*Сипатова Асель Шаймардановна*

*Методист Инновационного центра развития образования Управления образования Павлодарской области*

**Суммативное оценивание №2**

**«Элементы комбинаторики»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | Основные понятия и правила комбинаторики (правила суммы и произведения). Решение задач с использованием формул комбинаторики. Бином Ньютона и его свойства. |
| **Цель обучения** | 9.3.1.1 Знать правила комбинаторики (правила суммы и произведения).  9.3.1.4 Знать формулы комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений.  9.3.1.5 Решать задачи, применяя формулы комбинаторики, для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений.  9.3.1.6 Знать и применять формулу бинома Ньютона и его свойства. |
| **Критерий оценивания** | *Обучающийся*  Знает правила комбинаторики (правила суммы и произведения).  Знает формулы комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений.  Решает задачи, используя формулы комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений.  Знает и применяет формулу бинома Ньютона. |
| **Уровень мыслительных навыков** | Применение |
| **Время выполнения** | 25 минут |

**I вариант**

**№1.** На блюде лежат 6 яблок, 5 груш и 7 апельсин. Сколько имеется способов выбора одного фрукта из них?

**№2.** Решите уравнение:

**№3.** В театре 8 актеров и 6 актрис. Сколькими способами можно распределить между ними роли в пьесе, в которой 2 мужских и 2 женские роли?

**№4.** Вычислите:

**II вариант**

**№1.** На блюде лежат 7 яблок, 8 груш и 3 апельсина. Сколькими способами можно взять яблоко, грушу и апельсин?

**№2.** Решите уравнение:

**№3.** Группу из 10 студентов нужно разделить на 3 бригады, причем в первую бригаду должны входить 3 человека, во вторую — 5 и в третью - 2. Сколькими способами это можно сделать?

**№4.** Вычислите:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерий оценивания** | **№**  **задания** | **Дескриптор** | **Балл** |
| **Обучающийся** |
| Знает правила комбинаторики (правила суммы и произведения). | 1 | Применяет правила комбинаторики (правила суммы и произведения). | 1 |
| Знает формулы комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений. | 2 | Определяет область допустимых значений переменной. | 1 |
| Применяет формулы комбинаторики (формулы числа перестановок, размещений, сочетания без повторений) для преобразований выражений. | 1 |
| Находит значение переменной, записывает ответ. | 1 |
| Решает задачи, используя формулы комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений | 3 | Записывает формулу комбинаторики для вычисления числа. | 1 |
| Применяет формулу комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений. | 1 |
| Применяет правила комбинаторики (правила суммы и произведения). | 1 |
| Знает и применяет формулу бинома Ньютона. | 4 | Записывает степень двучлена в виде многочлена по формуле бином Ньютона. | 1 |
| Находит значение каждого слагаемого, входящее в состав многочлена. | 1 |
| Приводит подобные слагаемые и записывает ответ. | 1 |
| **Итого:** | | | **10** |