

1/1

1) Идентичность вершин и ребер -
 - если две вершины соединяет ребро,
 то эти вершины идентичны.
 - если два ребра соединяют вершины,
 то эти ребра идентичны.

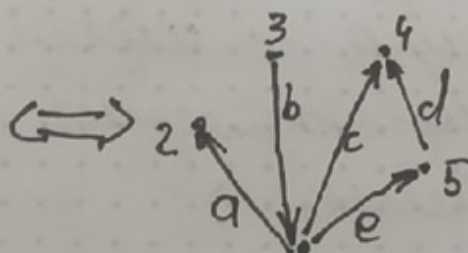
3) Изолированная вершина - вершина,
 которая не имеет идентичных ей
 ребер (степень вершины 0)

6) Псевдограф - граф с кратными
 ребрами и петлями.

8) Приведите пример матрицы
 идентичности для графа G,
 $|E(G)| \geq 5$

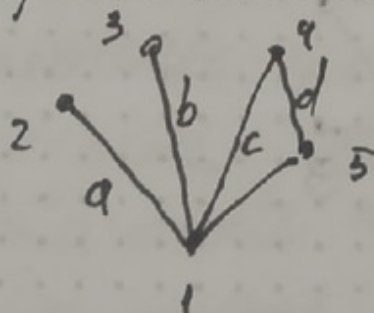
а) Ориентированный

	a	b	c	d	e
1	1	1	1	0	1
2	1	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0
4	0	0	1	1	0
5	0	0	0	1	1



б) Неориентированного

	a	b	c	d	e
1	1	1	1	0	1
2	1	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0
4	0	0	1	1	0
5	0	0	0	1	1



№9

Симметричная дуга:



№11

Лемма о рукопожатии:
любой конечный неориентированный граф имеет четное число вершин нечетной степени.

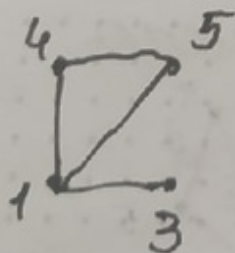
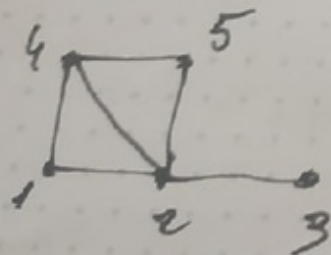
№13

Объединение и пересечение графов:

Граф, содержащий объединенные или пересеченные множества рёбер и вершин.

№16

Сжатие ребра - удаление ребра и отождествление его концевых вершин:



✓18

Хроматическое число —
минимальное число цветов,
в которое можно раскрасить
вершины графа так, чтобы
концы любого ребра имели
разные цвета. Обычно
обозначают χ .

✓20

Изоморфизм графов — отношение
эквивалентности на графах

✓23

Путь — цепь и простое дерево:
Цепь — маршрут, в котором нет
повторения рёбер.

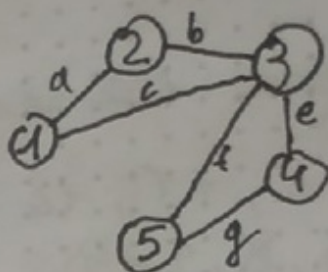
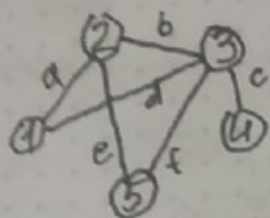
Циклом называется путь, в котором
в котором совпадают его начальный
и конечный вершины.

✓25

Ориентированный граф называется
сильно связным, если существует
ориентированный путь из s в t и
одновременно путь из t в s .

Граф 5

а)



Матрица инцидентности

	1	2	3	4	5
a	1	1	0	0	0
b	0	1	1	0	0
c	0	0	1	1	0
d	1	0	1	0	0
e	0	1	0	0	1
f	0	0	1	0	1

	1	2	3	4	5
a	1	1	0	0	0
b	0	1	1	0	0
c	1	0	1	0	0
d	0	0	1	1	0
e	0	0	1	0	1
f	0	0	0	1	1
g	0	0	0	1	1

Есть ли висшие вершинные
рёбра

Висшие вершинные:

4

Висшие рёбра:

c

Нет висших
рёбер и вершин

Имеется ли он связный.

Да

Да.

1/2

Разбито на классы эквивалентности.

1: 1, 2, 11, 18

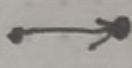
4: 5, 7, 14

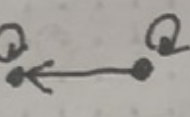
2: 3, 6, 8, 9, 14

5: 10, 12, 16




3: 4, 13

1/3

6: 

$\overline{6}$: 

1/4

5:  \cong  ~~~~

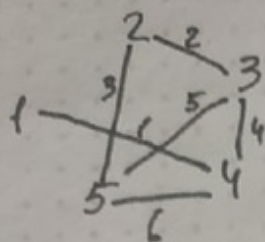
и изоморфные ему графы:
4, 14.

1/4

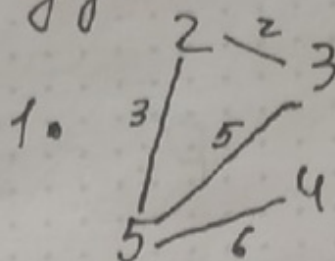
Если есть изолированная вершина, то у остальных вершин степеней $n-2$ (максимальная) \Rightarrow каждая вершина графа имеет степени $[1, \dots, n-1]$

✓ 6

a)



удаление ребра 1,4:



Матрица смежности:

```

00000
011000
010010
000001
001011
    
```

✓ 8

a) $n=4$

b) $n=5$

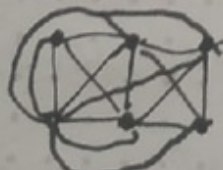
✓ 9

a) $n-1$

b) $n(n-1)$

c) ~~Все~~ Все ребра нужно перебрать
в 1 компонент, остальные графы
будут точками $\Rightarrow (n-k+1)(n-1) | k \geq 1$

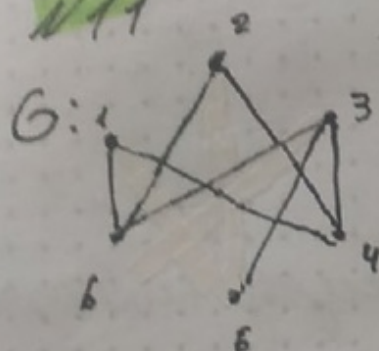
d) Задача полностью скопирована с предыдущего

e)  :: получается 5

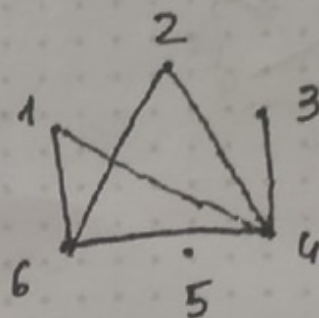
1/10

Ответ: 6

1/11



P:



Матрица смежности для G:

	1	2	3	4	5	6
1	0	0	0	1	0	1
2	0	0	0	1	0	1
3	0	0	0	1	1	1
4	1	1	1	0	0	0
5	0	0	1	0	0	0
6	1	1	1	0	0	0

1/12

1) P_n - граф - простая цепь с n вершинами.

При каких n , \overline{P}_n будет двудельным?

Только при $n=4$

$$\square \Leftrightarrow P_4 \Rightarrow X$$

При $n=5$, \overline{P}_5 уже не двудельный

\Rightarrow при $n \geq 5$ \overline{P}_n не будет двудельным

2) C_n - простой цикл

Тот же ответ.