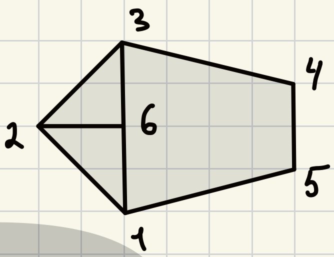
Д/З 11

№1.



маршрут: 12345163263451261

Эйлерового маршрута, очевидно, нет (из-за 6 вер.)

№3. Индукция $|G| = n$

База: $n=2$ – очевидно

Шаг: для $|G|=n-1$ $\exists$ $\Rightarrow$ для $|G|=n$ $\exists$

Имеем простой путь на $n-1$ вершинах и n-ую вершину. Добавим n-ую вершину в граф. Возможны 3 случая.

1) Из n-ой вершины исходят рёбра во все остальные. Тогда в пути на n вершинах она будет первой.

2) В n-ую вершину входят рёбра из всех остальных. Тогда в пути на n вершинах она будет последней.

3) У n-ой вершины есть и входящие и исходящие рёбра. Тогда существуют две соседние вершины в пути на $n-1$ вершинах, у которых разные типы рёбер, соединяющих их с n-ой вершиной. Тогда в пути на n вершинах она будет стоять

между ними.

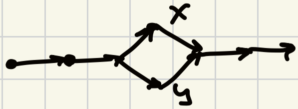
Т.е. мы построили путь на n вершинах ■

№4. очки $<_p$ брюки $<_p$ носки $<_p$ туфли $<_p$ ремень $<_p$ рубашка $<_p$ галстук $<_p$ пиджак $<_p$ часы

№6. P – линейное $\Rightarrow$ если есть a, b, c : aPb и bPc, то есть либо aPc либо cPa ($a \neq c$, т.к. P антисимметрично)

Если cPa не выполняется, то $\forall a, b, c$: $[aPb \;\&\&\; bPc] \mapsto aPc \Rightarrow P$ – транзитивно $\Rightarrow P$ – строгий линейный порядок.

Если cPa выполняется, то $\exists a, b, c : aPb \;\&\&\; bPc \;\&\&\; cPa$ ■

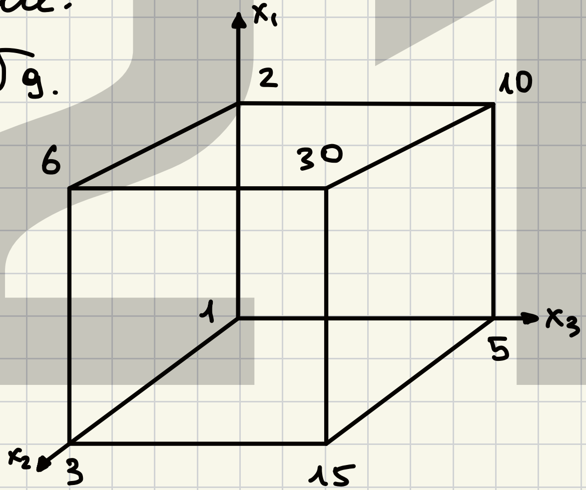
№7. Порядок транзитивен. Можно изобразить в виде ориентированного графа: 

– ед. случай когда $\exists$ одна несравнимая пара элементов. Тогда всего способов – расставить элементы по местам в этом рисунке – $\frac{n!}{2}$ (от замены x и y ничего не меняется).

№8.

Если порядок представить в виде ориентированного графа, то продолжить A до линейного можно просто добавляя рёбра между любыми несоед. вершинами.

№9.



Биекция: $f(2^{\alpha} 3^{\beta} 5^{\gamma}) = \{\alpha, \beta, \gamma\}$ - набор $\{x_1, x_2, x_3\}$