## Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

## высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО» Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант №161 Домашняя работа №2 по дисциплине Дискретная математика

> Выполнил Студент группы Р3115 Владимир Мацюк Преподаватель: Поляков Владимир Иванович

Исходная таблица соединений R:

v/v	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	e10	e11	e12
e1	0	5			1			1	1		2	3
e2	5	0			5	2	4		4		5	1
e3			0			2	3	3	3		4	
e4				0	4	2				1	3	3
e5	1	5		4	0			1		5	3	
e6		2	2	2		0		3	1			1
e7		4	3				0	2	5	2	3	
e8	1		3		1	3	2	0	5		1	1
e9	1	4	3			1	5	5	0		3	
e10				1	5		2			0		1
e11	2	5	4	3	3		3	1	3		0	
e12	3	1		3		1		1		1		0

Найти кратчайшие пути от начальной вершины е1 ко всем остальным вершинам

1. 
$$l(e1) = 0+; l(ei) = \infty, i \neq 1, p = e1$$

v/v	e1
e1	0
e2	$\infty$
e3	8
e4	$\infty$
e5	$\infty$
e6	$\infty$
e7	$\infty$
e8	$\infty$
e9	$\infty$
e10	$\infty$
e11	$\infty$
e12	$\infty$

1

2. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e1 = e2,\,e5,\,e8,\,e9,\,e11,\,e12$$

Временные пометки имеют вершины e2, e5, e8, e9, e11, e12 - уточняем их

- l(e2) = min(inf, 0+5) = 5
- l(e5) = min(inf, 0+1) = 1
- l(e8) = min(inf, 0+1) = 1
- l(e9) = min(inf, 0+1) = 1
- l(e11) = min(inf, 0 + 2) = 2
- l(e12) = min(inf, 0+3) = 3
- $3. \ I(ei+) = \min[I(ei)] = l(e5) = 1$
- 4. Вершина е5 получает постоянную пометку  $l(e5)=1+,\,p=e5$

v/v	1	2
e1	0	
e2	$\infty$	5
e3	$\infty$	$\infty$
e4	$\infty$	$\infty$
e5	$\infty$	1+
e6	$\infty$	$\infty$
e7	$\infty$	$\infty$
e8	$\infty$	1
e9	$\infty$	1
e10	$\infty$	$\infty$
e11	$\infty$	2
e12	$\infty$	3

6. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e5 = e2, e4, e8, e10, e11$$

Временные пометки имеют вершины е2, е4, е8, е10, е11 - уточняем их

- l(e2) = min(5, 1+5) = 5
- l(e4) = min(inf, 1+4) = 5
- l(e8) = min(1, 1+1) = 1
- l(e10) = min(inf, 1+5) = 6
- l(e11) = min(2, 1+3) = 2
- 7. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e8) = 1
- 8. Вершина е8 получает постоянную пометку l(e8) = 1+, p = e8

9.

v/v	1	2	3
e1	0		
e2	$\infty$	5	5
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$
e4	$\infty$	$\infty$	5
e5	$\infty$	1+	
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$
e8	$\infty$	1	1+
e9	$\infty$	1	1
e10	$\infty$	$\infty$	6
e11	$\infty$	2	2
e12	$\infty$	3	3

10. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e8 = e3, e6, e7, e9, e11, e12$$

Временные пометки имеют вершины е3, е6, е7, е9, е11, е12 - уточняем их

- l(e3) = min(inf, 1+3) = 4
- l(e6) = min(inf, 1+3) = 4
- l(e7) = min(inf, 1+2) = 3
- l(e9) = min(1, 1+5) = 1
- l(e11) = min(2, 1+1) = 2
- l(e12) = min(3, 1+1) = 2

11. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e8) = 1$$

12. Вершина е8 получает постоянную пометку l(e8) = 1+, p = e8

13.

v/v	1	2	3	4
e1	0			
e2	$\infty$	5	5	5
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5
e5	$\infty$	1+		
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3
e8	$\infty$	1	1+	
e9	$\infty$	1	1	1
e10	$\infty$	$\infty$	6	6
e11	$\infty$	2	2	2
e12	$\infty$	3	3	2

14. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e8 = e3, e6, e7, e9, e11, e12$$

Временные пометки имеют вершины е3, е6, е7, е9, е11, е12 - уточняем их

• 
$$l(e3) = min(4, 1+3) = 4$$

• 
$$l(e6) = min(4, 1+3) = 4$$

• 
$$l(e7) = min(3, 1+2) = 3$$

• 
$$l(e9) = min(1, 1+5) = 1$$

• 
$$l(e11) = min(2, 1+1) = 2$$

• 
$$l(e12) = min(2, 1+1) = 2$$

15. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e9) = 1$$

16. Вершина е9 получает постоянную пометку  $l(e9)=1+,\,p=e9$ 

17.

v/v	1	2	3	4	5
e1	0				
e2	$\infty$	5	5	5	5
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5
e5	$\infty$	1+			
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3
e8	$\infty$	1	1+		
e9	$\infty$	1	1	1	1+
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2
e12	$\infty$	3	3	2	2

18. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e9 = e2, e3, e6, e7, e11$$

• 
$$l(e2) = min(5, 1+4) = 5$$

• 
$$l(e3) = min(4, 1 + 3) = 4$$

• 
$$l(e6) = min(4, 1+1) = 2$$

• 
$$l(e7) = min(3, 1+5) = 3$$

• 
$$l(e11) = min(2, 1+3) = 2$$

19. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e9) = 1$$

20. Вершина е<br/>9 получает постоянную пометку  $l(e9)=1+,\,p=e9$ 

21.

v/v	1	2	3	4	5	6
e1	0					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5
e5	$\infty$	1+				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+			
e9	$\infty$	1	1	1	1+	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2
e12	$\infty$	3	3	2	2	2

22. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e9 = e2, e3, e6, e7, e11$$

Временные пометки имеют вершины е2, е3, е6, е7, е11 - уточняем их

• 
$$l(e2) = min(5, 1+4) = 5$$

• 
$$l(e3) = min(4, 1+3) = 4$$

• 
$$l(e6) = min(2, 1+1) = 2$$

• 
$$l(e7) = min(3, 1+5) = 3$$

• 
$$l(e11) = min(2, 1+3) = 2$$

23. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e9) = 1$$

24. Вершина е9 получает постоянную пометку l(e9) = 1+, p = e9

25.

v/v	1	2	3	4	5	6	7
e1	0						
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5
e5	$\infty$	1+					
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+				
e9	$\infty$	1	1	1	1+		
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2

26. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e9 = e2, e3, e6, e7, e11$$

• 
$$l(e2) = min(5, 1+4) = 5$$

• 
$$l(e3) = min(4, 1+3) = 4$$

• 
$$l(e6) = min(2, 1+1) = 2$$

• 
$$l(e7) = min(3, 1+5) = 3$$

• 
$$l(e11) = min(2, 1+3) = 2$$

27. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e6) = 2$$

28. Вершина е6 получает постоянную пометку  $l(e6)=2+,\,p=e6$ 

29.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8
e1	0							
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5
e5	$\infty$	1+						
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+					
e9	$\infty$	1	1	1	1+			
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2

30. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e6 = e2, e3, e4, e12$$

Временные пометки имеют вершины е2, е3, е4, е12 - уточняем их

• 
$$l(e2) = min(5, 2+2) = 4$$

• 
$$l(e3) = min(4, 2+2) = 4$$

• 
$$l(e4) = min(5, 2+2) = 4$$

• 
$$l(e12) = min(2, 2+1) = 2$$

31. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e6) = 2$$

32. Вершина е6 получает постоянную пометку  $l(e6)=2+,\,p=e6$ 

33.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9
e1	0								
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4
e5	$\infty$	1+							
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+	
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+						
e9	$\infty$	1	1	1	1+				
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2

34. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e6 = e2, e3, e4, e12$$

• 
$$l(e2) = min(4, 2+2) = 4$$

• 
$$l(e3) = min(4, 2+2) = 4$$

• 
$$l(e4) = min(4, 2 + 2) = 4$$

• 
$$l(e12) = min(2, 2+1) = 2$$

35. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e6) = 2$$

36. Вершина е6 получает постоянную пометку  $l(e6)=2+,\,p=e6$ 

37.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
e1	0									
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4
e5	$\infty$	1+								
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+		
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+							
e9	$\infty$	1	1	1	1+					
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2

38. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e6 = e2, e3, e4, e12$$

Временные пометки имеют вершины е2, е3, е4, е12 - уточняем их

• 
$$l(e2) = min(4, 2 + 2) = 4$$

• 
$$l(e3) = min(4, 2+2) = 4$$

• 
$$l(e4) = min(4, 2+2) = 4$$

• 
$$l(e12) = min(2, 2+1) = 2$$

39. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e11) = 2$$

40. Вершина e11 получает постоянную пометку  $l(e11)=2+,\,p=e11$ 

41.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
e1	0										
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4
e5	$\infty$	1+									
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+			
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+								
e9	$\infty$	1	1	1	1+						
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2

42. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma$$
e11 = e2, e3, e4, e7

• 
$$l(e2) = min(4, 2+5) = 4$$

• 
$$l(e3) = min(4, 2+4) = 4$$

• 
$$l(e4) = min(4, 2+3) = 4$$

• 
$$l(e7) = min(3, 2+3) = 3$$

43. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e11) = 2$$

44. Вершина e11 получает постоянную пометку  $l(e11)=2+,\,p=e11$ 

45.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
e1	0											
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+										
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+				
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+									
e9	$\infty$	1	1	1	1+							
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+	
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2

46. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e11 = e2, e3, e4, e7$$

Временные пометки имеют вершины е2, е3, е4, е7 - уточняем их

• 
$$l(e2) = min(4, 2+5) = 4$$

• 
$$l(e3) = min(4, 2+4) = 4$$

• 
$$l(e4) = min(4, 2+3) = 4$$

• 
$$l(e7) = min(3, 2+3) = 3$$

47. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e11) = 2$$

48. Вершина e11 получает постоянную пометку  $l(e11)=2+,\,p=e11$ 

49.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
e1	0												
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+											
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+					
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+										
e9	$\infty$	1	1	1	1+								
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+		
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

50. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma$$
e11 = e2, e3, e4, e7

- l(e2) = min(4, 2+5) = 4
- l(e3) = min(4, 2+4) = 4
- l(e4) = min(4, 2+3) = 4
- l(e7) = min(3, 2+3) = 3
- 51. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e11) = 2
- 52. Вершина e11 получает постоянную пометку l(e11) = 2+, p = e11

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
e1	0													
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+												
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+						
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+											
e9	$\infty$	1	1	1	1+									
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+			
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

54. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e11 = e2, e3, e4, e7$$

Временные пометки имеют вершины е2, е3, е4, е7 - уточняем их

- l(e2) = min(4, 2+5) = 4
- l(e3) = min(4, 2+4) = 4
- l(e4) = min(4, 2+3) = 4
- l(e7) = min(3, 2+3) = 3
- 55. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e11) = 2
- 56. Вершина e11 получает постоянную пометку l(e11) = 2+, p = e11

57.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
e1	0														
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+													
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+							
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+												
e9	$\infty$	1	1	1	1+										
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

58. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma$$
e11 = e2, e3, e4, e7

- l(e2) = min(4, 2+5) = 4
- l(e3) = min(4, 2+4) = 4
- l(e4) = min(4, 2+3) = 4
- l(e7) = min(3, 2+3) = 3
- 59. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e11) = 2
- 60. Вершина e11 получает постоянную пометку l(e11) = 2+, p = e11

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
e1	0															
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+														
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+								
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+													
e9	$\infty$	1	1	1	1+											
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+					
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

62. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e11 = e2, e3, e4, e7$$

Временные пометки имеют вершины е2, е3, е4, е7 - уточняем их

- l(e2) = min(4, 2+5) = 4
- l(e3) = min(4, 2+4) = 4
- l(e4) = min(4, 2+3) = 4
- l(e7) = min(3, 2+3) = 3
- 63. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e11) = 2
- 64. Вершина e11 получает постоянную пометку  $l(e11)=2+,\,p=e11$

65.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
e1	0																
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+															
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+									
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+														
e9	$\infty$	1	1	1	1+												
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+						
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

66. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma$$
e11 = e2, e3, e4, e7

- l(e2) = min(4, 2+5) = 4
- l(e3) = min(4, 2+4) = 4
- l(e4) = min(4, 2+3) = 4
- l(e7) = min(3, 2+3) = 3
- 67. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e12) = 2
- 68. Вершина e12 получает постоянную пометку  $l(e12)=2+,\,p=e12$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
e1	0																	
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+																
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+										
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+															
e9	$\infty$	1	1	1	1+													
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+							
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+

70. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e12 = e2, e4, e10$$

Временные пометки имеют вершины e2, e4, e10 - уточняем их

- l(e2) = min(4, 2+1) = 3
- l(e4) = min(4, 2+3) = 4
- l(e10) = min(6, 2+1) = 3
- 71. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e12) = 2
- 72. Вершина e12 получает постоянную пометку l(e12) = 2+, p = e12

73.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
e1	0																		
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+																	
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+											
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+																
e9	$\infty$	1	1	1	1+														
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+								
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+	

74. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma$$
e12 = e2, e4, e10

• 
$$l(e2) = min(3, 2+1) = 3$$

• 
$$l(e4) = min(4, 2+3) = 4$$

• 
$$l(e10) = min(3, 2+1) = 3$$

75. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e12) = 2$$

76. Вершина e12 получает постоянную пометку  $l(e12)=2+,\,p=e12$ 

77.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
e1	0																			
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+																		
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+												
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+																	
e9	$\infty$	1	1	1	1+															
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+									
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+		

78. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma$$
e12 = e2, e4, e10

Временные пометки имеют вершины e2, e4, e10 - уточняем их

• 
$$l(e2) = min(3, 2+1) = 3$$

• 
$$l(e4) = min(4, 2+3) = 4$$

• 
$$l(e10) = min(3, 2+1) = 3$$

79. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e12) = 2$$

80. Вершина e12 получает постоянную пометку  $l(e12)=2+,\,p=e12$ 

81.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
e1	0																				
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+																			
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+													
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+																		
e9	$\infty$	1	1	1	1+																
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3
e11	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+										
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+			

82. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma$$
e12 = e2, e4, e10

• 
$$l(e2) = min(3, 2+1) = 3$$

• 
$$l(e4) = min(4, 2+3) = 4$$

• 
$$l(e10) = min(3, 2+1) = 3$$

83. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e12) = 2$$

84. Вершина e12 получает постоянную пометку  $l(e12)=2+,\,p=e12$ 

85.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

86. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma$$
e12 = e2, e4, e10

Временные пометки имеют вершины е2, е4, е10 - уточняем их

• 
$$l(e2) = min(3, 2+1) = 3$$

• 
$$l(e4) = min(4, 2+3) = 4$$

• 
$$l(e10) = min(3, 2+1) = 3$$

87. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e2) = 3$$

88. Вершина е2 получает постоянную пометку  $l(e2)=3+,\,p=e2$ 

89.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
e1	0																						
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3-
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+																					
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+															
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
e8	$\infty$	1	1+																				
e9	$\infty$	1	1	1	1+																		
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+												
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+					

90. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e2 = e7$$

• 
$$l(e7) = min(3, 3 + 4) = 3$$

91. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e2) = 3$$

92. Вершина e2 получает постоянную пометку  $l(e2)=3+,\,p=e2$ 

93.

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24								'		'													
e1	0																						
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3-
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4																							
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4																							
e5	$\infty$	1+																					
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	$\mid 4 \mid$	2	2	2+															
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3																							
e8	$\infty$	1	1+																				
						1	1		1	ı		1	1						ı	1			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																		
10				0	0					0										1 0	0		
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3
3		- 0	0		0		0		0		0.												
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+												
10			0							-	-										1		
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+					

94. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e2 = e7$$

Временные пометки имеют вершины е7 - уточняем их

• 
$$l(e7) = min(3, 3 + 4) = 3$$

95. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e2) = 3$$

96. Вершина e2 получает постоянную пометку  $l(e2)=3+,\,p=e2$ 

24     25       e1     0																								
e1     0			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $		25																						
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	e1	0																						
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $																								
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3-
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $																								
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	4	4																						
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$		4																						
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e5	$\infty$	1+																					
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$																								
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+															
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $																								
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	3	3																						
$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e8	$\infty$	1	1+																				
$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$				•							•		•	•				•						
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e9	$\infty$	1	1	1	1+																		
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$											•			•				•						
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3
	3	3							•		•			•			•	•						
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+												
e12 \infty 3   3   2 </td <td></td> <td>,</td> <td></td> <td></td>																						,		
	e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+					
				'	'	'		'			'			'	'	'	'	'		'		'	'	'

98. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e2=e7$$

Временные пометки имеют вершины е7 - уточняем их

• 
$$l(e7) = min(3, 3+4) = 3$$

99. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e2) = 3$$

100. Вершина е2 получает постоянную пометку  $l(e2)=3+,\,p=e2$ 

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26																					
e1	0																						
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3-
				1																			
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	$\mid 4 \mid$	4	$\mid 4$	4	$\mid 4$	4	$\mid 4 \mid$	$\mid 4 \mid$	$\mid 4$	4	$\mid 4$	$\mid 4$	$\mid 4$	$\mid 4$	4	$\mid 4 \mid$	$\mid 4 \mid$	4	$\mid 4$
4	4	4																					
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	$\mid 4$	4	$\mid 4 \mid$	4	$\mid 4$	4	$\mid 4$	$\mid 4 \mid$	$\mid 4$	$\mid 4 \mid$	4	4	4	4	$\mid 4$
4	4	4																					
e5	$\infty$	1+																					
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\mid 4$	$\mid 4$	2	2	2+															
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3																					,
e8	$\infty$	1	1+																				
				1						ı									1	1		1	
e9	$\infty$	1	1	1	1+																		
				1					1	ı		1							1	1		1	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3
3	3	3																					
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+												
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+					

102. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e2=e7$$

Временные пометки имеют вершины е7 - уточняем их

• 
$$l(e7) = min(3, 3 + 4) = 3$$

103. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e2) = 3$$

104. Вершина е2 получает постоянную пометку  $l(e2)=3+,\,p=e2$ 

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27																				
e1	0																						
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3-
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$
4	4	4	4																				
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4																				
e5	$\infty$	1+																					
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+															
																-							
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3																				
e8	$\infty$	1	1+																				
e9	$\infty$	1	1	1	1+																		
								•									•						
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3
3	3	3	3																	•			
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+												
					'			•		'							•						
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+					
					'			'									'						

106. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e2=e7$$

Временные пометки имеют вершины е7 - уточняем их

• 
$$l(e7) = min(3, 3 + 4) = 3$$

107. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3$$

108. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$ 

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28				-					-		-							
e1	0																					
											•											
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4																		
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4																		
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3				· 							· 							·
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
								-					-		-							
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
												•				•						. '

110. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3+2) = 3
- 111. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 112. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29			•	-	•	•	•	-		-				•	:		
e1	0																					
																	-			-		
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4 \mid$
4	4	4	4	4	4																	
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4																	
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3																	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
							•						-		-							
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
								•			•	•		•				•	•		•	

114. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3+2) = 3
- 115. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 116. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	6 7   30 5   5 5   4 4   5 5   4 5   4 5	5 4	9   10	11   4   4	12	13	14	15	16	17	18	3	3	3	22
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	5 5 4 4 4 5 5	4		1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4 4 4 5 5	4		1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4 4 4 5 5	4		1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4 4 4 5 5	4		1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4 4 4   5 5 5	4   5 5	ı	4 4	4											~
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4 4 4   5 5 5	4   5 5	ı	4 4	4											
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	5 5 5	5 5	· 		1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$			T E													
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4 4 4	4	5	4 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		_ <del>-</del> _		. '		. '			_ '		'	· '	. '			_ '
e7 ∞ ∞ o																
e7 ∞ ∞ o				. '		. '	'	'	'	'	'	. '	. '	'	'	'
	$\infty$ 4 4	2 2	2+													
						. '	. '				. '	. '	'	. '		
	$\infty$ 3 3	3 3	3	3 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3   3   3	3 3+					. '	. '				'	. '	'	. '		'
e8 ∞ 1 1	1+															
						. '	. '	'	'			. '	. '			'
e9 ∞ 1	1 1 1+															
				. '	_	. '			_ '		'	. '	. '			'
$e10 \infty \infty$	6 6 6	6 6	6	6 6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3 3 3	3 3 3	3			*	. '	. '	'	'	. '	. '	. '	. '	. '	. '	'
$e11 \propto 2$	2 2 2	2 2	2	2 2	2+											
				. '		. '	'	'	'	'	'	. '	. '	'	'	'
$e12 \propto 3$		2 2	2	2 2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
	3 2 2						'	'	,	'		. '	. '	, ,		'

118. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3+2) = 3
- 119. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 120. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31														•	
e1	0																					
													,				,			,		'
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4															
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4		•	•	•		•		•		•	•				
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		'
e8	$\infty$	1	1+																			
																						'
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
											'											•
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3			•					•					•		•
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
																						1
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
										'			'				'			'		1

122. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 123. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 124. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32														
e1	0	ı ——																			ı —	
	'	'ı	L i		L i	<u> </u>																
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
	·	<u> </u>	L1		L	<u> </u>																
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4														
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	L	_	_		_						_		_	
e5	$\infty$	1+																				
	'	۱ ۱								•	•		•				•	•	-	•		•
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+		Γ ,		l i	Ţ ,									
	<sup>1</sup>	۱ ۱								•	•		•				•		•			
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+						•	•							•				
e8	$\infty$	1	1+							Γ .			Ţ								, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
	'	۱ ۱				Ι,				•					•					•		
e9	$\infty$	1	1	1	1+							T i							l			
	'	۱ ۱				Ι,				•	•				•					1		
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3			1	'	1		1	'	1	'	'	1		' 
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+	$\Box$							$\Box$	$\Box$		
	ا	۱ ۱		,						1	1	1	1	'	1	'	1	1	'	1	'	' 
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+	$\Box$	$\Box$	<u> </u>	
	ا	۱ ۱		,		ļ ,				1	1	1	1	'	1	1	1	1	1	1		' 

126. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3+2) = 3
- 127. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 128. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33													
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4													
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4													
e5	$\infty$	1+																				
											•											
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
											•	•			•				•		•	
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
											•	•							•		•	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3									•	•		•	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
											'			'	,	'	,	'				'
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
											'						,	'				

130. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3+2) = 3
- 131. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 132. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34												
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4												
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4												
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3												
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

134. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 135. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 136. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35											
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
															•				•			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
																			•			
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3											
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
														'		'		•		'		
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
																	,	'				

138. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 139. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 140. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36										
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
e5	$\infty$	1+																				
																		•			•	
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
																		•			•	
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
																		•				
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
														'		'					•	

142. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 143. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 144. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37									
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4									
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4									
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
															1	ı			1	1	1	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3									
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

146. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 147. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 148. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38								
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4								
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4								
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

150. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 151. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 152. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39							
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4 \mid$	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

154. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 155. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 156. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40						
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4 \mid$	4	$\mid 4 \mid$	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
																		•		•		

158. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 159. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 160. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41					
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
																			•		•	

162. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 163. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 164. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42				
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3				4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1
	$\infty$	$\infty$	$\infty$		4	4	4	4		$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				1
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
e5	$\infty$	1+																				
								2														
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	200	20	200	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	$\frac{\infty}{3}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	3+	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	)	3	)	3	3	)	0	3
e8	$\infty$	1	1+	0																		
60		1	1																			l
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
																				ı	1	1
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				'
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
																				'	'	'
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
																					•	

166. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 167. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 168. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43			
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4 \mid$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
																					•	

170. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 171. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e7) = 3
- 172. Вершина е7 получает постоянную пометку  $l(e7)=3+,\,p=e7$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44		
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
			_	_	_																	_
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

174. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e7=e3,\,e10$$

- l(e3) = min(4, 3 + 3) = 4
- l(e10) = min(3, 3 + 2) = 3
- 175. I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3
- 176. Вершина e10 получает постоянную пометку l(e10) = 3+, p = e10

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	0.5
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
e5	$\infty$	1+																				
e6	20	20	20	4	4	2	2	2+														
eo	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4			2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

178. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

179. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

180. Вершина e10 получает постоянную пометку l(e10) = 3+, p = e10

																						- 1
v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

182. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

183. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

184. Вершина e10 получает постоянную пометку l(e10) = 3+, p = e10

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	6.5
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	ć.
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

186. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

187. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

/	- 4																					
v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	0 1		1	I			1					1			ı		1	1				
e1	0																					
	I		I	I	1		I	I		I	l	I	I	I	l		l	I	I	I		ı
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	$4 \mid$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4 e4	$\infty$	~	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	$\frac{\infty}{4}$	$\frac{\infty}{4}$	4	4	4	4	$\frac{3}{4}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	- 1		-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	_	-	-	-	-	_	]
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
											'					'					'	
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
210			C	C	C	6	6	C	6	6	C	6	6	6	C	C	6	6	1 2	9	9	
e10 3	$\begin{bmatrix} \infty \\ 3 \end{bmatrix}$	${\infty} \over 3$	$\begin{array}{ c c c } 6 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{ c c c } 6 \\ 3 \end{array}$	$\frac{6}{3}$	6 3	$\begin{vmatrix} 6 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\frac{6}{3}$	6 3	$\begin{vmatrix} 6 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c } 6 \\ 3 \end{array}$	6 3	$\begin{vmatrix} 6 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 6 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 6 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{c c} 6 \\ 3 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 6 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{vmatrix} 3 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 3 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 3 \\ 3 + \end{vmatrix}$	1
9	9	0	0	5	0	9	3	3	0	3	9	3	3	3	0	9	3	3	0	5	0	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
012	$\sim$	9					-					-	-									
								1	1		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·											1

190. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

191. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49		'	'	'			"			'	'			'	'	'	'	'	'	'	
e1	0																					
			ı	ı	ı	1	1	ı	1	1	ı	1	1	1	1	1		ļ.	1	ı	ı	'
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
			1	ļ	ı	1	1	ļ	1	1	Į.	1	1	1	1	1	ı	ı	1	ı	l	'
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4		ı	l	1	1	1		1	1	l	1	1	1	ı	1	ı	l	1	ı	l	'
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4		I	l	I	I	ı		I	1	I	1	ı	I	I	I	l	l	ı	I	l	1
e5	$\infty$	1+																				
		,																				
			l	l	I	I	ı		l	1	1	ı	ı	I	I	l	l	l	ı	I	l	1
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
			I	l	ı	1	1		l	1	1	ı	1	ı	I	ı	l	l	ı	I	l	1
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
					1	1	ı		l	1	1	ı	1	I	I	l	l	l.	ı	I	l	1
e8	$\infty$	1	1+																			
	00	-																				
			l	l	l	1	ı	ļ	l	1	l	I	1	I	I	l	l	l	I	I	l	ı
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
		_	_	_																		
			l	l	l	1	1		l	1	l	I	1	ı	I	l	l	l	ı	I	l	1
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
				"			1			1		1	1	1			1		1		,	1
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
		_	_	_	_	-	-		_	-	- '											
			I	I	I	I	I	1	I	I	I	I	I	I	I	I	ı	I	I	I	I	I
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
		-	_																			
			I	I	I	I	ı	1	1	1	I	I	I	I	I	I	ı	I.	1	I	I	ı
1	ì																					

194. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

195. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50		1	1	1	'	1	1	1	1	'	1	1	1	'	1	1	1	1	1	'
e1	0																					
				l	l	I	l	ļ	I	I		I	ļ	ļ	ı	l	I	l	I	ļ	l	I
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	9
02	00								*	1	1	*	1	1	1	1	1	1				
					l	l	l	ļ	l	l		I		l	ı	l	l		l			ı
e3	~		~	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	
4	$\frac{\infty}{4}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4	4	4	4	$\begin{array}{ c c c }\hline 4\\ 4 \end{array}$	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			F	F	l r	I F	F	- F	4	1	4	4	1	1 4	4	4	1	1	1	1	1	
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4		ı							ı		1	1				1		1	1	
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
				'	'		'						'	'						'	'	
e8	$\infty$	1	1+																			
				I	1	1	1	1	1	ı	l.	1	ı	1	1	1	ı	l,	1	ı	l	'
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
				l	I	ı	I	l	ı	I	ļ	ı	ı	ı	1	ı	I	l	I	I	l	'
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	. 3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
							0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+						1					
011										-	2											
				l	I	I		1	I	I		1			I	l	I	l	I			l
e12	20	3	9	2	9	2	า	2	2	2	2	9	า	9	2	2	2	9				
eiz	$\infty$	ി	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
								l														١

198. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

199. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51		1			"			'	'			'		'				'	
e1	0																					
					ı	1	1	ı	1	1	1	1	1	1	ı	1	ı	ı	1	1	I	'
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
					ļ	1	1	ļ	1	1	ı	ı	1	1	1	1	1	ı	1	1	ı	'
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4			1	1		1	1	1	1	1	1	ı	1	1	I	1	1	l	'
e4	$\infty$	$-\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4			I	I		I	ı	I	ı	ı	I	I	I	I	I	ı	I	I	'
e5	$\infty$	1+																				
		,																				
						I	I		1	ı	1	ı	ı	l	I	I	I	ı	ı	ı	l	'
e6	$\infty$	$-\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
				_			_															
						1	ı		1	1	1	ı	1	1	I	1	I	l	1	1	l	1
e7	$\infty$	$-\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	3	3	3	3+																		
						I	I		1	1	I	ı	1	l	I	I	I	I	1	I	l	1
e8	$\infty$	1	1+																			
		_	1																			
						I	I		1	I	I	I	l	l	I	I	l		I	l	l	ı
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
		1	1	-																		
						I	I		1	ı	l	l	ı		I	I	l		I	l	l	١
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	$\frac{\infty}{3}$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 0 1	ı
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
		_	_	_	_	-	_	_	-	-	- '											
					1	I	I	1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	1
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
				_	_	-	-	_	-	-	-	-	-	_	-	-	-	_ '				
					1	I	I	1	1	I	I	I	I	1	I	I	I	I	I	I	l	ı
	I	I	1	1																		

202. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

203. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51	52		•		1	1		1	'	'	'		'	'	'		'	'	'
e1	0																					
						1	'	ļ	1	'	ļ.	'	ļ	į.	1	1	1	1	1	i	,	
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
						1	'	ļ.	'			'	'		'	'	'	'	'	,	'	'
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4		1	'		1	'		'	'	1	1	'	'	1	1	1	'	'
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4		'		1			1	'			'	'	'	'		'	'	
e5	$\infty$	1+																				
						'			·			'			'	'	'	'			'	
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
								•	•								,					
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
									•													
e8	$\infty$	1	1+																			
							-															
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
						·		·			·							· 				
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
									<u> </u>		<u> </u>	<u> </u>			<u> </u>	· 						
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

206. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

207. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51	52	53		'	1	'	'	'	'	'	1	'	'	1	'	'	1	'	'
e1	0																					
							'	ļ	ļ	'	ļ	ļ.	ļ	į.	1	1	1	ļ	1	i	,	
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
											'		'			'	'	'		'	'	
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4						'					'						
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4				•													
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
								·			· 							· 			· 	
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
								·								·					·	
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
				_				T _												1		
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

210. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

211. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	4
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51	52	53	54																
e1	0																					
														,				,				
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	4	4	4	4	4	4	$\mid 4 \mid$	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	_	T =				1 .								1 .		
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	4	4	$\mid 4$	4	$\mid 4$	4	$\mid 4$	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4				ı	I		1	Г	1	I	I	Г	1	ı	1	
e5	$\infty$	1+																				
-6				4	4	2	2	0.1											1	I		
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
								l						1				1				
-7	20		20	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	-
e7 3	$\frac{\infty}{3}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{vmatrix} 3 \\ 3 + \end{vmatrix}$	3	3	)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	ა	ე ე	၂ ၁	) <del>)</del> +				1					1	1	1			1				
e8	~	1	1+																			<u> </u>
60	$\infty$	1	1+																			
								I	l	I	l	I	I	I	I	I	l	I	1	I	I	I
e9	$\infty$	1	1	1	1+	_																
	•	•	_	_																		
								I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
e10	$\infty$	$-\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
								ı	I	ı	I	1	1	ı	1	I	I	ı	1	I	1 '	ı
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
								1	ı	1	ı	1	1	1	1	ı	ı	1	1	1	1	
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
								'		'	'			'		'	'	'				

214. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

215. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	4
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51	52	53	54	55				· 										· 	
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
							<u> </u>															
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	4	$\mid 4$	4	4	4	$\mid 4$	4
4	4	4	4	4	4	4	4	-	1 4	4	4	1 4	4	4	4	4	4	4	1 4	4	1 4	
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	$\frac{4}{4}$	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4 e5	4	4	4	4	4	4	4					<u> </u>									1	
еэ	$\infty$	1+																				
														ļ								
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
		$\sim$		4	4		-	4														
										l		l	ı	I	l	l	l	l	l	ı	l	١
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	:
3	3	3	3	3+																		
				,					ı	I	I	ı	I	I	I	I	I	I	I	I	I	1
e8	$\infty$	1	1+																			
									ı	1	1	1	'	1	1	1	1	1	1	1	1	'
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
10		0		0	0	0		0										0 :		1		
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
														1							1	
	1					1																

218. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

219. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26 50	27 51	28 52	29 53	30 54	31 55	32 56	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48 e1	49	90	91	52	93	54	99	90		Ι		I	Ι	I	Ι					T		
61	0																					
										I	I	I	I	I	I	l	I	I	ı	ı	I	1
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
- 2				4	4	4	1	4	4	1 4	1	1 4	1 4	1 4	1 4	1	1 4	1 4	1 4	1 4	1 4	
e3 4	$\frac{\infty}{4}$	$\frac{\infty}{4}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{ c c }\hline 4\\ 4\end{array}$	$\frac{4}{4}$	$\begin{array}{c c} 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4 4	$\begin{array}{ c c }\hline 4\\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4\\4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c c }\hline 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4\\4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c }\hline 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4\\4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4			
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1 4	4	4	1 4	4	1 4	<b>T</b>	1 4	1 4	1 4	1 4	4	3
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4											<u> </u>	<u> </u>		
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+		Ι	I		Ι		Ι			I	Τ	T		П
		$\sim$		1	-	_		2														
										I	I	I	I	I	I	ļ	I	I	I	I	I	1
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
		-1	4 .									1		1		ı						
e8	$\infty$	1	1+																			
																						I
e9	$\infty$	1	1	1	1+														Τ			П
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+								Т	1		
011							-			-	4 1											
										I	I	I	I	I	I	I	I	I	1	I	I	1
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				П

222. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

223. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	4
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57													
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	6.0
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4													
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		1	T	1						1	I	1	
e5	$\infty$	1+																				
- C				4	4	0	2	2				I	1						T			
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	20	20	20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1 9
3	$\frac{\infty}{3}$	$\frac{\infty}{3}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	3+	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	٠
'	9	9	9	9																		l
e8	$\infty$	1	1+																1			
		1	1																			
											l	l	I	I	I		I	I	I		l	I
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
			_	_	_ '																	
											l	1	1	I	1	I	1	I	1	ı	ı	1
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
											'	1	'	1	'	1	'	1	'	'	'	'
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
											•							•			•	•
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

226. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

227. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

	v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
	24 48	25 49	26 50	27 51	28 52	29 53	30 54	31 55	32 56	33 57	34 58	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
	e1	0	50	51	32	55	54	55	50	51	50												
	01	O																					
																						1	
	e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
	e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		<u>'</u>		<u>'</u>		'		<u>'</u>	<u>'</u>	'		
	e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		1		1		1			1			
	e5	$\infty$	1+																				
														l		l		l		I			١
ł	e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
	e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	3	3	3	3	3+																		
	e8	$\infty$	1	1+																			
	00	00	1	1																			
													ı	ı	1	ı	ı	ı	I	1	ı	I	'
	e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
	e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	9
	3	$\frac{\infty}{3}$	$\frac{\infty}{3}$	3	3	3	3	$\begin{vmatrix} 0 \\ 3 \end{vmatrix}$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	,
	J	,											1	1	1	1	9	1	1	1	"		1
Ì	e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
																					1	ı	
	e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
																	1						
						1	1	1	1	1													

230. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

231. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	$\begin{vmatrix} 2 \\ 4 \end{vmatrix}$
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59		1	'	1	1	1	1	1	1	1	'
e1	0																					
													I	I	I	I	ı	I	1	I	I	ı
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
		_	-																			
													l	l	I	I	ı	l	1	l	I	ı
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1 4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	*	1 -	1 -	1 -	1 -	1 *	1 *	1 *	1 -	1 -	1 1
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	4	4	$\frac{3}{4}$	4	4	4	$\frac{3}{4}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	*	1 -	1 -	1 -	1 -	1 *	1 *	1 *	1 -	1 *	1 1
e5	$\infty$	1+	_	_	_		_	_	_	_	_											
		- 1																				
														l	l	I	l		I			ı
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+											1			
		~~		1	1	_	~	2														
																I	l		1		l	ı
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	- 1
3	$\frac{\infty}{3}$	$\frac{\infty}{3}$	$\frac{\infty}{3}$	3+			"		'	"	9	"	"	"		"	"	5	"	9	'	١
"	9	9	9	0												l	l					ı
e8	$\infty$	1	1+												Ι				Τ			
eo		1	1+																			
																l	l	ļ	l		l	
e9	20	1	1	1	1+														1			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
																l	l					ı
e10	20	20	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	3	3	9
3	$\frac{\infty}{3}$	$\frac{\infty}{3}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	$\begin{vmatrix} 6 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{vmatrix} 3 \\ 3 \end{vmatrix}$	3	3+	'			
3	J	ა	ر ا	ا ا	ن	ن	ا	ن	٦	3	J	3	0	0	0	0	0	<sub> </sub> 3	3	1 9	1 2+	I
e11	20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+	-			1	Ι			1		Ι	
em	$\infty$						4		4	4	2+											
																I			1		1	
e12	20	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1			
e12	$\infty$	ა	၂ ၁				4		4	4		4		4	2	2	2	2+				
																			1			
						1																

234. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

235. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	$\begin{vmatrix} 2 \\ 4 \end{vmatrix}$
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	$\mid 4 \mid$
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60				I	1	I	<u> </u>	1	1	
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
														'	'	'	'	1	'	'	'	'
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4
$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\frac{4}{4}$	$\begin{array}{c c} 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c } 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{ c c } 4 \\ 4 \end{array}$	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c } 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{ c c } 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c c }\hline 4\\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
e5	$\frac{4}{\infty}$	$\frac{4}{1+}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
	$\sim$	1																				
														I	I	l	I	l	I	l	I	I
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
														'	'	'	'	'	'	'	'	
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
0		-1	1 1											T		1			T	1	ı	
e8	$\infty$	1	1+																			
																						l
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	П
		_	_	_	_ '																	
														1	1	1	1	1	1	1	1	'
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
																1						
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				П
612	$\infty$	9	'															2-				
														I	I	l	I	1	I	I	I	I

238. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

239. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	$\begin{vmatrix} 2 \\ 4 \end{vmatrix}$
24 48	25 49	26 50	27 51	28 52	29 53	30 54	31	32 56	33 57	34 58	35 59	36 60	37 61	38	39	40	41	42	43	44	45	4
e1	0	50	91	32	99	34	55	90	37	38	99	00	01			1						
											·											
															ı	1	1	1	1	1	1	'
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	$\frac{\infty}{4}$	$\frac{\infty}{4}$	$\frac{\infty}{4}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		l	l	I	I	I	ı	I	1
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					1	1		1	
e5	$\infty$	1+																				
																I	l	1	I	I		l
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
				0	0	0		0			0	0										
e7 3	$\frac{\infty}{3}$	$\frac{\infty}{3}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\frac{3}{3+}$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
0	3	3	3	) 																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
																l						
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
																[						
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
				_	_	_	_	_	-	_	_	-	-	_	_	-	-	_ '				
															1	1	'	1	1	1	1	'

242. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

243. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62								
e1	0																					
		-	-	-	-	-	-	-		4	4	-	4	1	4		1 4	- 4			0	
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	,
																l		l				
e3	200	20	20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	1	1	
4	$\frac{\infty}{4}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	4	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4\\4 \end{vmatrix}$	4	4	$\begin{vmatrix} 4\\4 \end{vmatrix}$	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4\\4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c c }\hline 4 \\ 4 \end{array}$	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1 4	1	4	1 4	4	٦
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	$\frac{\infty}{4}$	$\frac{\infty}{4}$	4	4	4	4	$\frac{3}{4}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	
e5	$\infty$	1+																				
																1	1	1	1	1	1	'
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
																			·			
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
		1	-1	-1	1 .																	
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
																l		l			l	
e10	20	20	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	2	3	- 1
3	$\frac{\infty}{3}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	3	3	3	3	3	$\frac{6}{3}$	3	3	3	3	$\begin{vmatrix} 6 \\ 3 \end{vmatrix}$	3	3	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{vmatrix} 6 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{vmatrix} 3 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 3 \\ 3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 3 \\ 3 + \end{vmatrix}$	,
9	9	"	3	,	3	,	3	3	3	'	3	'	'	3	'	0	0	0	0	5	1 2+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
011			-				-		-	-												
																I	I	I	I	I	I	١
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
																1	1	1	1	1	1	'
			1		1			1	1	1	1											

246. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

247. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63			1	I	1		
e1	U																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
																	ļ	Ţ	1	1	Į.	'
е3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4
$\frac{4}{e5}$	$\frac{4}{\infty}$	$\frac{4}{1+}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				1	1		
69	$\infty$	1+																				
																				l	l	l
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
																	'	'	'	'	'	'
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	.3
3	3	3	3	3+																		
			4														1	1	1		1	
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	П
Co	~	1	1	1	1																	
																	I	I	I	1	ı	'
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	20	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	
eiz	$\infty$	9	)				-		4	4		4	2	4	4	4	2	2+				
																	I	I	I	I	I	1
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						

250. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

251. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	$\begin{vmatrix} 2 \\ 4 \end{vmatrix}$
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64		'		'	'	
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	.3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
e5	$\infty$	1+																				
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
																		1				
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
					0	0					0 :							I			1	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
10			0	0	0	0		0	0							0			1		1	
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

254. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

255. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	4
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65					
e1	0																					
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	$\mid 4$	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\mid 4$	$\mid 4$	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				1	
e5	$\infty$	1+																				
- G	•			4	4	2	2	2											1			
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
																						l
e7	20	20	20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	$\frac{\infty}{3}$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	3+	3	3	)	0	3	)	3	3	3	3	3	3	3	3	)	3	)	,
'	9	0	9	9															I			I
e8	$\infty$	1	1+																			
		1	1																			
																						I
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
		_	_	_	_ '																	
																			I	1	I	1
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
																			ı	1	1 '	1
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
																			1	1	1	1
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

258. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

259. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e10) = 3$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	4
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66		1	1	'
e1	0																					
																				ı	1	'
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
																				I	1	'
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		1	1	'
e4	$\infty$	$\infty$	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		'	1	'
e5	$\infty$	1+																				
																				1		
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
																				'	'	
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
																					·	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
																			L		<u> </u>	
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

262. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e 10 = e 4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 1) = 4$$

263. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e12) = 3$$

$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																							
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																							4
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$				1		1		1			1	1	1	1		1				1	44	45	4
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$			50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67			
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	e1	0																					
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																							
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																							
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																							
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$												4											
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1 1																	1			1	1	4
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1 1																			1	4	4	4
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$													_								A	1	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1 1				ļ.																	1	4
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																					4	4	4
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1 1			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	60	$\infty$	1+																				
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																							
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		••			_	_	_	_	- 1														
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																						I	ı
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3	3	3	3	3+																		
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																							
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e8	$\infty$	1	1+																			
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$																							
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$																							
$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$																							
$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	-10			C	C	C	C	<i>c</i>	C	C	C	C	<i>C</i>	C	C	<i>C</i>	C	C	C	2	2	1 9	
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$														1		1					1		ا ا
	၁	ა	ა	<u></u>	_ პ	3	3	3	3	3	3	ა	၁	3	3	<u></u>	3	ა	3	3	ა ა	3+	
	011	~	9	2	2	2	2	9	2	2	2	2											
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	611	$\infty$	<u> </u>									4+											
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$																						1	l
	e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				
					_		-	_	-	-	_	-	-	-	-	_	_	_	_ '				
																						I	I

266. Не все вершины имеют постоянные пометки,

$$\Gamma e12 = e4$$

Временные пометки имеют вершины е4 - уточняем их

• 
$$l(e4) = min(4, 3 + 3) = 4$$

267. 
$$I(ei+) = min[I(ei)] = l(e2) = 4$$

v/v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2
24 48	25 49	26 50	27 51	28 52	29 53	30 54	31 55	32 56	33 57	34 58	35 59	36 60	37 61	38 62	39 63	40 64	$\begin{array}{ c c } 41 \\ 65 \end{array}$	42 66	43 67	44 68	45	4
e1	0	50	91	02	99	04	00	30	01	96	99	00	01	02	0.5	04	0.0	00	01	00		
0		-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	9	9	0	١.
e2	$\infty$	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	,
																						ı
e3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	$\frac{4}{5}$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	A	
e4 4	$\frac{\infty}{4}$	$\frac{\infty}{4}$	5 4	$\frac{5}{4}$	5 4	5 4	$\begin{array}{ c c } 5 \\ 4 \end{array}$	5 4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c c }\hline 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c }\hline 4\\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4\\4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c } 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{ c c c }\hline 4 \\ 4 \end{array}$	$\begin{vmatrix} 4\\4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	4	4	4	$\begin{vmatrix} 4 \\ 4 \end{vmatrix}$	4	5
e5	$\infty$	1+	_		_	_		_	_	_	_	_	_	_	<del>  -</del>	_	_	_	<del>                                     </del>	_		
e6	$\infty$	$\infty$	$\infty$	4	4	2	2	2+														
	J.	- 3 <b>-2</b>		-		_	_	_ '														
e7	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	- 3
3	3	3	3	3+																		
e8	$\infty$	1	1+																			
	-		·																			
e9	$\infty$	1	1	1	1+																	
		_	_	_	,																	
e10	$\infty$	$\infty$	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3+	
	_																					
e11	$\infty$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+											
e12	$\infty$	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+				

Все метки постоянные, конец. Минимальные пути к вершинам равны их постоянным меткам.