



▶ Контрольная работа № 2 по дисциплине 'Дискретная математика'

1

/

1

Дерево – это ... граф без

- ... частичный ... циклов
- ... унарный ... дуг
- ... связный ... циклов

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

2

/

Определите размер матрицы инцидентности I графа $L = (X_1, X_2, U)$, если $|X_1| = 8, |X_2| = 12, |U| = 34$.

- 20×34
- 12×12
- 8×8
- 8×12

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

3

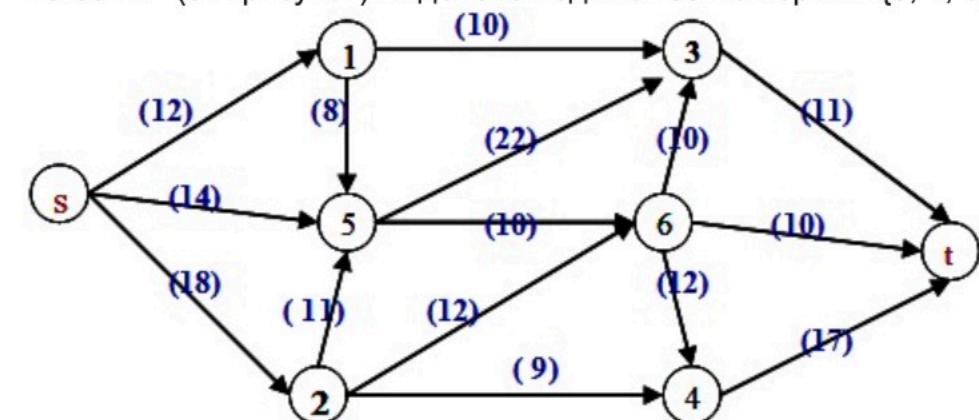
/

На сети F (см. рисунок) выделено подмножество вершин $\{3, 4, 6\}$. Запишите разрез сети, порождаемый данным подмножеством вершин.



3

На сети F (см. рисунок) выделено подмножество вершин $\{3, 4, 6\}$. Запишите разрез сети, порождаемый данным подмножеством вершин.

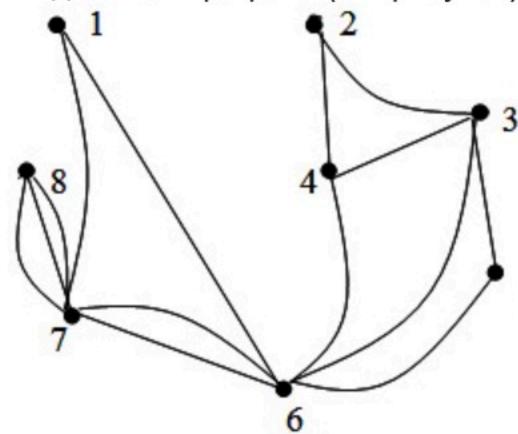


- $\{(5, 6), (3, t), (6, 4)\}$
- Заданное подмножество вершин не порождает разрез
- $\{(5, 6), (2, 6), (2, 4), (3, t)\}$
- $\{(6, t), (3, t), (6, 4)\}$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

4

Выделите в графе G (см. рисунок) гамильтонову цепь M.



- $M = (2, 3), (3, 4), (4, 6), (6, 3), (3, 5), (5, 6), (6, 1), (1, 7), (7, 8)$
- $M = (8, 7), (7, 1), (1, 6), (6, 5), (5, 3), (3, 4), (4, 2)$
- $M = (8, 7), (7, 6), (6, 1), (1, 7), (7, 6), (6, 5), (5, 3), (3, 4), (4, 2)$
- $M = (2, 4), (4, 6), (6, 5), (5, 3), (3, 6), (6, 1), (1, 7), (7, 8)$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

Оставшееся время
3:58:44

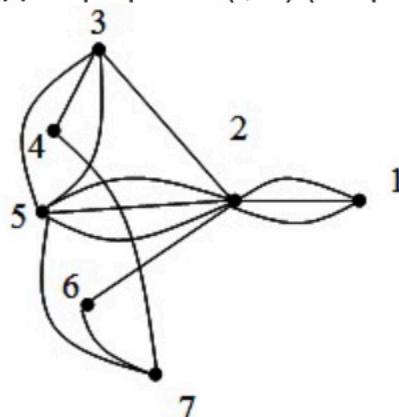


→



5

Для графа $L = (I, U)$ (см. рисунок) определите минимальное количество цветов K для правильной раскраски его вершин.

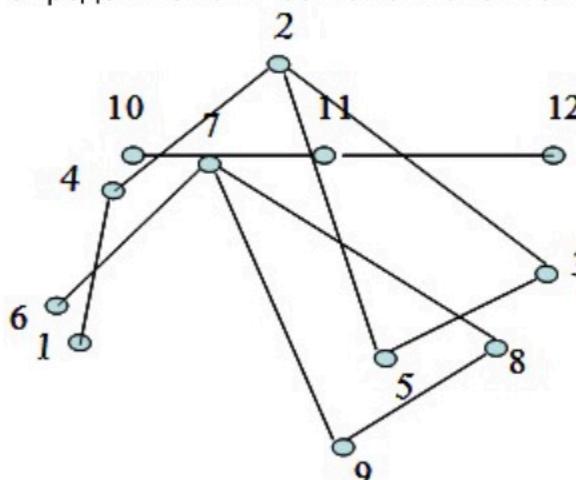


- $K = 2$
- $K = 6$
- $K = 4$
- $K = 3$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

6

Определите количество компонент связности графа $L = (I, U)$ (см. рисунок), если после выполнения процедуры попарного склеивания вершин его матрица смежности R^* стала иметь вид следующей таблицы.

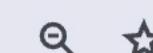


R^*	1	2	3
1	2	0	0
2	0	8	0
3	0	0	5

- 8
- 15
- 3

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

Оставшееся
время
3:57:34

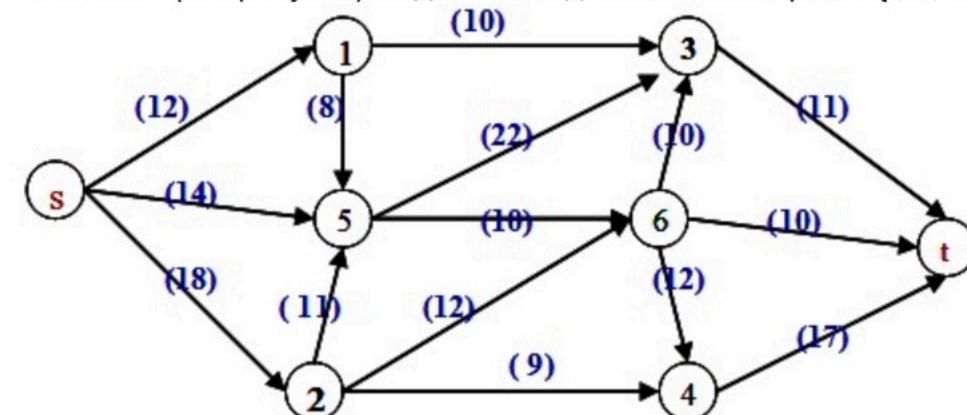


Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

Оставшееся время
3:57:29

7

На сети F (см. рисунок) выделено подмножество вершин $\{t, 2, 4, 3, 6, 5, 1\}$. Запишите разрез сети, порождаемый данным подмножеством вершин.

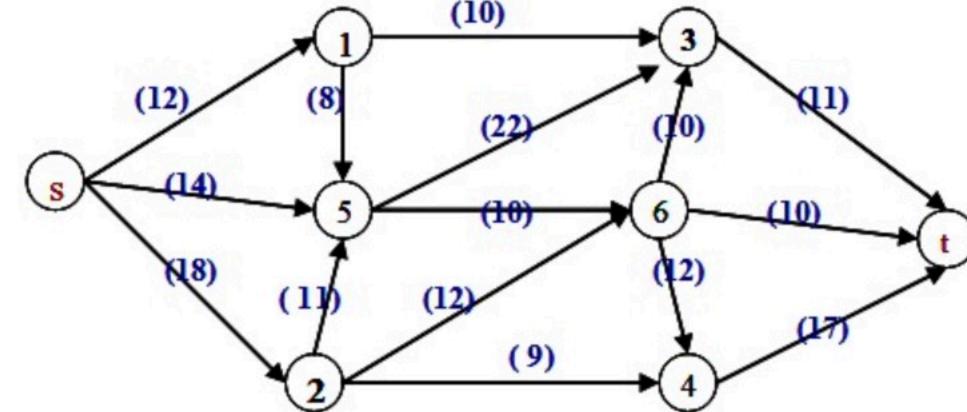


- $\{(5, 6), (2, 6), (2, 4), (3, 5), (s, 2)\}$
- $\{(s, 2), (s, 5), (1, 3)\}$
- $\{(s, 2), (s, 5), (s, 1)\}$
- $\{(s, 2), (s, 5), (s, 1), (1, 5)\}$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

8

На сети F (см. рисунок) выделено подмножество вершин $\{t, 6\}$. Запишите разрез сети, порождаемый данным подмножеством вершин.



- $\{(5, 6), (2, 6), (2, 4), (3, t)\}$
- $\{(5, 6), (2, 6), (3, t)\}$
- $\{(6, t), (3, 6), (6, 4)\}$
- $\{(5, 6), (3, t), (6, 4)\}$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

9

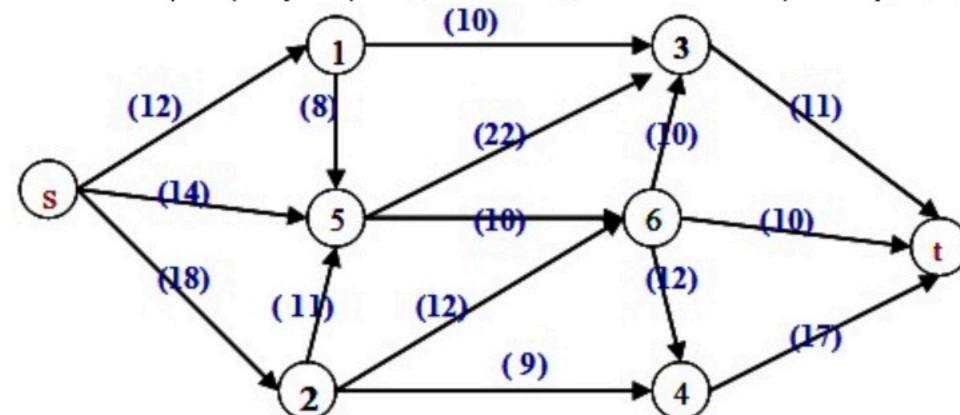
Определите значение хроматического числа γ графа $G = (X, U)$, если элементы матрицы смежности $R = (r_{ij})_{4 \times 4}$ имеют значения: $r_{11} = 0, r_{12} = 1, r_{13} = 1, r_{14} = 1, r_{22} = 0, r_{33} = 0, r_{44} = 0$.

- $\gamma = 2$
- $\gamma = 3$
- $\gamma = 4$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

10

На сети F (см. рисунок) выделено подмножество вершин $\{t, 2, 4, 3, 6, 5\}$. Запишите разрез сети, порождаемый данным подмножеством вершин.

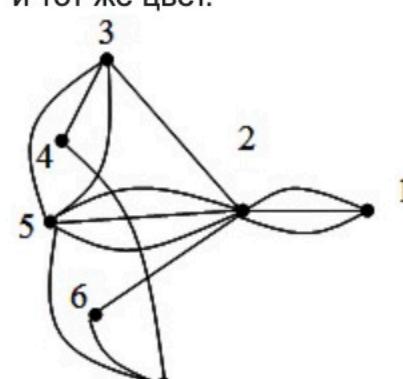


- $\{(s, 2), (s, 5), (1, 3), (1, 5)\}$
- $\{(5, 6), (2, 6), (2, 4), (3, 5), (s, 2)\}$
- $\{(6, t), (2, 4), (3, t), (1, 3)\}$
- $\{(6, t), (4, t), (6, 4), (s, 5), (2, 6), (2, 4)\}$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

11

Для графа $L = (I, U)$ (см. рисунок) укажите значение кардинального числа Q наименьшего множества, входящего в семейство максимальных внутренне устойчивых, вершинам которого нельзя присваивать один и тот же цвет.



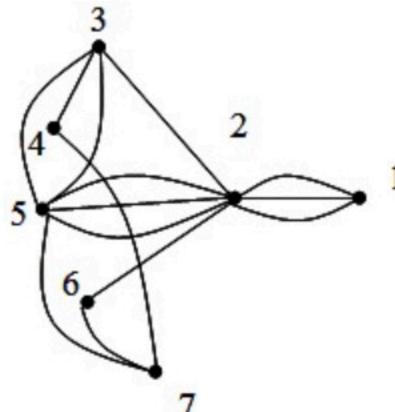


→



11

Для графа $L = (I, U)$ (см. рисунок) укажите значение кардинального числа Q наименьшего множества, входящего в семейство максимальных внутренне устойчивых, вершинам которого нельзя присваивать тот же цвет.

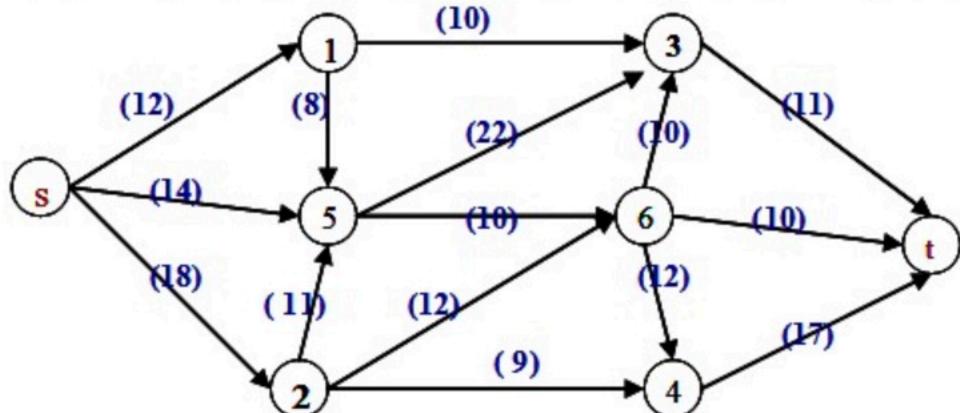


- $Q = 2$
- $Q = 4$
- $Q = 5$
- $Q = 0$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

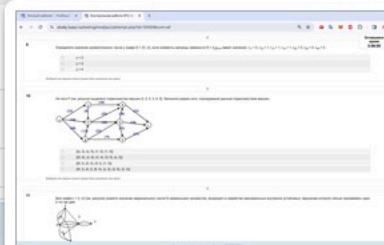
12

На сети F (см. рисунок) выделено подмножество вершин $\{t, 1, 4, 3, 6, 5\}$. Запишите разрез сети, порождаемый данным подмножеством вершин.



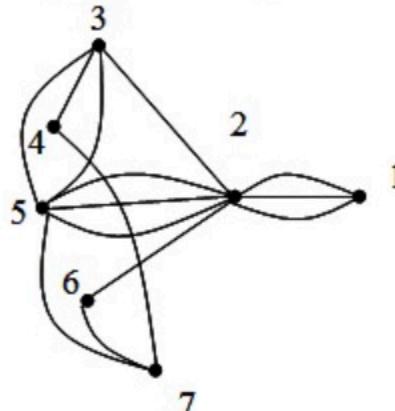
- $\{(s, 1), (s, 5), (2, 5), (2, 6), (2, 4)\}$
- $\{(5, 6), (2, 6), (2, 4), (3, 5), (s, 2)\}$
- $\{(6, t), (4, t), (6, 4), (s, 5), (2, 6), (2, 4)\}$
- $\{(6, t), (2, 4), (3, t), (1, 3), (2, 6)\}$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).



13

Выделите все подмножества независимых вершин в графе $G = (I, U)$, представленного на рисунке, которым можно при правильной раскраске с минимальным количеством цветов присвоить один и тот же цвет.

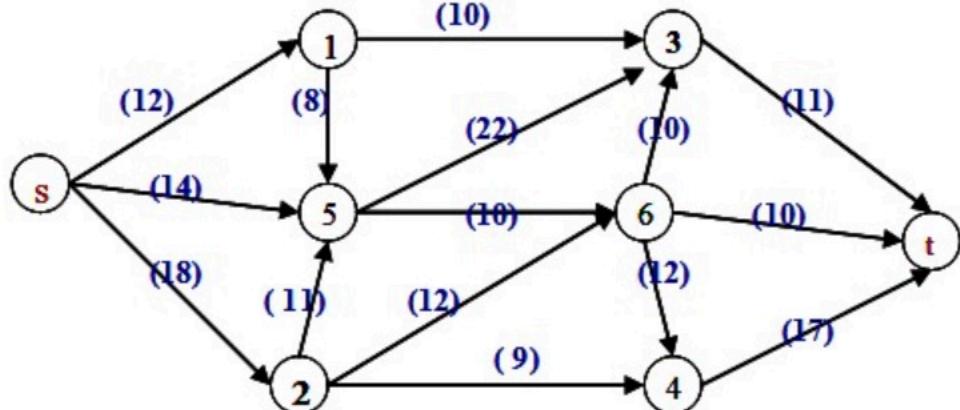


- $S = \{1,3,5; 1,3,2; 2,7; 2,4\}$
- $S = \{1,3,6; 1,3,7; 1,4,5,6; 2,7; 2,4\}$
- $S = \{1,3,6; 1,3,7; 1,4,5,7\}$
- $S = \{1,3,6; 1,3,7; 1,4,5,7; 2,7; 2,4\}$

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).

14

На сети F (см. рисунок) выделено подмножество вершин $\{4, 3, 6, 5\}$. Запишите разрез сети, порождаемый данным подмножеством вершин.



- $\{(6, t), (4, t), (6, 4), (s, 5), (2, 6), (2, 4)\}$
- $\{(6, t), (2, 4), (3, t), (2, 6)\}$
- $\{(5, 6), (2, 6), (2, 4), (3, t), (s, 2)\}$
- Заданное подмножество вершин не порождает разрез

Выберите все верные ответы (может быть несколько или один).