Приложение 1.

Оценочные материалы к рабочей программе

 учебного предмета «Математика»

для обучающихся 10 – 11 классов

 (углубленный уровень)

**Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики. Теория графов»**

1. Сколькими способами можно выбрать из команды в 11 человек:

а) капитана и заместителя; б) трех нападающих; в) вратаря и трех защитников?

2. Монету подбрасывают 8 раз. При этом получается некоторая последовательность «орлов» и «решек» (длины 8).

а) Сколько всего существует таких последовательностей, в которых «орёл» выпал ровно три раза?

 б) Какова вероятность этого события?

3. а) Сколькими способами можно разложить пять одинаковых шаров по трём различным ящикам? На число шаров в ящике ограничений нет.

 б) Сколько решений в целых неотрицательных числах имеет уравнение

 x + y + z = 5?

4. Семеро школьников, уезжая в 2006 году из Летней школы Калейдоскоп,

договорились, что каждый из них напишет письмо трём другим. Может ли

каждый из них получить письмо от того, кому он отправил своё письмо?

5. Как соединить 50 городов наименьшим числом авиалиний так, чтобы из

каждого города можно было попасть в любой, сделав не более двух пересадок?

6.На консультации было 20 школьников и разбиралось 20 задач. Оказа -

лось, что каждый из школьников решил две задачи и каждую задачу решили

два школьника. Докажите, что можно так организовать разбор задач, чтобы

каждый школьник рассказал одну из решённых им задач и все задачи были

разобраны.