**Контрольная работа №1**

**Вариант 1**

*Решите предложенные задачи. За каждую задачу выставляется не более 1 балла. 1 балл – задача решена полностью, правильно, представлено подробное решение; 0.75 балла – задача решена полностью, правильно, тем не менее, присутствуют мелкие недочеты (например, представленное решение недостаточно подробно, имеются арифметические огрехи); 0.5 балла – задача решена не полностью, имеются вычислительные ошибки в начале решения задачи, либо решение записано фрагментарно, без необходимых комментариев; 0.25 балла – задача решена с грубыми недочетами и ошибками, представлены только (верные) идеи решения, либо ход решения практически не представлен; 0 – задача не решена либо решена в корне не верно.*

1. Доказать утверждение методом математической индукции: 
2. Определите свойства отношения R, заданного на множестве M, если R=”иметь один и тот же остаток от деления на 5”, M – множество натуральных чисел.
3. В теплице посадили в 2 ряда разные сорта орхидей. Цветы одного сорта разместили на расстоянии 15 см между растениями, а другого – на 18 см. Через какое расстояние орхидеи двух сортов окажутся рядом?
4. Доказать, что при любом натуральном n .
5. Используя теоремы о НОД и НОК (см. лекцию о простых числах), определить НОД и НОК пары чисел 78000 и 990012.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Контрольная работа №1**

**Вариант 2**

*Решите предложенные задачи. За каждую задачу выставляется не более 1 балла. 1 балл – задача решена полностью, правильно, представлено подробное решение; 0.75 балла – задача решена полностью, правильно, тем не менее, присутствуют мелкие недочеты (например, представленное решение недостаточно подробно, имеются арифметические огрехи); 0.5 балла – задача решена не полностью, имеются вычислительные ошибки в начале решения задачи, либо решение записано фрагментарно, без необходимых комментариев; 0.25 балла – задача решена с грубыми недочетами и ошибками, представлены только (верные) идеи решения, либо ход решения практически не представлен; 0 – задача не решена либо решена в корне не верно.*

1. Доказать утверждение методом математической индукции: 
2. Определите свойства отношения R, заданного на множестве M, если R=”жить в одном городе”, M – множество людей.
3. Из одного центра управления запущены три беспилотника для видеосъемки акватории моря. Время съемки первого – 12 минут, второго – 18 минут, третьего – 22 минуты. Через какое время беспилотники одновременно вернутся в центр управления, если их запускают вновь после очередной перезарядки (считать время на перезарядку одинаково для всех).
4. Доказать, что при любом натуральном n .
5. Используя теоремы о НОД и НОК (см. лекцию о простых числах), определить НОД и НОК пары чисел 75088 и 390322.

**Контрольная работа №1**

**Вариант 3**

*Решите предложенные задачи. За каждую задачу выставляется не более 1 балла. 1 балл – задача решена полностью, правильно, представлено подробное решение; 0.75 балла – задача решена полностью, правильно, тем не менее, присутствуют мелкие недочеты (например, представленное решение недостаточно подробно, имеются арифметические огрехи); 0.5 балла – задача решена не полностью, имеются вычислительные ошибки в начале решения задачи, либо решение записано фрагментарно, без необходимых комментариев; 0.25 балла – задача решена с грубыми недочетами и ошибками, представлены только (верные) идеи решения, либо ход решения практически не представлен; 0 – задача не решена либо решена в корне не верно.*

1. Доказать утверждение методом математической индукции: 
2. Определите свойства отношения R, заданного на множестве M, если , .
3. Периоды обращения вокруг Солнца планет Земной группы составляют: Меркурия – 88 суток, Венеры – 225 суток, Земли – 365 суток, Марса – 687 суток. Через какой наименьший период времени (ответ записать в земных годах) состоится парад планет, при котором в своем движении по орбитам эти планеты оказываются на одной линии?
4. Доказать, что при любом натуральном n .
5. Используя теоремы о НОД и НОК (см. лекцию о простых числах), определить НОД и НОК пары чисел 34006 и 234567890.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Контрольная работа №1**

**Вариант 4**

*Решите предложенные задачи. За каждую задачу выставляется не более 1 балла. 1 балл – задача решена полностью, правильно, представлено подробное решение; 0.75 балла – задача решена полностью, правильно, тем не менее, присутствуют мелкие недочеты (например, представленное решение недостаточно подробно, имеются арифметические огрехи); 0.5 балла – задача решена не полностью, имеются вычислительные ошибки в начале решения задачи, либо решение записано фрагментарно, без необходимых комментариев; 0.25 балла – задача решена с грубыми недочетами и ошибками, представлены только (верные) идеи решения, либо ход решения практически не представлен; 0 – задача не решена либо решена в корне не верно.*

1. Доказать утверждение методом математической индукции: 
2. Определите свойства отношения R, заданного на множестве M, если , .
3. Вьетнамские народные умельцы из кусочков рисовой соломки делают декоративные панно, наклеивая их на доски. Какой наименьшей длины должна быть соломка, чтобы ее можно было разрезать на равные части по 15 мм и 28 мм, не получая обрезков?
4. Доказать, что при любом натуральном n .

Используя теоремы о НОД и НОК (см. лекцию о простых числах), определить НОД и НОК пары чисел 22345 и 998876.