

ПЗ 9

Независимое множество ребер или паросочетание.

**Реберное покрытие графа
или покрывающее множество
ребер**

План занятия

УМП Акбердин Р.А., Курсанов А.Г.

Сборник задач по теории графов (ч.1). -
Петропавловск: СКГУ, 2008

§ 16 А 7,12; В 7,8; С 10,12.

Содержательные задачи

Задание 1

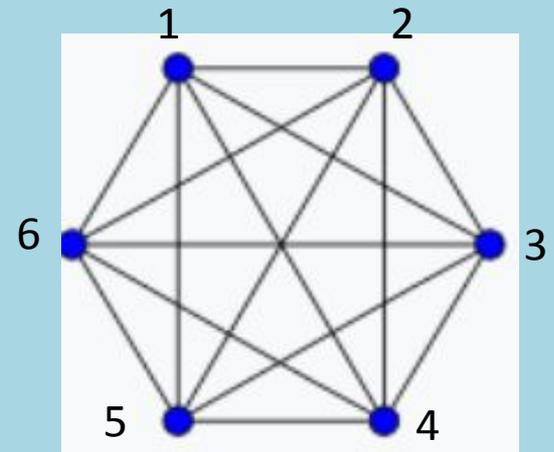
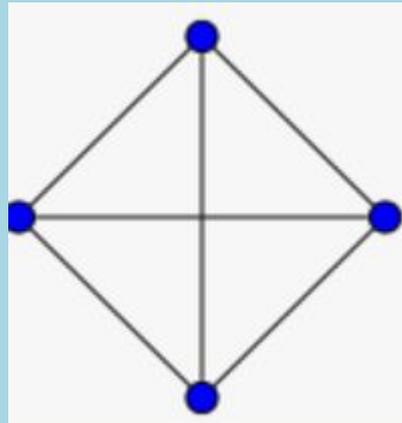
§ 16 А 7. Найти 1-факторизацию графа K_{2n} .

K_2, K_4, K_6, \dots

Задание 1

§ 16 А 7. Найти 1-факторизацию графа K_{2n} .

K_2 , K_4 , K_6



Задание 2

§ 16 А 12. Привести пример **связного** n -вершинного графа G , у которого число $\chi(G)$ равно n .

Задание 2

Подмножество X_0 множества X ребер графа G называется **независимым множеством ребер**

Задание 3

§ 16 В 7. Доказать, что для любого графа G без изолированных вершин $\alpha_1(G) \geq \beta_0(G)$.

$\alpha_1(G)$ - число реберного покрытия.

Задание 3. Доказательство

$\alpha_1(G)$ - число реберного покрытия.

$\beta_0(G)$ - число вершинной независимости.

1) Пусть V_0 - наибольшее НМВ. $|V_0| = \beta_0(G)$.

Задание 4

§ 16 В 8. Доказать, что для любого графа G без изолированных вершин $\alpha_0(G) \geq \beta_1(G)$.

$\alpha_0(G)$ - число вершинного покрытия.

Задание 4. Доказательство

$\alpha_0(G)$ - число вершинного покрытия.

$\beta_1(G)$ - число реберной независимо.

1) Пусть X_0 - наибольшее НМР. $|X_0| = \beta_1(G)$.

Задание 5

§ 16 С 10. Доказать, что если G - лес, то

$$\alpha_1(G) = \beta_0(G) \geq p/2$$

И

$$\alpha_0(G) = \beta_1(G) \leq p/2$$

$\alpha_1(G)$ - число реберного покрытия.

$\beta_0(G)$ - число вершинной независимости.

$\alpha_0(G)$ - число вершинного покрытия.

$\beta_1(G)$ - число реберной независимости.

Задание 5. Доказательство

- 1) Лес – двудольный граф (нет циклов нечетной длины).
- 2) Теорема 16.2. В любом двудольном графе

Задание 6

§ 16 С 12. Доказать, что если в двудольном графе

$$G : \beta_0(G) = p/2,$$

то в нем существует совершенное

Задание 6. Доказательство

1) Теорема 16.2: $\beta_0(G) = \alpha_1(G) = \frac{p}{2}$

Содержательные задачи

Задание 7

Каждые 2 из 6 ЭВМ соединены своим проводом. Укажите **как раскрасить** каждый из этих проводов в один из 5 цветов, чтобы из каждой ЭВМ выходило 5 проводов разного цвета (**Мельников**).