Гимназия 1543, 10-В класс, 31 октября.

Гомоморфизмы и факторгруппы.

1) Пусть G — группа, a — какой-то её элемент. Докажите, что отображение $\varphi(x) = a^{-1}xa$ является гомоморфизмом.

2) Пусть K — коммутант группы G. Докажите, что $\varphi(K) = K$, где φ — гомоморфизм из прошлого упражнения.

3) Докажите, что коммутант является нормальным делителем группы G, а факторгруппа по коммутанту является абелевой.

4) Верно ли, что нормальный делитель H_2 нормального делителя H_1 группы G является нормальным в G?

5) Докажите, что любая группа G является факторгруппой некоторой свободной группы по некому её нормальному делителю. Любой набор образующих этого делителя называется набором определяющих соотношений группы G.

6) Рассмотрим свободную группу с алфавитом $\{a\}$. Какая группа порождается определяющим соотношением a^n?

7) Докажите, что группа векторов на плоской целочисленной решётке по сложению порождается соотношением $aba^{-1}b^{-1}$ на свободной группе с алфавитом $\{a, b\}$.

Гимназия 1543, 10-В класс, 31 октября.

Гомоморфизмы и факторгруппы.

1) Пусть G — группа, a — какой-то её элемент. Докажите, что отображение $\varphi(x) = a^{-1}xa$ является гомоморфизмом.

2) Пусть K — коммутант группы G. Докажите, что $\varphi(K) = K$, где φ — гомоморфизм из прошлого упражнения.

3) Докажите, что коммутант является нормальным делителем группы G, а факторгруппа по коммутанту является абелевой.

4) Верно ли, что нормальный делитель H_2 нормального делителя H_1 группы G является нормальным в G?

5) Докажите, что любая группа G является факторгруппой некоторой свободной группы по некому её нормальному делителю. Любой набор образующих этого делителя называется набором определяющих соотношений группы G.

6) Рассмотрим свободную группу с алфавитом $\{a\}$. Какая группа порождается определяющим соотношением a^n?

7) Докажите, что группа векторов на плоской целочисленной решётке по сложению порождается соотношением $aba^{-1}b^{-1}$ на свободной группе с алфавитом $\{a, b\}$.

Гимназия 1543, 10-В класс, 31 октября.

Гомоморфизмы и факторгруппы.

1) Пусть G — группа, a — какой-то её элемент. Докажите, что отображение $\varphi(x) = a^{-1}xa$ является гомоморфизмом.

2) Пусть K — коммутант группы G. Докажите, что $\varphi(K) = K$, где φ — гомоморфизм из прошлого упражнения.

3) Докажите, что коммутант является нормальным делителем группы G, а факторгруппа по коммутанту является абелевой.

4) Верно ли, что нормальный делитель H_2 нормального делителя H_1 группы G является нормальным в G?

5) Докажите, что любая группа G является факторгруппой некоторой свободной группы по некому её нормальному делителю. Любой набор образующих этого делителя называется набором определяющих соотношений группы G.

6) Рассмотрим свободную группу с алфавитом $\{a\}$. Какая группа порождается определяющим соотношением a^n?

7) Докажите, что группа векторов на плоской целочисленной решётке по сложению порождается соотношением $aba^{-1}b^{-1}$ на свободной группе с алфавитом $\{a, b\}$.

Гимназия 1543, 10-В класс, 31 октября.

Гомоморфизмы и факторгруппы.

1) Пусть G — группа, a — какой-то её элемент. Докажите, что отображение $\varphi(x) = a^{-1}xa$ является гомоморфизмом.

2) Пусть K — коммутант группы G. Докажите, что $\varphi(K) = K$, где φ — гомоморфизм из прошлого упражнения.

3) Докажите, что коммутант является нормальным делителем группы G, а факторгруппа по коммутанту является абелевой.

4) Верно ли, что нормальный делитель H_2 нормального делителя H_1 группы G является нормальным в G?

5) Докажите, что любая группа G является факторгруппой некоторой свободной группы по некому её нормальному делителю. Любой набор образующих этого делителя называется набором определяющих соотношений группы G.

6) Рассмотрим свободную группу с алфавитом $\{a\}$. Какая группа порождается определяющим соотношением a^n?

7) Докажите, что группа векторов на плоской целочисленной решётке по сложению порождается соотношением $aba^{-1}b^{-1}$ на свободной группе с алфавитом $\{a, b\}$.