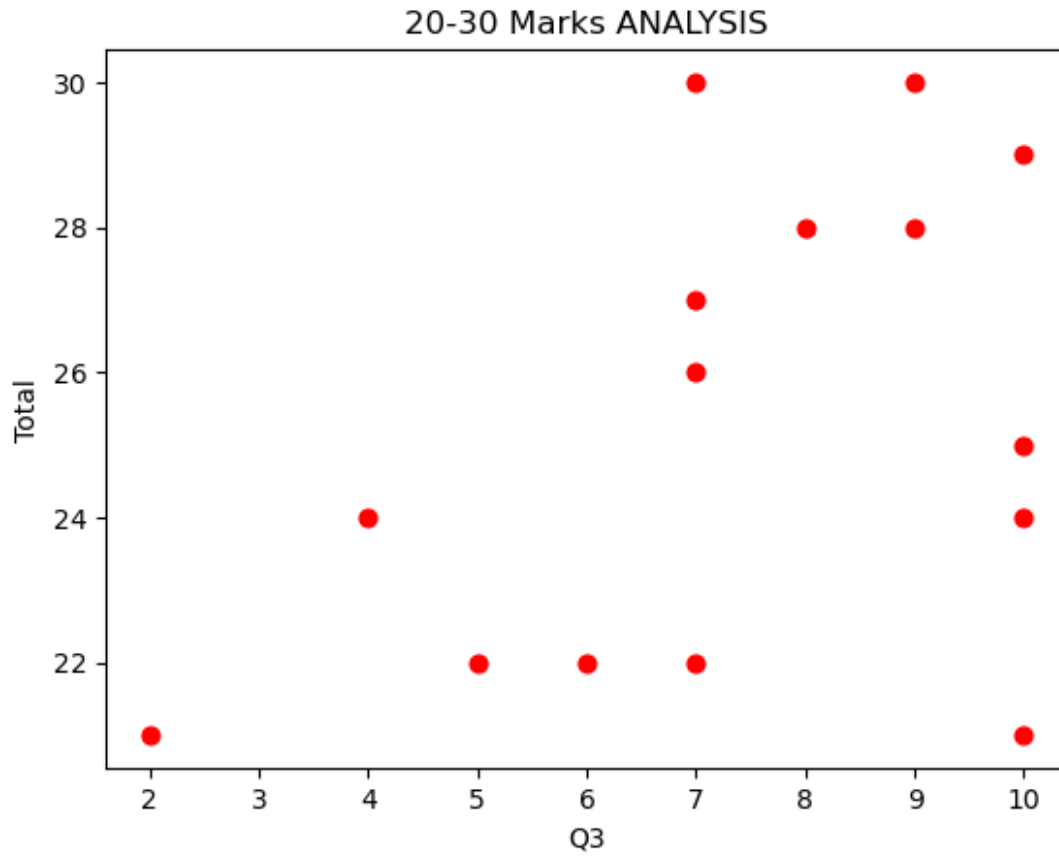
Majority of the students in this range scored marks between 6-10 in Q1 and very few, just 3 students scored below 5 marks, maximum mark scored is 10 by two students.

```
b.plot.scatter(x='Q2',y='Total',color='blue',s=40)
plt.title("20-30 Marks ANALYSIS")
plt.show()
```



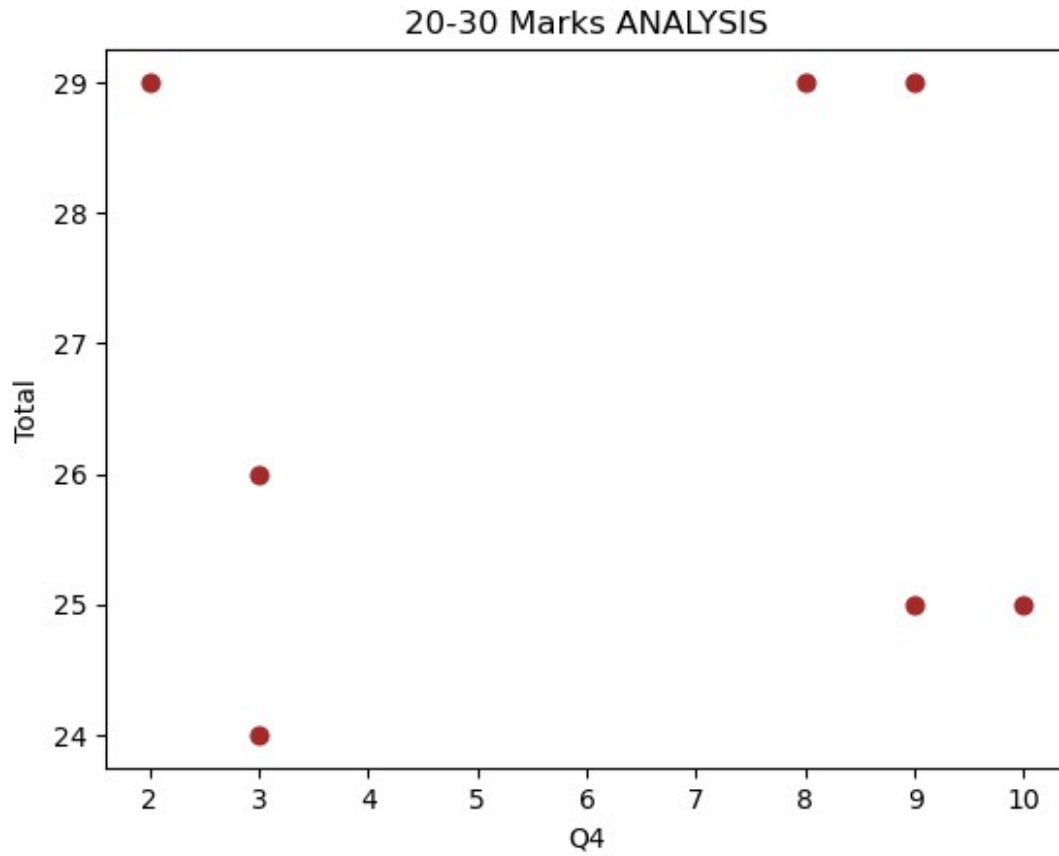
Some students have not attempted this question whereas those who have attempted scored marks between 7 and 10 overall. Maximum mark is 10 scored by three students.

```
b.plot.scatter(x='Q3',y='Total',color='red',s=40)
plt.title("20-30 Marks ANALYSIS")
plt.show()
```

Three students haven't attempted the question and most of them who attempted scored 4-7 marks and maximum mark is 10 scored by three students.

```
b.plot.scatter(x='Q4',y='Total',color='brown',s=40)
plt.title("20-30 Marks ANALYSIS")
plt.show()
```



Most of the students in this range haven't attempted

this question, others got 2-4 marks and maximum mark is 10 by one student.

```
b.plot.scatter(x='Q5M10',y='Total',color='green',s=40)
plt.title("20-30 Marks ANALYSIS")
plt.ylabel("Total")
plt.show()
```

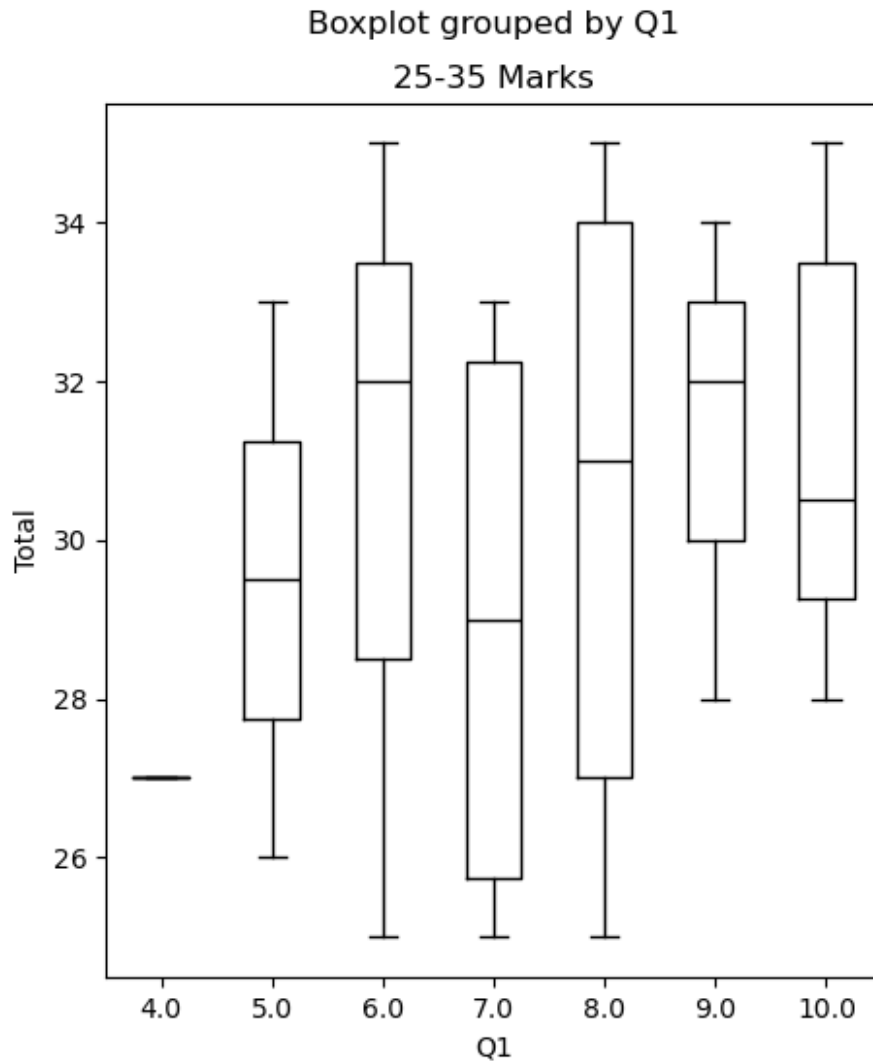

4	41	26	2.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	NaN
3.0									
5	19	26	3.0	NaN	6.0	4.0	NaN	2.0	2.0
1.0									
6	31	26	3.0	4.0	6.0	2.0	2.0	NaN	1.0
NaN									
7	8	27	3.0	5.0	5.0	NaN	NaN	NaN	NaN
NaN									
8	79	27	2.0	6.0	NaN	3.0	2.0	5.0	NaN
NaN									
9	29	27	4.0	NaN	6.0	1.0	NaN	NaN	NaN
7.0									
10	82	27	2.0	2.0	5.0	3.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
11	38	28	4.0	5.0	6.0	4.0	5.0	3.0	1.0
NaN									
12	67	28	4.0	6.0	4.0	4.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
13	84	28	4.0	NaN	5.0	4.0	5.0	4.0	NaN
NaN									
14	40	29	4.0	6.0	6.0	4.0	NaN	NaN	1.0
1.0									
15	20	29	2.0	6.0	2.0	2.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
16	52	29	4.0	5.0	4.0	3.0	NaN	NaN	3.0
6.0									
17	85	29	4.0	6.0	NaN	NaN	NaN	NaN	3.0
5.0									
18	35	30	4.0	6.0	6.0	4.0	NaN	1.0	NaN
NaN									
19	14	30	4.0	6.0	6.0	2.0	4.0	5.0	3.0
NaN									
20	16	30	4.0	NaN	6.0	4.0	5.0	2.0	NaN
NaN									
21	80	31	4.0	6.0	6.0	2.0	2.0	5.0	NaN
NaN									
22	66	31	4.0	5.0	5.0	2.0	5.0	3.0	1.0
5.0									
23	37	31	4.0	4.0	6.0	4.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
24	1	32	4.0	3.0	4.0	3.0	NaN	NaN	3.0
6.0									
25	15	32	3.0	NaN	2.0	1.0	5.0	5.0	3.0
7.0									
26	27	32	2.0	6.0	6.0	1.0	5.0	5.0	3.0
3.0									
27	13	32	3.0	3.0	6.0	4.0	3.0	5.0	NaN
NaN									
28	32	32	4.0	6.0	6.0	4.0	2.0	NaN	NaN

NaN									
29	81	32	3.0	6.0	3.0	4.0	5.0	3.0	NaN
NaN									
30	24	33	1.0	6.0	6.0	3.0	5.0	5.0	3.0
3.0									
31	2	33	4.0	5.0	5.0	1.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
32	43	33	4.0	5.0	NaN	NaN	NaN	NaN	3.0
4.0									
33	78	33	2.0	3.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
34	21	34	4.0	6.0	5.0	3.0	5.0	5.0	NaN
3.0									
35	45	34	2.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
36	7	34	4.0	6.0	6.0	4.0	NaN	NaN	2.0
NaN									
37	12	34	4.0	4.0	5.0	3.0	2.0	2.0	2.0
1.0									
38	58	34	4.0	5.0	6.0	3.0	NaN	NaN	3.0
NaN									
39	70	35	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
40	56	35	2.0	6.0	NaN	NaN	NaN	NaN	3.0
7.0									
41	9	35	2.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
	Q5M10	Q6aM4	Q6bM6	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	
0	NaN	NaN	NaN	NaN	8.0	NaN	10.0	NaN	
1	8.0	NaN	NaN	8.0	NaN	NaN	9.0	NaN	
2	6.0	NaN	NaN	7.0	NaN	10.0	NaN	NaN	
3	9.0	NaN	NaN	6.0	10.0	NaN	NaN	NaN	
4	4.0	NaN	NaN	5.0	7.0	7.0	NaN	NaN	
5	7.0	3.0	NaN	NaN	10.0	NaN	3.0	NaN	
6	NaN	4.0	4.0	7.0	8.0	NaN	NaN	8.0	
7	9.0	3.0	NaN	8.0	NaN	NaN	NaN	NaN	
8	9.0	NaN	NaN	8.0	NaN	7.0	NaN	NaN	
9	NaN	4.0	5.0	NaN	7.0	NaN	NaN	9.0	
10	7.0	3.0	5.0	4.0	8.0	NaN	NaN	8.0	
11	NaN	1.0	NaN	9.0	10.0	8.0	NaN	NaN	
12	10.0	NaN	NaN	10.0	8.0	NaN	NaN	NaN	
13	6.0	NaN	NaN	NaN	9.0	9.0	NaN	NaN	
14	7.0	NaN	NaN	10.0	10.0	NaN	2.0	NaN	
15	7.0	NaN	NaN	8.0	4.0	10.0	NaN	NaN	
16	4.0	NaN	NaN	9.0	7.0	NaN	9.0	NaN	
17	7.0	1.0	4.0	10.0	NaN	NaN	8.0	5.0	
18	8.0	NaN	NaN	10.0	10.0	NaN	NaN	NaN	
19	NaN	NaN	NaN	10.0	8.0	9.0	NaN	NaN	

20	8.0	NaN	NaN	NaN	10.0	7.0	NaN	NaN
21	6.0	NaN	NaN	10.0	8.0	7.0	NaN	NaN
22	7.0	NaN	NaN	9.0	7.0	8.0	6.0	NaN
23	10.0	NaN	3.0	8.0	10.0	NaN	NaN	NaN
24	9.0	NaN	NaN	7.0	7.0	NaN	9.0	NaN
25	NaN	4.0	6.0	NaN	3.0	10.0	10.0	10.0
26	NaN	NaN	NaN	8.0	7.0	10.0	6.0	NaN
27	9.0	NaN	NaN	6.0	10.0	8.0	NaN	NaN
28	10.0	NaN	NaN	10.0	10.0	NaN	NaN	NaN
29	NaN	4.0	6.0	9.0	7.0	8.0	NaN	10.0
30	7.0	3.0	NaN	7.0	9.0	10.0	6.0	NaN
31	8.0	NaN	NaN	9.0	6.0	10.0	NaN	NaN
32	8.0	4.0	5.0	9.0	NaN	NaN	7.0	9.0
33	8.0	NaN	NaN	5.0	10.0	10.0	NaN	NaN
34	NaN	4.0	NaN	10.0	8.0	10.0	NaN	NaN
35	6.0	NaN	NaN	8.0	10.0	10.0	NaN	NaN
36	NaN	NaN	3.0	10.0	10.0	NaN	NaN	NaN
37	9.0	2.0	2.0	8.0	8.0	4.0	3.0	4.0
38	6.0	NaN	NaN	9.0	9.0	NaN	NaN	NaN
39	5.0	NaN	NaN	10.0	10.0	10.0	NaN	NaN
40	7.0	4.0	6.0	8.0	NaN	NaN	10.0	10.0
41	NaN	4.0	6.0	6.0	9.0	10.0	NaN	10.0

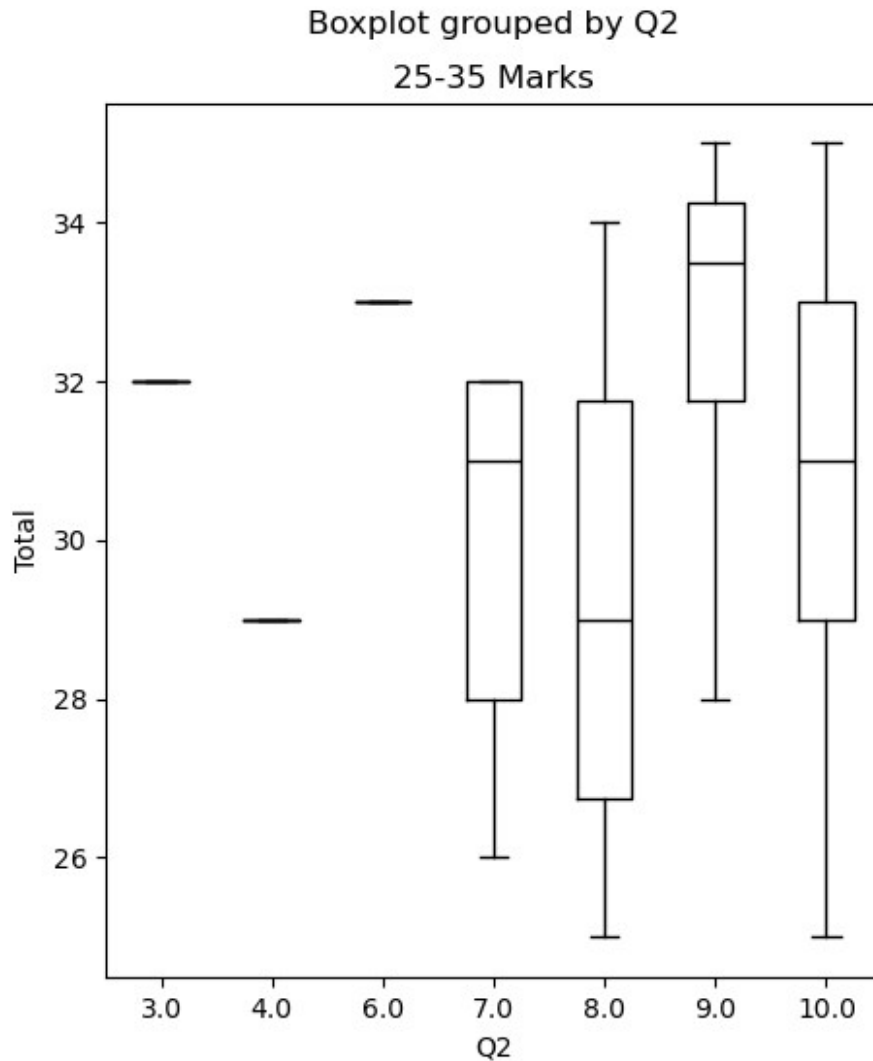
Total marks 25-35 is filtered from the data set

```
c.boxplot(by='Q1', column=['Total'], grid =
False,color='black',figsize=[5,6])
plt.title("25-35 Marks")
plt.ylabel("Total")
plt.show()
```



Many of the students in this range got marks between 8 and 10, the maximum mark is 10 and minimum mark is 0.

```
c.boxplot(by='Q2', column=['Total'], grid =  
False,color='black',figsize=[5,6])  
plt.title("25-35 Marks")  
plt.ylabel("Total")  
plt.show()
```



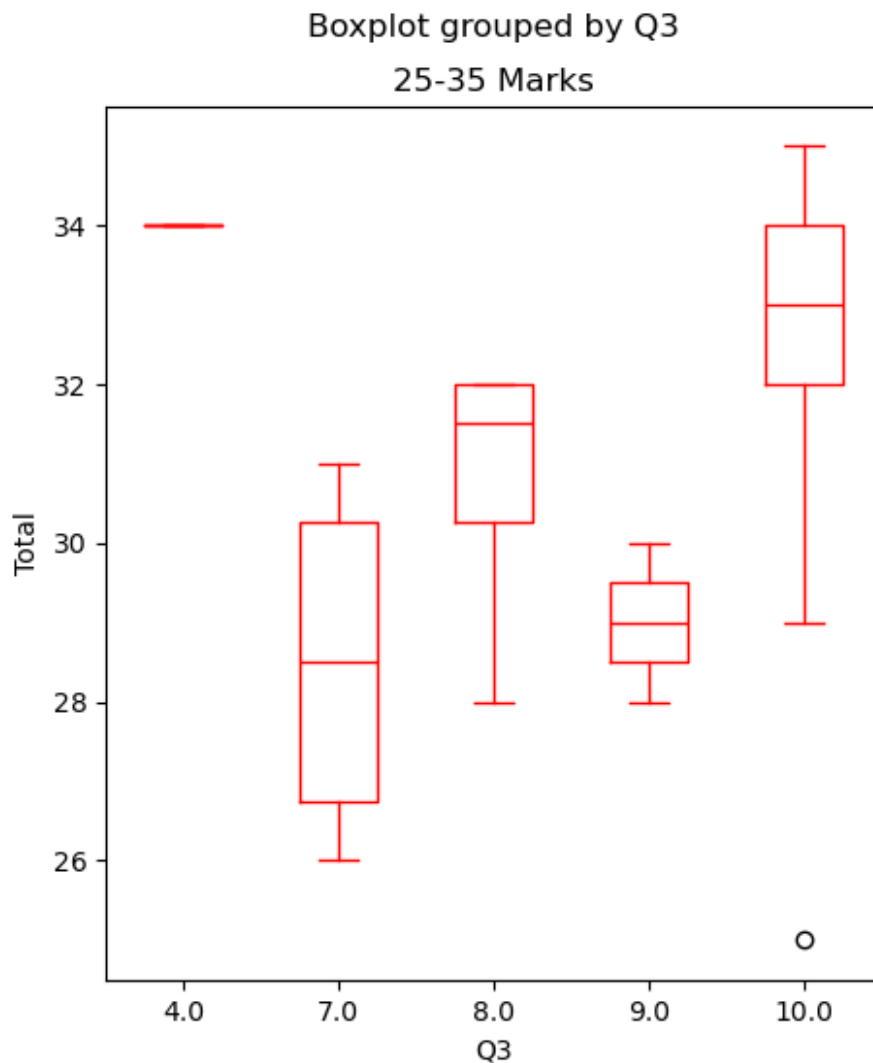
Majority of the students who attempted the question in this range scored marks between 7 and 10

The maximum mark is 10 whereas minimum mark is 0.

```
c.boxplot(by='Q3', column=['Total'], grid =  
False,color='red',figsize=[5,6])  
plt.title("25-35 Marks")
```



```
plt.ylabel("Total")  
plt.show()
```

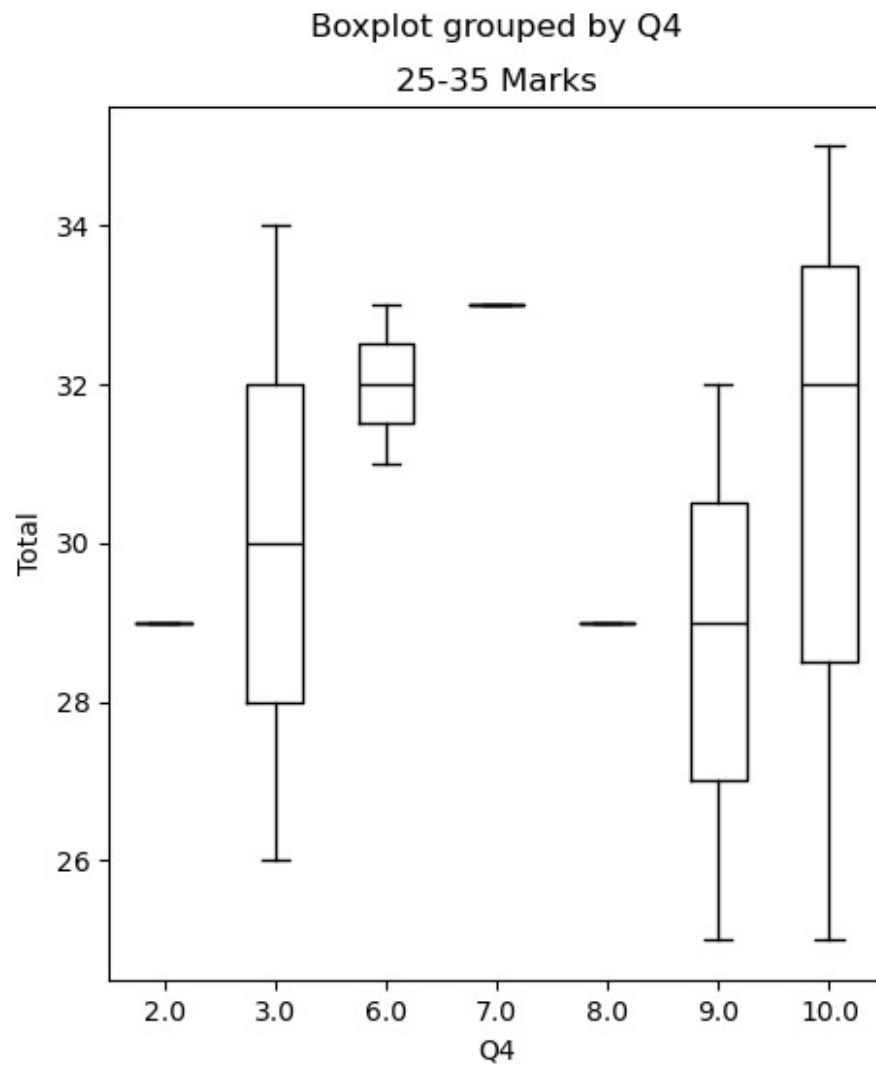


The minimum mark in this question is 0 and maximum mark is 10

Most of the students have secured marks between 7 and 9

```
c.boxplot(by='Q4', column=['Total'], grid =  
False,color='black',figsize=[5,6])
```

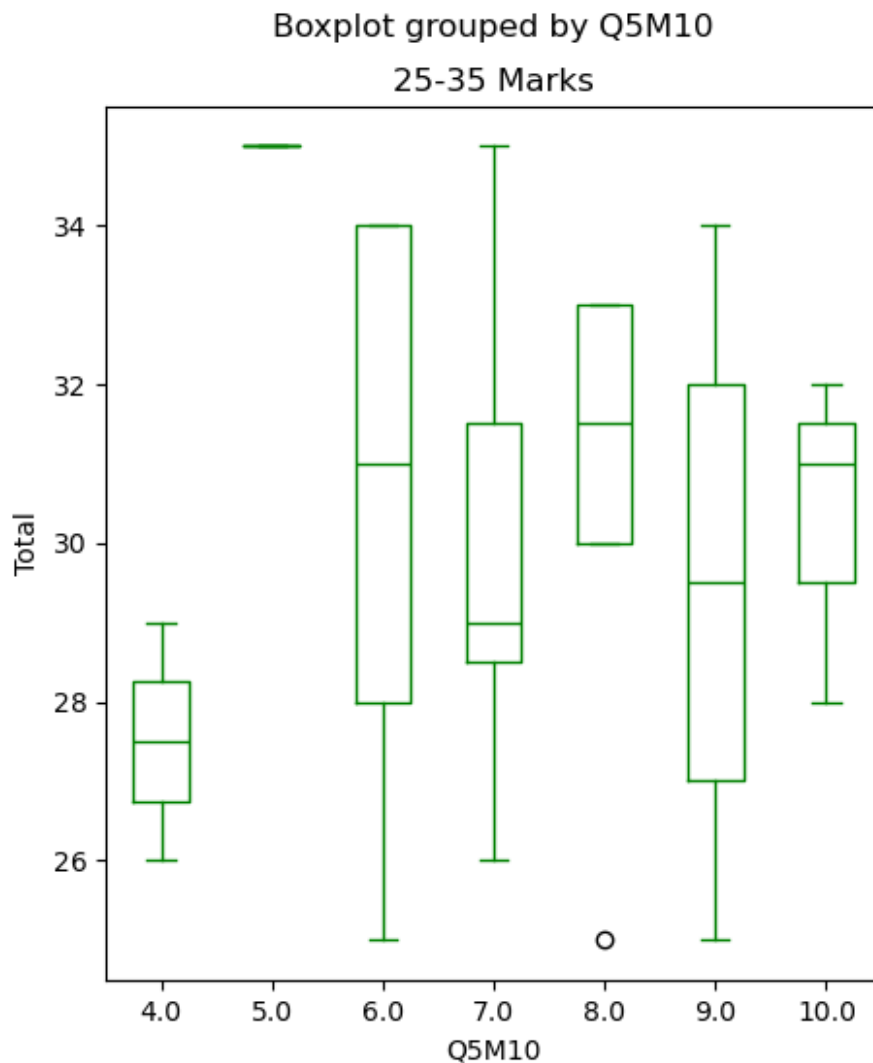
```
plt.title("25-35 Marks")
plt.ylabel("Total")
plt.show()
```



No student in this range secured full mark for this question

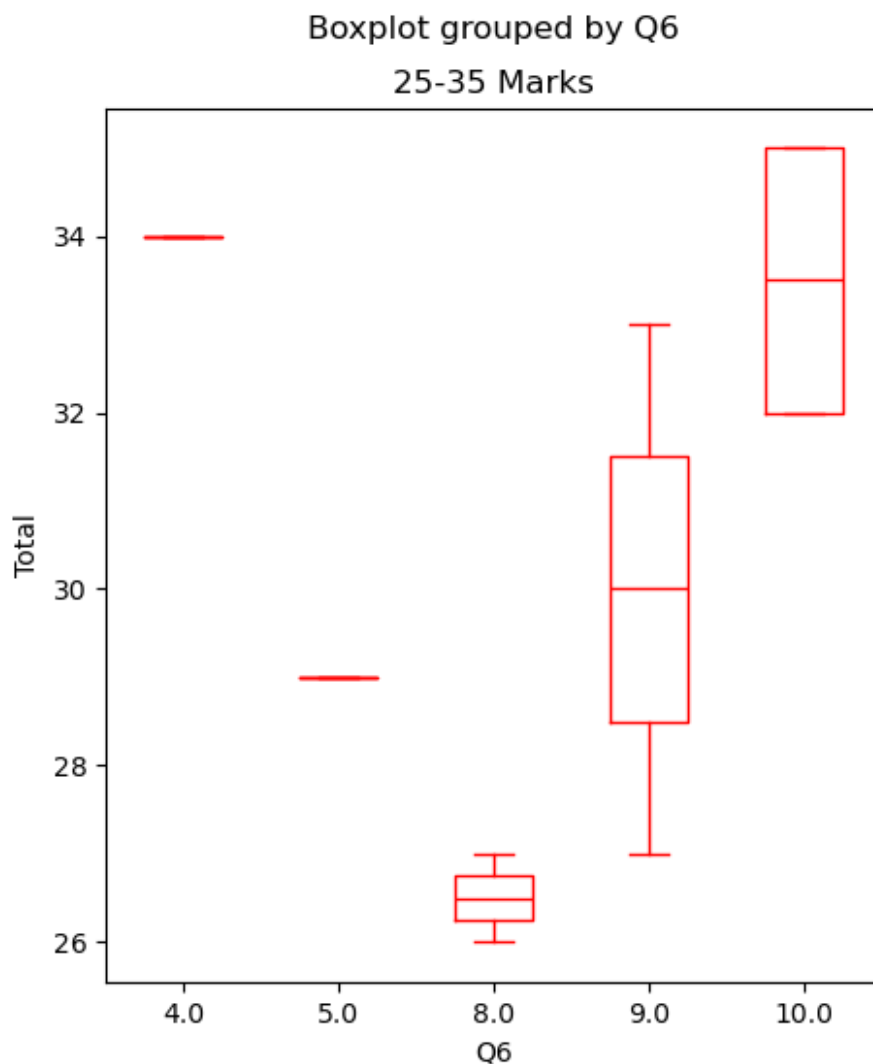
Minimum mark is 0 and the ones who attempted secured low marks.

```
c.boxplot(by='Q5M10', column=['Total'], grid =  
False,color='green',figsize=[5,6])  
plt.title("25-35 Marks")  
plt.ylabel("Total")  
plt.show()
```



It can be observed that many students scored marks between 4 and 9, the minimum mark remains 0 and none of the students scored full marks in this question.

```
c.boxplot(by='Q6', column=['Total'], grid =  
False,color='red',figsize=[5,6])  
plt.title("25-35 Marks")  
plt.ylabel("Total")  
plt.show()
```



None of the students who attempted the question scored full mark

Many of them didn't attempt this question so minimum mark remains 0.

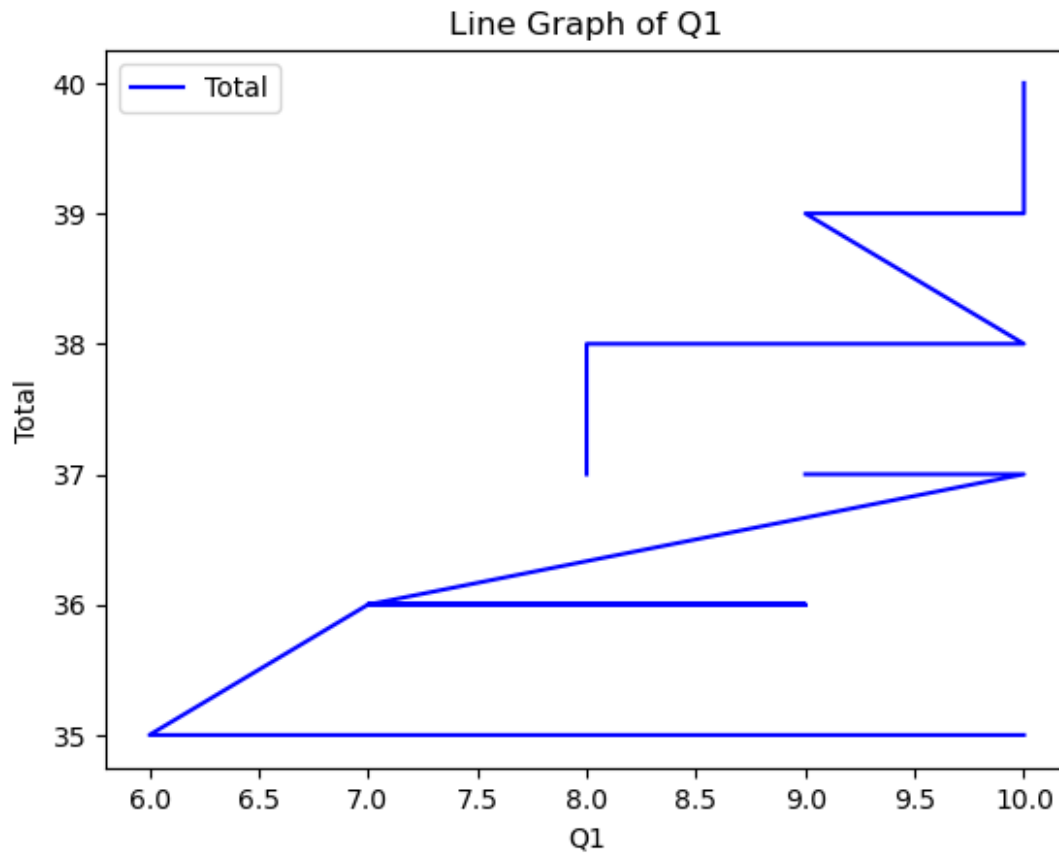
```
d=DF.loc[(DF['Total']>=35) & (DF['Total']<=40)]  
d=d.reset_index()  
d
```

	index	Total	Q1aM4	Q1bM6	Q2aM6	Q2bM4	Q3aM5	Q3bM5	Q4aM3
Q4bM7 \									
0	70	35	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
1	56	35	2.0	6.0	NaN	NaN	NaN	NaN	3.0
7.0									
2	9	35	2.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
3	62	36	3.0	4.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
4	4	36	3.0	6.0	4.0	4.0	5.0	4.0	NaN
NaN									
5	64	36	1.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
6	71	36	4.0	5.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
7	44	36	3.0	6.0	6.0	2.0	NaN	NaN	2.0
7.0									
8	46	36	4.0	5.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
9	17	36	3.0	4.0	6.0	4.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
10	83	37	4.0	6.0	6.0	2.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
11	0	37	4.0	5.0	6.0	4.0	2.0	1.0	NaN
5.0									
12	36	37	2.0	NaN	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
13	10	37	3.0	5.0	6.0	4.0	NaN	NaN	3.0
6.0									
14	59	38	2.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
15	55	38	3.0	5.0	6.0	4.0	NaN	NaN	NaN
NaN									
16	47	38	2.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	3.0

7.0									
17	28	38	2.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
18	42	38	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	3.0
5.0									
19	49	39	3.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
20	26	39	4.0	6.0	6.0	3.0	4.0	NaN	NaN
NaN									
21	73	40	4.0	6.0	NaN	NaN	5.0	5.0	3.0
NaN									
22	53	40	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
23	51	40	0.0	NaN	6.0	4.0	NaN	NaN	3.0
7.0									
24	33	40	NaN	NaN	6.0	4.0	5.0	5.0	3.0
7.0									
25	65	40	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	NaN
NaN									
	Q5M10	Q6aM4	Q6bM6	Q1	Q2	Q3	Q4	Q6	
0	5.0	NaN	NaN	10.0	10.0	10.0	NaN	NaN	
1	7.0	4.0	6.0	8.0	NaN	NaN	10.0	10.0	
2	NaN	4.0	6.0	6.0	9.0	10.0	NaN	10.0	
3	7.0	NaN	NaN	7.0	10.0	10.0	NaN	NaN	
4	10.0	NaN	NaN	9.0	8.0	9.0	NaN	NaN	
5	9.0	NaN	NaN	7.0	10.0	10.0	NaN	NaN	
6	7.0	NaN	NaN	9.0	10.0	10.0	NaN	NaN	
7	10.0	NaN	NaN	9.0	8.0	NaN	9.0	NaN	
8	7.0	NaN	NaN	9.0	10.0	10.0	NaN	NaN	
9	9.0	4.0	6.0	7.0	10.0	NaN	NaN	10.0	
10	9.0	4.0	6.0	10.0	8.0	NaN	NaN	10.0	
11	8.0	4.0	6.0	9.0	10.0	3.0	NaN	10.0	
12	10.0	4.0	5.0	NaN	10.0	10.0	NaN	9.0	
13	NaN	4.0	6.0	8.0	10.0	NaN	9.0	10.0	
14	10.0	4.0	6.0	8.0	10.0	10.0	NaN	10.0	
15	10.0	4.0	6.0	8.0	10.0	NaN	NaN	10.0	
16	10.0	NaN	NaN	8.0	10.0	10.0	10.0	NaN	
17	10.0	NaN	NaN	8.0	10.0	10.0	NaN	NaN	
18	NaN	NaN	NaN	10.0	10.0	10.0	8.0	NaN	
19	10.0	NaN	NaN	9.0	10.0	10.0	NaN	NaN	
20	NaN	4.0	6.0	10.0	9.0	NaN	NaN	10.0	
21	10.0	4.0	6.0	10.0	NaN	10.0	NaN	10.0	
22	10.0	NaN	NaN	10.0	10.0	10.0	NaN	NaN	
23	10.0	NaN	NaN	NaN	10.0	NaN	10.0	NaN	
24	NaN	4.0	6.0	NaN	10.0	10.0	10.0	10.0	
25	10.0	NaN	NaN	10.0	10.0	10.0	NaN	NaN	

Total marks 35-40 is filtered from the data set

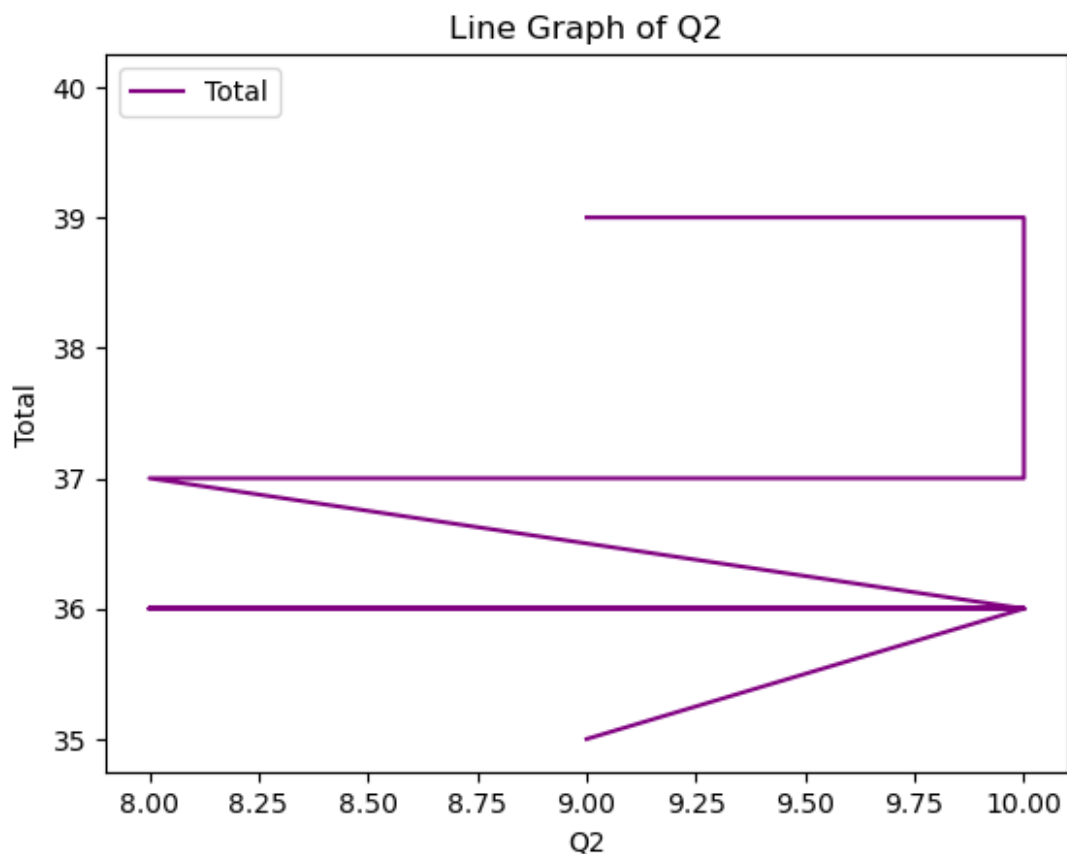
```
d.plot.line(x='Q1',y='Total',color='blue')  
plt.title("Line Graph of Q1")  
plt.ylabel("Total")  
plt.show()
```



It can be deduced from the above line graph that majority of the students in this range scored marks between 7 and 10.

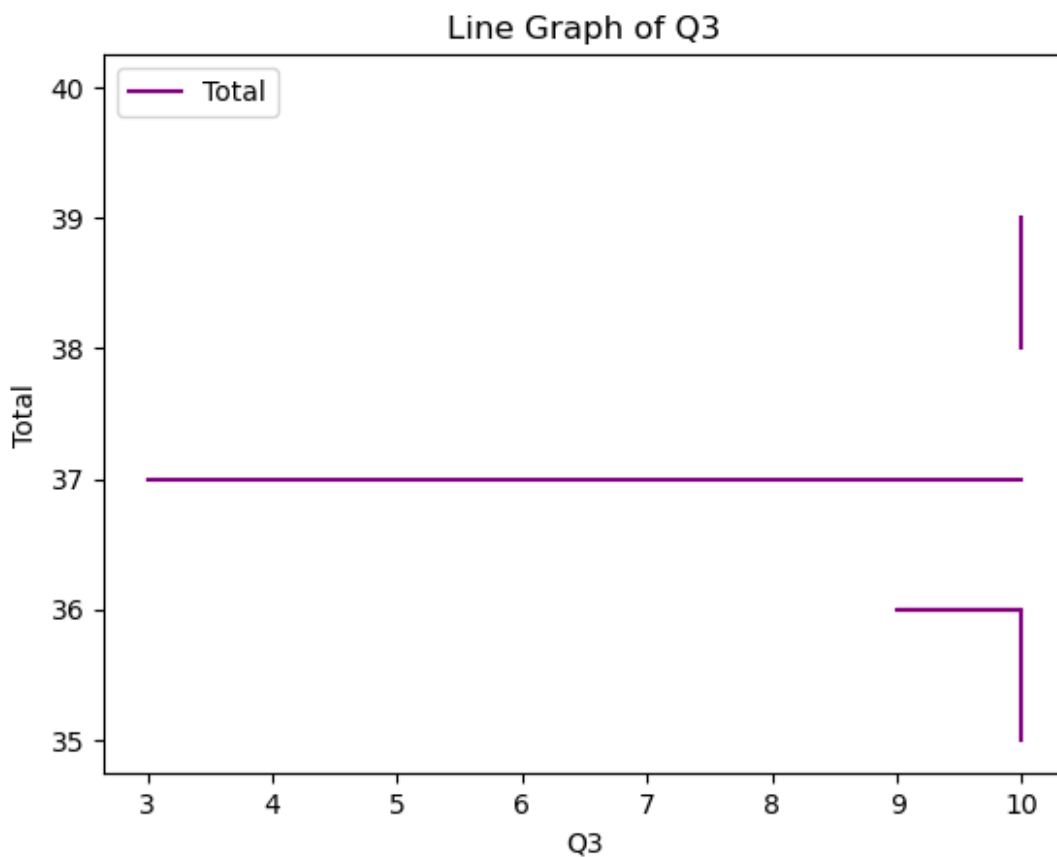
The maximum mark is 10 and minimum mark is 3 meaning none of the students left the question unattempted.

```
d.plot.line(x='Q2',y='Total',color='purple')  
plt.title("Line Graph of Q2")  
plt.ylabel("Total")  
plt.show()
```



The students who attempted this question scored marks between 8 and 10 overall, also the minimum mark is zero whereas the maximum mark is 10.

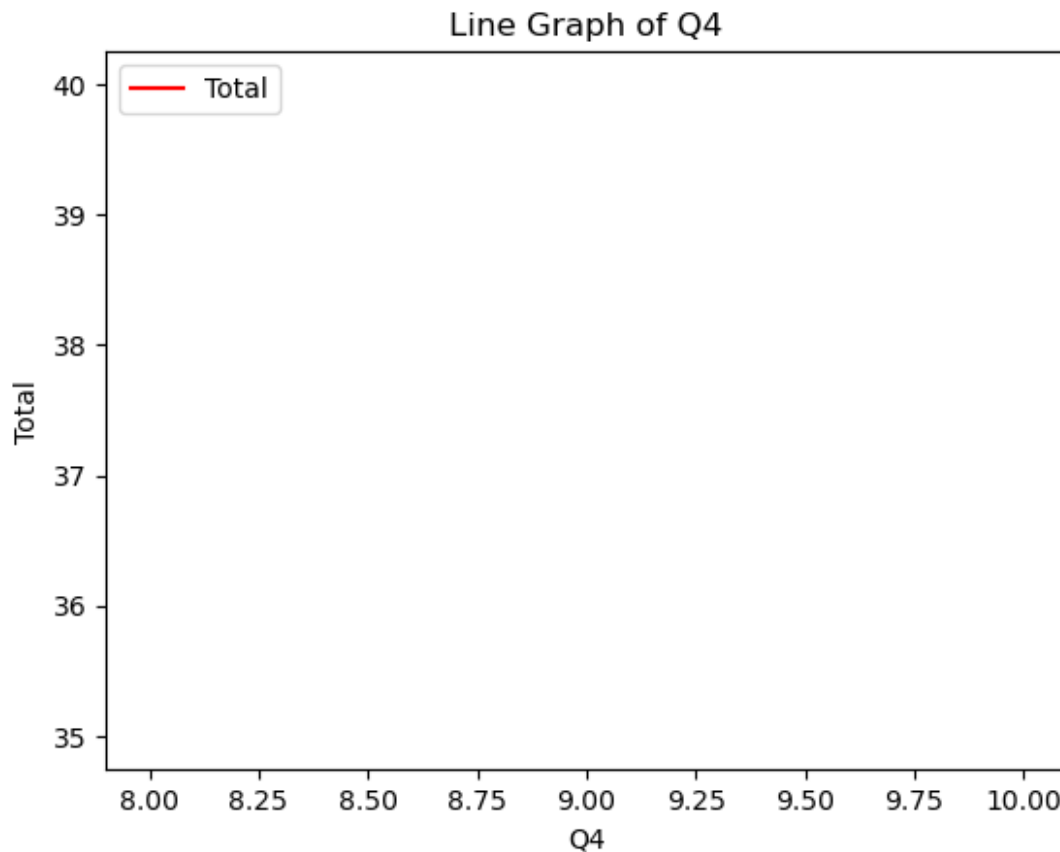
```
d.plot.line(x='Q3',y='Total',color='purple')  
plt.title("Line Graph of Q3")  
plt.ylabel("Total")  
plt.show()
```



The students in this range scored 6-10 marks on an average

The maximum mark is 10 whereas minimum mark is 0, meaning some students did not attempt this question.

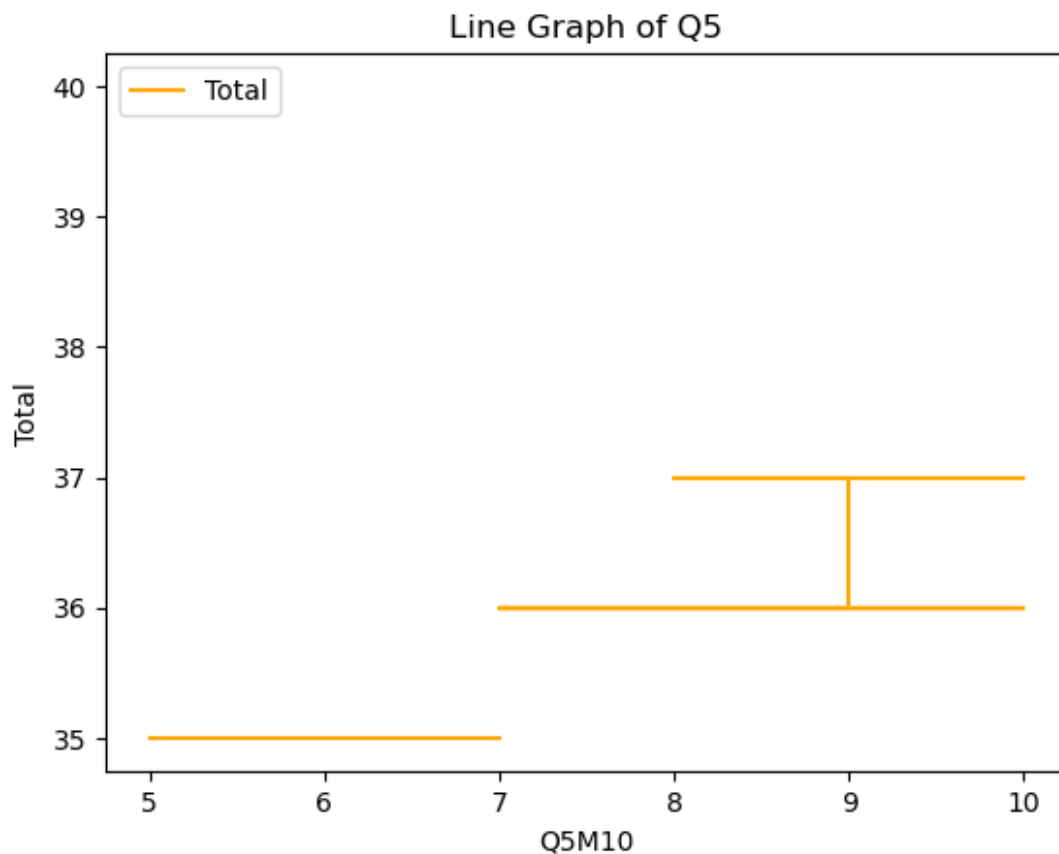
```
d.plot.line(x='Q4',y='Total',color='red')  
plt.title("Line Graph of Q4")  
plt.ylabel("Total")  
plt.show()
```



Most of the students who have attempted the question scored marks between 2 and 8 on an average.

The minimum mark for the question is 0 whereas highest mark scored is 10

```
d.plot.line(x='Q5M10',y='Total',color='orange')  
plt.title("Line Graph of Q5")  
plt.ylabel("Total")  
plt.show()
```

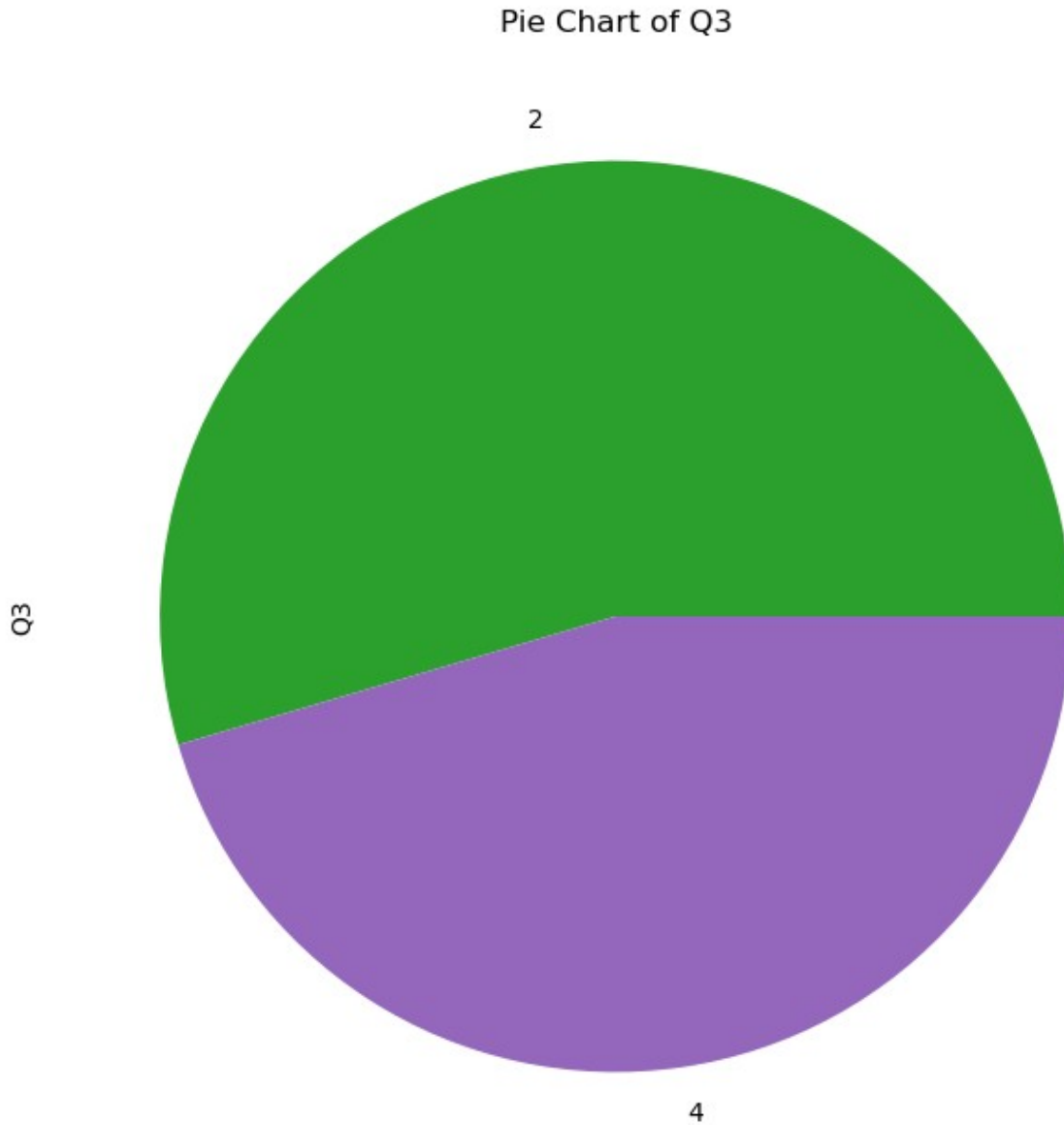


Majority of the students who attempted this question scored marks between 6 and 9 overall.

The maximum mark is 10 whereas minimum mark is 0, meaning some students left the question unattempted.

```
a['Q3'].plot(kind='pie',subplots=True,figsize=(8,8))  
plt.title("Pie Chart of Q3")
```

```
Text(0.5, 1.0, 'Pie Chart of Q3')
```

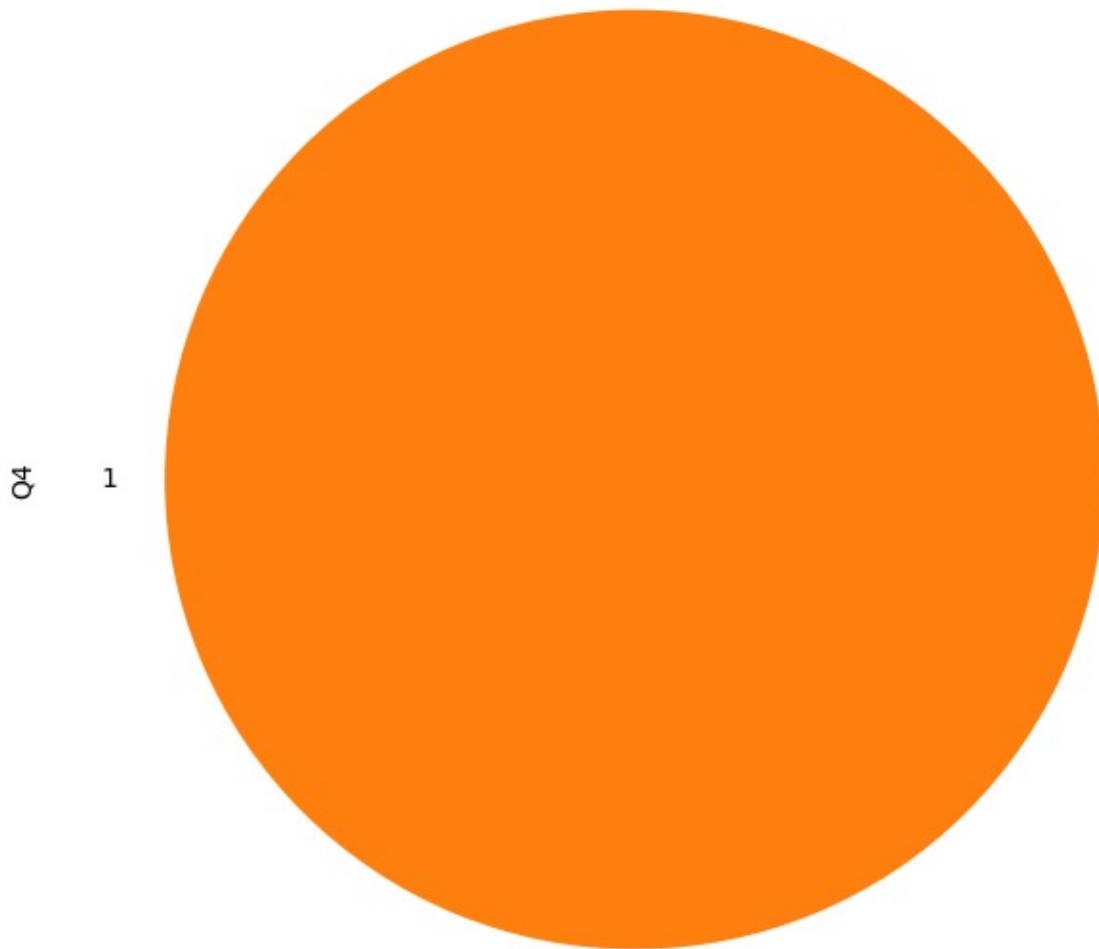


From the above pie chart we can deduce that most of the students who attempted the question scored marks between 4 and 7, the minimum mark is 0

```
a['Q4'].plot(kind='pie',subplots=True,figsize=(8,8))  
plt.title("Pie Chart of Q4")
```

```
Text(0.5, 1.0, 'Pie Chart of Q4')
```

Pie Chart of Q4



Majority of the students who attempted the question scored better marks and very few scored 0 or left unattempted

THANK YOU