9, 10: 0-1(34), 0-4(25), 1-8(21), 2-3(18), 2-4(3), 2-5(1), 3-7(9), {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 6-7(19), 8-9(33), 9-10(18)}

for Graph

Tree

Spanning

Min

TREE SUM = 181

*** Shortest Path Tree for Graph 10 ***

 $\{\emptyset, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10: \emptyset-1(34), 1-4(47), 1-8(21), 2-3(18), 2-4(3), 2-5(1), 3-7(9), 6-7(19), 8-9(33), 9-10(18)\}$

TREE SUM = 20

*** Path from Vertex 1 to Vertex 7 **

 $\{1, 2, 3, 4: 1-4(47), 2-3(18), 2-4(3), 3-7(9)\}$

TOTAL LENGTH FROM VERTEX 1 TO VERTEX 7 = 7

*** Min Spanning Tree for Graph 100 ***

9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99; 0-2(3), 1-14(2), 1-57(3), 1-58(2), 2-21(1), 2-86(2), 3-23(3), 4-8(1), 4-19(2), 5-90(3), 6-28(2), 7-9(3), 7-26(3), 8-18(2), 8-42(2), 8-93(1), 9-58(4), 11, 11-81(6), 12-55(2), 12-61(3), 13-48(1), 13-65(2), 13-79(2), 15-47(1), 16-64(3), 16-65(1), 16-77(3), 17-23(2), 17-33(3), 17-54(1), 17-95(1), 16, 12-56(2), 22-69(2), 22-84(2), 22-98(3), 23-37(2), 23-86(2), 28-33(1), 28-53(5), 28-97(1), 34-76(5), 35-37(1), 36-60(1), 37-45(2), 1), 32-60(1), 32-68(4), 34-64(1), 34-76(5), 35-37(1), 36-60(1), 37-45(2), 10, 36-31(1), 37-45(2), 10, 38-31(1), 38-31(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1), 31-48(1 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
53, 54, 55, 56, 57, 58, 59
78, 79, 80, 81, 82, 83, 84,
2), 0-92(3), 0-99(42), 1-1
1), 5-51(2), 5-69(2), 5-90
5), 10-83(1), 11-25(1), 11
4), 16-40(1), 16-43(1), 16
7, 20-24(3), 21-85(9), 217, 20-56(3), 27-54(1), 287, 31-59(1), 37-56 15–82 (4) 19–55 (2) 24–35 (2) {0, 1, 2 27, 28, 52, 53, 77, 78, 6-25(2), 5-40(1), 10-13(5)

```
49-69(4),
66-88(2),
48–73(5),
65–66(1),
46–97(1),
63–91(2),
46-50(2),
62-65(2),
80-82(6)}
44-64(3),
55-75(2),
78-83(4),
44-47(4),
55-59(3),
72-95(1),
41-49(3),
52-66(4),
70-96(5),
39-56(1),
50-63(2),
70-89(1),
38-96(1),
49-87(1),
70-71(3),
```

TREE SUM = 278

*** Shortest Path Tree for Graph 100 ***

```
24, 25, 26,
49, 50, 51,
74, 75, 76,
99: 0-2(3),
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         4 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              8–93(1)
13–79(
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        21–37 (
27–54 (
32–60 (
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     39–56 (
49–69 (
                                   22, 23, 24,
47, 48, 49,
72, 73, 74,
97, 98, 99;
2), 3–54(3), 11;
20–27(4), 2;
26–56(3), 2;
32–56(1), 32
39–45(3), 39
48–73(5), 49
65–66(1), 66
                     8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 33, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 33, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 17, 2-35(2), 2-86(2), 3, 1-14(2), 1-58(2), 2-15(5), 2-21(1), 2-35(2), 2-86(2), 3, 5-69(2), 5-90(3), 6-28(2), 7-9(3), 7-59(4), 8-18(2), 8-45(1), 11-81(6), 12-55(2), 12-61(3), 13-38(5), 13-48(1), 13-48(1), 17-23(2), 17-54(1), 17-95(1), 19-55(2), 26-3(2), 22-69(2), 22-84(2), 22-98(3), 23-37(2), 24-35(2), 26-3(2), 36-58(5), 36-60(1), 37-45(2), 38-96(1), 39-3(5), 46-82(6), 46-97(1), 47-60(5), 48-3(4), 55-59(3), 55-75(2), 60-77(3), 62-65(2), 63-91(2), 65-3(5), 72-95(1), 78-83(4), 80-82(6)}
                                       5, 6, 7, 8, 3, 31, 32, 33, 56, 57, 58, 81, 82, 83, 81, 5-51(2), 5-51(2), 5-51(2), 5-51(2), 11-25(1), 16-64(3), 10, 29-33(3), (1), 29-33(3), (1), 34-76(5), (2), 52-66(4), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (1), 70-96(5), (
1, 2, 3, 4, 5
28, 29, 30, 3
3, 54, 55, 56
8, 79, 80, 81
1), 0-92(3), 6
1), 5-40(1), 5
1), 10-83(1),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(3),
1, 21-94(
                                          {0, 1, 28, 28, 28, 52, 53, 77, 78, 60-25(2), 4-19(2), 16-40(1), 21-85(9), 28-33(1), 32-68(4), 41-48(6), 49-87(1), 70-71(3)
```

TREE SUM = 296

```
*** Path from Vertex 2 to Vertex 87 ***
```

, 22–50(2), 9–56(1), 46–50(2) 1), 21–37(2) 39–45(3), 39 97: 2–21(1) 37–45(2), 3 50, 56, 69, 32-56(1), 46, 49, 30–33(2) 37, 39, 45, 30–32(1), 32, 33, 3 28–97(1), 49–87(1)} 2, 28, 30, 28–33(1), 49–69(4),

TOTAL LENGTH FROM VERTEX 2 TO VERTEX 87 = 27

⁽program exited with code: 0)