**Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики»**

**Вариант 1**

1. **Вычислить: а) 3! б) 5!**
2. **Найди значения выражения: а)** $\frac{15!}{14!}$ **б)** $\frac{8!}{10!}$ **в)**$\frac{16!}{14!\*3!}$
3. **Что больше: 6!\*5 или 5!\*6**
4. **В классе 25 учеников. Сколькими способами можно из них выбрать 4 учащихся для дежурства?**
5. **Сколькими способами может разместиться семья из трех человек в четырехместном купе, если других пассажиров в купе нет?**
6. **Сколькими способами 8 человек могут встать в очередь в театральную кассу?**
7. **Учащимся дали список из 10 книг, которые нужно прочитать во время каникул. Сколькими способами ученик может выбрать из них 6 книг?**
8. **В библиотеке читателю предложили на выбор 10 книг и 4 журнала. Сколькими способами он может выбрать из них 3 книги и 2 журнала?**
9. **Сколько пятизначных чисел (без повторения цифр) можно составить из цифр 0, 2, 5, 6, 7?**

**Вариант 2**

1. **Вычислить: а) 4! б) 6!**
2. **Найди значения выражения: а)** $\frac{16!}{15!}$ **б)** $\frac{7!}{9!}$ **в)**$\frac{15!}{13!\*2!}$
3. **Что больше: 5!\*4 или 4!\*5**
4. **На тренировке занимаются 12 баскетболистов. Сколько может быть образовано тренером различных стартовых пятёрок?**
5. **Из 30 участников собрание надо выбрать председателя и секретаря. Сколькими способами это можно сделать?**
6. **Курьер должен развести пакеты в 7 различных учреждений. Сколько маршрутов он может выбрать?**
7. **В магазине «Филателия» продается 8 различных наборов марок посвященных спортивной тематике. Сколькими способами можно выбрать из них 3 набора?**
8. **В классе учатся 16 мальчиков и 12 девочек. Для уборки территории требуется выделить 4 мальчика и 3 девочки. Сколькими способами это можно сделать?**
9. **Сколько шестизначных чисел (без повторения цифр) можно составить из цифр 0, 3, 5, 6, 7, 8?**

**Варианты работ ребята выбирают по списку в журнале. Те, кто под нечетным номером решает 1 вариант, кто под четным – 2 вариант.**

**Критерии оценивания: Оценка «5» ставится за 9 верно выполненных заданий, оценка «4» - 7-8 заданий, оценка «3» - 4-6 заданий, оценка «2» - менее 4 заданий.**

Сфотографировать и отправить на электронную почту преподавателя olgadumnova80@mail.ru или в личные сообщения «В контакте» <https://vk.com/id407022472> Ольга Думнова