

Вар. 1 (170418)

5361 Абдулова

1. Порождают ли элементы 57 и 39 группу $\mathbb{Z}/102\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 18 группы $\mathbb{Z}/57\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/16\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/24\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 5 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 5 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 2 (170418)

5361 Бородин

1. Является ли 175 образующей группы $\mathbb{Z}/240\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 45 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 136 в циклическую группу порядка 120?
5. Сколькими способами можно раскрасить ребра куба используя краски 6 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 3 (170418)

5361 Власов

1. Порождают ли элементы 10 и 9 группу $\mathbb{Z}/63\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 21 группы $\mathbb{Z}/119\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/19\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/209\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 115 бусинок 5 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 4 (170418)

5361 Вязунова

1. Является ли 209 образующей группы $\mathbb{Z}/319\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 18 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 17 в циклическую группу порядка 204?
5. Сколькими способами можно раскрасить ребра тетраэдра используя краски 4 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 5 (170418)

5361 Иванов

1. Порождают ли элементы 199 и 33 группу $\mathbb{Z}/275\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/432\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/432\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 50 группы $\mathbb{Z}/65\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/90\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 70 секторов, каждый из которых покрашен в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 6 (170418)

5361 Карташова

1. Является ли 150 образующей группы $\mathbb{Z}/235\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 42 группы $\mathbb{Z}/140\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 70 в циклическую группу порядка 120?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 35 бусинок 5 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 7 (170418)

5361 Короткова

1. Порождают ли элементы 19 и 36 группу $\mathbb{Z}/108\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 36 группы $\mathbb{Z}/54\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/10\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/170\mathbb{Z}$?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 4. Каждую точку из X красят в один из 5 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 8 (170418)

5361 Ласточкин

1. Является ли 58 образующей группы $\mathbb{Z}/123\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/42\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 15 в циклическую группу порядка 210?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 5 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 6 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 9 (170418)*5361 Льюорова*

1. Порождают ли элементы 165 и 210 группу $\mathbb{Z}/235\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/36\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/50\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/80\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 9 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 4 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 10 (170418)*5361 Матюхин*

1. Является ли 43 образующей группы $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 18 группы $\mathbb{Z}/72\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 10 в циклическую группу порядка 55?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 74 бусинок 4 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 11 (170418)*5361 Медведева*

1. Порождают ли элементы 70 и 18 группу $\mathbb{Z}/93\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5145\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5145\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 45 группы $\mathbb{Z}/63\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/13\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/156\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить вершины тетраэдра используя краски 6 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 12 (170418)*5361 Никольский*

1. Является ли 48 образующей группы $\mathbb{Z}/141\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 60 группы $\mathbb{Z}/126\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 18 в циклическую группу порядка 342?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 155 бусинок 5 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 13 (170418)*5361 Самойлова*

1. Порождают ли элементы 33 и 9 группу $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 56 группы $\mathbb{Z}/64\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/119\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/42\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 34 бусинок 6 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 14 (170418)*5361 Смирягин*

1. Является ли 235 образующей группы $\mathbb{Z}/245\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 65 группы $\mathbb{Z}/100\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 40 в циклическую группу порядка 104?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 34 бусинок 6 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 15 (170418)*5361 Федосов*

1. Порождают ли элементы 90 и 99 группу $\mathbb{Z}/129\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 30 группы $\mathbb{Z}/80\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/12\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/216\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 46 бусинок 4 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 16 (170418)*5361 Христенко*

1. Является ли 113 образующей группы $\mathbb{Z}/182\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 21 группы $\mathbb{Z}/77\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 11 в циклическую группу порядка 176?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 46 бусинок 6 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 17 (170418) *5361 Шевченко*

1. Порождают ли элементы 115 и 140 группу $\mathbb{Z}/170\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 75 группы $\mathbb{Z}/85\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/72\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/63\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 70 секторов, каждый из которых покрашен в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 19 (170418) *5362 Балябин*

1. Порождают ли элементы 63 и 48 группу $\mathbb{Z}/114\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 15 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных мономорфизмов из группы $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/119\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 5 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 5 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 21 (170418) *5362 Гусева*

1. Порождают ли элементы 287 и 77 группу $\mathbb{Z}/319\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 57 группы $\mathbb{Z}/63\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/68\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/44\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 5 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 6 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 23 (170418) *5362 Конторина*

1. Порождают ли элементы 110 и 341 группу $\mathbb{Z}/495\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 75 группы $\mathbb{Z}/100\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных мономорфизмов из группы $\mathbb{Z}/16\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/208\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 231 секторов, каждый из которых покрашен в один из 6 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 18 (170418) —

1. Является ли 176 образующей группы $\mathbb{Z}/341\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 28 группы $\mathbb{Z}/91\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 60 в циклическую группу порядка 90?
5. Сколькими способами можно раскрасить вершины куба используя краски 6 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 20 (170418) *5362 Болтнева*

1. Является ли 76 образующей группы $\mathbb{Z}/235\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 40 группы $\mathbb{Z}/68\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных мономорфизмов из циклической группы порядка 16 в циклическую группу порядка 112?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 3. Каждую точку из X красят в один из 5 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 22 (170418) *5362 Данилов*

1. Является ли 133 образующей группы $\mathbb{Z}/220\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 14 группы $\mathbb{Z}/147\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 45 в циклическую группу порядка 51?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 7 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 4 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 24 (170418) *5362 Кравцов*

1. Является ли 35 образующей группы $\mathbb{Z}/215\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 28 группы $\mathbb{Z}/133\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных мономорфизмов из циклической группы порядка 18 в циклическую группу порядка 108?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани тетраэдра используя краски 4 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 25 (170418)5362 *Кутлова*

1. Порождают ли элементы 55 и 54 группу $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 56 группы $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/95\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/80\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 58 бусинок 5 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 26 (170418)5362 *Лебедев*

1. Является ли 165 образующей группы $\mathbb{Z}/185\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 54 группы $\mathbb{Z}/96\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 30 в циклическую группу порядка 26?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 7 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 4 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 27 (170418)5362 *Малявин*

1. Порождают ли элементы 243 и 385 группу $\mathbb{Z}/451\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/432\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/432\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 15 группы $\mathbb{Z}/90\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/16\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/176\mathbb{Z}$?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 3. Каждую точку из X красят в один из 6 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 28 (170418)5362 *Митронов*

1. Является ли 25 образующей группы $\mathbb{Z}/210\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 36 группы $\mathbb{Z}/66\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 15 в циклическую группу порядка 180?
5. Сколькими способами можно раскрасить вершины тетраэдра используя краски 4 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 29 (170418)5362 *Суслопаров*

1. Порождают ли элементы 140 и 105 группу $\mathbb{Z}/155\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 35 группы $\mathbb{Z}/105\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/54\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/171\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 11 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 4 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 30 (170418)5362 *Сутормин*

1. Является ли 385 образующей группы $\mathbb{Z}/473\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 12 группы $\mathbb{Z}/51\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 15 в циклическую группу порядка 50?
5. Круг разбит на 363 секторов, каждый из которых покрашен в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 31 (170418)

5362 Токмянин

1. Порождают ли элементы 45 и 209 группу $\mathbb{Z}/363\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2250\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2250\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 18 группы $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/13\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/117\mathbb{Z}$?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 3. Каждую точку из X красят в один из 3 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 32 (170418)

5362 Федоров

1. Является ли 81 образующей группы $\mathbb{Z}/155\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 63 группы $\mathbb{Z}/98\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 9 в циклическую группу порядка 135?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 6 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 4 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 33 (170418)

5362 Чекан

1. Порождают ли элементы 181 и 155 группу $\mathbb{Z}/225\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 63 группы $\mathbb{Z}/112\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/30\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 539 секторов, каждый из которых покрашен в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 34 (170418)

—

1. Является ли 35 образующей группы $\mathbb{Z}/155\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/44\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 60 в циклическую группу порядка 190?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 5. Каждую точку из X красят в один из 3 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 35 (170418)

5363 Ворожцова

1. Порождают ли элементы 105 и 15 группу $\mathbb{Z}/115\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 12 группы $\mathbb{Z}/36\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/13\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/156\mathbb{Z}$?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 5. Каждую точку из X красят в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 36 (170418)

5363 Габриелян

1. Является ли 155 образующей группы $\mathbb{Z}/429\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2250\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2250\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 36 группы $\mathbb{Z}/54\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 19 в циклическую группу порядка 171?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 11 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 3 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 37 (170418)

5363 Галышкин

1. Порождают ли элементы 49 и 119 группу $\mathbb{Z}/161\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6517\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6517\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 28 группы $\mathbb{Z}/77\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/190\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/200\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 5 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 3 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 38 (170418)

5363 Дроздов

1. Является ли 105 образующей группы $\mathbb{Z}/161\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 54 группы $\mathbb{Z}/96\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 32 в циклическую группу порядка 48?
5. Сколькими способами можно раскрасить вершины тетраэдра используя краски 3 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 39 (170418)

5363 Жигачев

1. Порождают ли элементы 96 и 40 группу $\mathbb{Z}/215\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5145\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5145\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 20 группы $\mathbb{Z}/75\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/13\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/104\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 12 секторов, каждый из которых покрашен в один из 5 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 40 (170418)

5363 Курмангалиев

1. Является ли 49 образующей группы $\mathbb{Z}/280\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 91 группы $\mathbb{Z}/112\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 16 в циклическую группу порядка 304?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 9 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 6 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 41 (170418)

5363 Кучмасова

1. Порождают ли элементы 217 и 175 группу $\mathbb{Z}/238\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 21 группы $\mathbb{Z}/54\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/128\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/80\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить ребра куба используя краски 3 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 42 (170418)

5363 Куц

1. Является ли 81 образующей группы $\mathbb{Z}/170\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 42 группы $\mathbb{Z}/126\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 36 в циклическую группу порядка 45?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 5. Каждую точку из X красят в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 43 (170418)

5363 Насонов

1. Порождают ли элементы 57 и 49 группу $\mathbb{Z}/175\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4802\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4802\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 56 группы $\mathbb{Z}/126\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/15\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/135\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани куба используя краски 6 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 44 (170418)

5363 Никулин

1. Является ли 155 образующей группы $\mathbb{Z}/190\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 40 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 19 в циклическую группу порядка 152?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 5 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 5 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 45 (170418)

5363 Новикова

1. Порождают ли элементы 77 и 154 группу $\mathbb{Z}/266\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 105 группы $\mathbb{Z}/133\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/54\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/126\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани тетраэдра используя краски 3 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 46 (170418)

5363 Семеновко

1. Является ли 45 образующей группы $\mathbb{Z}/115\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5145\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5145\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/33\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 16 в циклическую группу порядка 80?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 69 бусинок 5 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 47 (170418)

5363 Хлебунова

1. Порождают ли элементы 386 и 77 группу $\mathbb{Z}/451\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 36 группы $\mathbb{Z}/48\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/14\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/140\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 51 бусинок 4 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 48 (170418)

5363 Черницкая

1. Является ли 126 образующей группы $\mathbb{Z}/215\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 20 группы $\mathbb{Z}/76\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 18 в циклическую группу порядка 234?
5. Круг разбит на 110 секторов, каждый из которых покрашен в один из 3 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 49 (170418)

—

1. Порождают ли элементы 85 и 49 группу $\mathbb{Z}/140\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2250\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2250\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 8 группы $\mathbb{Z}/72\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/126\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 4 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 3 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 50 (170418)

5371 Бородулин

1. Является ли 151 образующей группы $\mathbb{Z}/185\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4802\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4802\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 18 группы $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 200 в циклическую группу порядка 170?
5. Сколькими способами можно раскрасить ребра куба используя краски 4 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 51 (170418)

5371 Данилюк

1. Порождают ли элементы 46 и 55 группу $\mathbb{Z}/140\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 55 группы $\mathbb{Z}/85\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/11\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/187\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани куба используя краски 4 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 52 (170418)

5371 Денисова

1. Является ли 165 образующей группы $\mathbb{Z}/352\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/39\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 18 в циклическую группу порядка 306?
5. Круг разбит на 275 секторов, каждый из которых покрашен в один из 5 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 53 (170418)

5371 Ермишкина

1. Порождают ли элементы 49 и 12 группу $\mathbb{Z}/93\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 64 группы $\mathbb{Z}/72\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/114\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 3. Каждую точку из X красят в один из 3 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 54 (170418)

5371 Золотарев

1. Является ли 110 образующей группы $\mathbb{Z}/215\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 36 группы $\mathbb{Z}/90\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 120 в циклическую группу порядка 100?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 77 бусинок 5 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 55 (170418)

5371 Королевский

1. Порождают ли элементы 331 и 22 группу $\mathbb{Z}/385\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 25 группы $\mathbb{Z}/75\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/13\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/130\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 63 сектора, каждый из которых покрашен в один из 6 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 56 (170418)

5371 Кулаков

1. Является ли 19 образующей группы $\mathbb{Z}/78\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 54 группы $\mathbb{Z}/63\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 15 в циклическую группу порядка 285?
5. Сколькими способами можно раскрасить ребра тетраэдра используя краски 6 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 57 (170418)

5371 Ложкина

1. Порождают ли элементы 85 и 91 группу $\mathbb{Z}/175\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 12 группы $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/18\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/24\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 42 сектора, каждый из которых покрашен в один из 3 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 58 (170418)

5371 Маньшина

1. Является ли 517 образующей группы $\mathbb{Z}/539\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 48 группы $\mathbb{Z}/126\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 9 в циклическую группу порядка 39?
5. Круг разбит на 66 секторов, каждый из которых покрашен в один из 6 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 59 (170418)

5371 Осипов

1. Порождают ли элементы 155 и 175 группу $\mathbb{Z}/203\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 21 группы $\mathbb{Z}/98\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/18\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/288\mathbb{Z}$?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 3. Каждую точку из X красят в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 60 (170418)

5371 Татулян

1. Является ли 106 образующей группы $\mathbb{Z}/189\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/3773\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/3773\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 14 группы $\mathbb{Z}/98\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 15 в циклическую группу порядка 225?
5. Круг разбит на 385 секторов, каждый из которых покрашен в один из 3 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 61 (170418)

5371 Уруков

1. Порождают ли элементы 176 и 253 группу $\mathbb{Z}/429\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 15 группы $\mathbb{Z}/70\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/18\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/24\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 231 секторов, каждый из которых покрашен в один из 3 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 62 (170418)

5371 Ходнева

1. Является ли 42 образующей группы $\mathbb{Z}/141\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 36 группы $\mathbb{Z}/72\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 56 в циклическую группу порядка 63?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 209 бусинок 3 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 63 (170418)

5371 Черкезян

1. Порождают ли элементы 76 и 105 группу $\mathbb{Z}/160\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1375\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1375\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 10 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/19\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/171\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 69 бусинок 5 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 64 (170418)

5371 Чучин

1. Является ли 196 образующей группы $\mathbb{Z}/235\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4802\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4802\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 17 в циклическую группу порядка 221?
5. Круг разбит на 28 секторов, каждый из которых покрашен в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 65 (170418)

5371 Шадзевская

1. Порождают ли элементы 254 и 77 группу $\mathbb{Z}/286\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 63 группы $\mathbb{Z}/133\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/110\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 147 секторов, каждый из которых покрашен в один из 3 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 66 (170418)

—

1. Является ли 13 образующей группы $\mathbb{Z}/123\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 42 группы $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 135 в циклическую группу порядка 18?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 57 бусинок 6 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 67 (170418)5373 *Бурунова*

1. Порождают ли элементы 66 и 115 группу $\mathbb{Z}/125\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/36\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/126\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 5 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 3 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 68 (170418)5373 *Васильева*

1. Является ли 155 образующей группы $\mathbb{Z}/189\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/3773\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/3773\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 36 группы $\mathbb{Z}/51\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 14 в циклическую группу порядка 140?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 5 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 6 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 69 (170418)5373 *Волков*

1. Порождают ли элементы 42 и 57 группу $\mathbb{Z}/93\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/3773\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/3773\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 30 группы $\mathbb{Z}/42\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/6\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/18\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 33 бусинок 4 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 70 (170418)5373 *Есенбаев*

1. Является ли 106 образующей группы $\mathbb{Z}/147\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6517\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6517\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 70 группы $\mathbb{Z}/95\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 81 в циклическую группу порядка 54?
5. Сколькими способами можно раскрасить ребра куба используя краски 5 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 71 (170418)5373 *Калинин*

1. Порождают ли элементы 71 и 70 группу $\mathbb{Z}/205\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 72 группы $\mathbb{Z}/90\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/16\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/160\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 4 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 6 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 72 (170418)5373 *Климанова*

1. Является ли 11 образующей группы $\mathbb{Z}/130\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1500\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/51\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 13 в циклическую группу порядка 247?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 4. Каждую точку из X красят в один из 6 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 73 (170418)5373 *Козачек*

1. Порождают ли элементы 175 и 182 группу $\mathbb{Z}/315\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1750\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 45 группы $\mathbb{Z}/54\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/14\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/91\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 33 бусинок 4 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 74 (170418)5373 *Константинова*

1. Является ли 89 образующей группы $\mathbb{Z}/484\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5488\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5488\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 42 группы $\mathbb{Z}/78\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 60 в циклическую группу порядка 90?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 3. Каждую точку из X красят в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 75 (170418)

5373 Косяк

1. Порождают ли элементы 92 и 91 группу $\mathbb{Z}/154\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 40 группы $\mathbb{Z}/105\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/18\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/180\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить вершины тетраэдра используя краски 3 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 76 (170418)

5373 Кузина

1. Является ли 191 образующей группы $\mathbb{Z}/225\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 33 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 12 в циклическую группу порядка 156?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 4. Каждую точку из X красят в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 77 (170418)

5373 Лавренов

1. Порождают ли элементы 44 и 121 группу $\mathbb{Z}/231\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 27 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/42\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/21\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 6 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 5 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 78 (170418)

5373 Масюк

1. Является ли 79 образующей группы $\mathbb{Z}/129\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1375\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1375\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 27 группы $\mathbb{Z}/42\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 56 в циклическую группу порядка 70?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 34 бусинок 5 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 79 (170418)

5373 Потапова

1. Порождают ли элементы 45 и 99 группу $\mathbb{Z}/150\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 75 группы $\mathbb{Z}/100\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/11\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/121\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 154 сектора, каждый из которых покрашен в один из 6 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 80 (170418)

5373 Сливенская

1. Является ли 27 образующей группы $\mathbb{Z}/138\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/39\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 17 в циклическую группу порядка 255?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 6 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 3 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 81 (170418)

5373 Уваров

1. Порождают ли элементы 31 и 120 группу $\mathbb{Z}/175\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 40 группы $\mathbb{Z}/70\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/14\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/10\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 7 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 4 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 82 (170418)

5373 Филиппова

1. Является ли 85 образующей группы $\mathbb{Z}/147\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5488\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5488\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 18 группы $\mathbb{Z}/48\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 48 в циклическую группу порядка 56?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани куба используя краски 3 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 83 (170418)

5373 Хаменц

1. Порождают ли элементы 151 и 10 группу $\mathbb{Z}/210\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 25 группы $\mathbb{Z}/55\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/18\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/270\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 62 бусинок 6 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 84 (170418)

—

1. Является ли 85 образующей группы $\mathbb{Z}/154\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 20 группы $\mathbb{Z}/44\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 10 в циклическую группу порядка 150?
5. Круг разбит на 42 секторов, каждый из которых покрашен в один из 6 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 85 (170418)

5374 Алдабергенов

1. Порождают ли элементы 56 и 75 группу $\mathbb{Z}/180\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/405\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/405\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 12 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/51\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/39\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 4 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 5 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 86 (170418)

5374 Бакаляра

1. Является ли 58 образующей группы $\mathbb{Z}/135\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 12 группы $\mathbb{Z}/108\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 15 в циклическую группу порядка 12?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани тетраэдра используя краски 3 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 87 (170418)

5374 Грюйо

1. Порождают ли элементы 136 и 100 группу $\mathbb{Z}/215\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5488\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5488\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 16 группы $\mathbb{Z}/44\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/18\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/144\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 7 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 3 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 88 (170418)

5374 Епанечкина

1. Является ли 46 образующей группы $\mathbb{Z}/123\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5831\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 72 группы $\mathbb{Z}/90\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 14 в циклическую группу порядка 196?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 74 бусинок 6 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 89 (170418)*5374 Казаков*

1. Порождают ли элементы 33 и 22 группу $\mathbb{Z}/550\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 45 группы $\mathbb{Z}/55\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/90\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/42\mathbb{Z}$?
5. Круг разбит на 30 секторов, каждый из которых покрашен в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 90 (170418)*5374 Караваев*

1. Является ли 232 образующей группы $\mathbb{Z}/245\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/486\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/486\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 40 группы $\mathbb{Z}/64\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 39 в циклическую группу порядка 12?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани куба используя краски 3 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 91 (170418)*5374 Козак*

1. Порождают ли элементы 77 и 35 группу $\mathbb{Z}/154\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1875\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 70 группы $\mathbb{Z}/95\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/16\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/112\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 9 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 4 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 92 (170418)*5374 Коробкина*

1. Является ли 66 образующей группы $\mathbb{Z}/93\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 70 группы $\mathbb{Z}/147\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 18 в циклическую группу порядка 234?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 5 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 6 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 93 (170418)*5374 Метелкина*

1. Порождают ли элементы 166 и 165 группу $\mathbb{Z}/385\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 42 группы $\mathbb{Z}/96\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/35\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/42\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 7 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 3 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 94 (170418)*5374 Молодова*

1. Является ли 121 образующей группы $\mathbb{Z}/135\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 55 группы $\mathbb{Z}/65\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 128 в циклическую группу порядка 80?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 46 бусинок 3 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 95 (170418)*5374 Моногосева*

1. Порождают ли элементы 25 и 90 группу $\mathbb{Z}/235\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 40 группы $\mathbb{Z}/60\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/16\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/256\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 6 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 4 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 96 (170418)*5374 Савченков*

1. Является ли 31 образующей группы $\mathbb{Z}/240\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 20 группы $\mathbb{Z}/85\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 7 в циклическую группу порядка 126?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани тетраэдра используя краски 4 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 97 (170418)

5374 Селезнёв

1. Порождают ли элементы 106 и 105 группу $\mathbb{Z}/111\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4802\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4802\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 14 группы $\mathbb{Z}/119\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/133\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/70\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить ребра тетраэдра используя краски 4 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 98 (170418)

5374 Синельникова

1. Является ли 254 образующей группы $\mathbb{Z}/275\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2375\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 15 группы $\mathbb{Z}/36\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 68 в циклическую группу порядка 56?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани тетраэдра используя краски 4 цветов (с точностью до поворотов тетраэдра).

Вар. 99 (170418)

5374 Степченко

1. Порождают ли элементы 135 и 117 группу $\mathbb{Z}/147\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2000\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 50 группы $\mathbb{Z}/65\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/126\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 7 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 6 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 100 (170418)

5374 Радзаунари

1. Является ли 15 образующей группы $\mathbb{Z}/161\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/66\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 17 в циклическую группу порядка 153?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 143 бусинок 4 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 101 (170418)

—

1. Порождают ли элементы 15 и 30 группу $\mathbb{Z}/110\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6174\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 27 группы $\mathbb{Z}/33\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/90\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/70\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона правильного шестиугольника разбита на 5 равных частей. Через точки деления и вершины проведены отрезки, параллельные сторонам шестиугольника. В получившиеся треугольные клеточки вставляют цветные стекла 5 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий шестиугольника)?

Вар. 102 (170418)

5375 Артамонов

1. Является ли 23 образующей группы $\mathbb{Z}/319\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 98 группы $\mathbb{Z}/119\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 110 в циклическую группу порядка 100?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 7 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 5 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 103 (170418)

5375 Голубев

1. Порождают ли элементы 231 и 352 группу $\mathbb{Z}/440\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4459\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 54 группы $\mathbb{Z}/84\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/16\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/240\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 62 бусинок 4 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 104 (170418)

5375 Губин

1. Является ли 105 образующей группы $\mathbb{Z}/203\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6517\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6517\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 65 группы $\mathbb{Z}/85\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 9 в циклическую группу порядка 171?
5. Круг разбит на 154 сектора, каждый из которых покрашен в один из 3 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 105 (170418)

5375 Данилова

1. Порождают ли элементы 34 и 121 группу $\mathbb{Z}/231\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/2125\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 12 группы $\mathbb{Z}/90\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/16\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/38\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 9 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 4 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 106 (170418)

5375 Досан

1. Является ли 225 образующей группы $\mathbb{Z}/287\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 126 группы $\mathbb{Z}/140\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 48 в циклическую группу порядка 40?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 46 бусинок 5 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 107 (170418)

5375 Елховиков

1. Порождают ли элементы 161 и 135 группу $\mathbb{Z}/250\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5145\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5145\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 35 группы $\mathbb{Z}/119\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных мономорфизмов из группы $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/136\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить вершины куба используя краски 3 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 108 (170418)

5375 Карпенко

1. Является ли 122 образующей группы $\mathbb{Z}/275\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/513\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 28 группы $\mathbb{Z}/77\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных мономорфизмов из циклической группы порядка 17 в циклическую группу порядка 170?
5. Круг разбит на 30 секторов, каждый из которых покрашен в один из 5 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 109 (170418)

5375 Кобызев

1. Порождают ли элементы 67 и 176 группу $\mathbb{Z}/451\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/540\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 75 группы $\mathbb{Z}/95\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/120\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/36\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 38 бусинок 4 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 110 (170418)

5375 Конопляев

1. Является ли 118 образующей группы $\mathbb{Z}/135\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/486\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/486\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 9 группы $\mathbb{Z}/48\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 12 в циклическую группу порядка 40?
5. Сколькими способами можно раскрасить ребра куба используя краски 5 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 111 (170418)

5375 Михайлов

1. Порождают ли элементы 99 и 98 группу $\mathbb{Z}/266\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/4116\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 6 группы $\mathbb{Z}/39\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных мономорфизмов из группы $\mathbb{Z}/6\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/108\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 203 бусинок 3 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 112 (170418)

5375 Николаева

1. Является ли 266 образующей группы $\mathbb{Z}/287\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/432\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/432\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 15 группы $\mathbb{Z}/39\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных мономорфизмов из циклической группы порядка 13 в циклическую группу порядка 156?
5. Сколькими способами можно составить бусы из 62 бусинок 3 различных цветов (с точностью до поворотов и осевых симметрий)?

Вар. 113 (170418)

5375 Новикова

1. Порождают ли элементы 474 и 66 группу $\mathbb{Z}/517\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 66 группы $\mathbb{Z}/114\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/119\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/56\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить ребра куба используя краски 6 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 114 (170418)

5375 Павлов

1. Является ли 113 образующей группы $\mathbb{Z}/231\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/1625\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 24 группы $\mathbb{Z}/48\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 30 в циклическую группу порядка 85?
5. Плоскость разбита на одинаковые правильные треугольники со стороной единица. Одна из вершин одного из треугольников обозначена через A . Пусть X – множество всех вершин, которые удалены от A на расстояние не больше, чем 3. Каждую точку из X красят в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую раскраску (с точностью до поворотов и осевых симметрий плоскости)?

Вар. 115 (170418)

5375 Резина

1. Порождают ли элементы 57 и 6 группу $\mathbb{Z}/69\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/3773\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/3773\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 49 группы $\mathbb{Z}/91\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/10\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/120\mathbb{Z}$?
5. Каждая сторона квадрата разбита на 11 равных частей и через точки деления проведены отрезки, параллельные сторонам квадрата. В получившиеся клеточки вставляют цветные стекла 3 различных цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов и осевых симметрий квадрата)?

Вар. 116 (170418)

5375 Ушаков

1. Является ли 253 образующей группы $\mathbb{Z}/301\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/486\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/486\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 48 группы $\mathbb{Z}/80\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 10 в циклическую группу порядка 170?
5. Круг разбит на 50 секторов, каждый из которых покрашен в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?

Вар. 117 (170418)

5375 Шехбуни

1. Порождают ли элементы 96 и 6 группу $\mathbb{Z}/147\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/6860\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 21 группы $\mathbb{Z}/33\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из группы $\mathbb{Z}/18\mathbb{Z}$ в группу $\mathbb{Z}/38\mathbb{Z}$?
5. Сколькими способами можно раскрасить грани куба используя краски 5 цветов (с точностью до поворотов куба).

Вар. 118 (170418)

—

1. Является ли 81 образующей группы $\mathbb{Z}/190\mathbb{Z}$?
2. Сколько существует элементов m в группе $\mathbb{Z}/5488\mathbb{Z}$ для которых $\langle m \rangle = \mathbb{Z}/5488\mathbb{Z}$?
3. Найти порядок элемента 50 группы $\mathbb{Z}/95\mathbb{Z}$?
4. Сколько существует различных гомоморфизмов из циклической группы порядка 60 в циклическую группу порядка 20?
5. Круг разбит на 385 секторов, каждый из которых покрашен в один из 4 цветов. Сколькими способами можно составить такую мозаику (с точностью до поворотов круга)?