

Список цитируемых источников

1. Электромагнит [Электронный ресурс] : Википедия. Свободная энциклопедия. — Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Электромагнит> . — Дата доступа: 27.04.2021.

2. Черкасова, Е. И. Особенности добычи высоковязкой нефти [Электронный ресурс] / Е. И. Черкасова, И. И. Сафиуллин // Науч. работа. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-dobychi-vysokovязкой-nefti/viewer> . — Дата доступа: 25.02.2020. — Загл. с экрана.

УДК 519.1

Д. В. Юдин, Ю. П. Нерода

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

КАЛЬКУЛЯТОР ПО КОМБИНАТОРНЫМ ФОРМУЛАМ

Введение. Комбинаторика — раздел математики, который изучает задачи выбора и расположения элементов из некоторого основного множества в соответствии с заданными правилами. Формулы и принципы комбинаторики используются в теории вероятностей для подсчета вероятности случайных событий и, соответственно, получения законов распределения случайных величин. Это позволяет исследовать закономерности массовых случайных явлений, что является весьма важным для правильного понимания статистических закономерностей, проявляющихся в природе и технике. [1]

Разработанный программный продукт — калькулятор — позволяет в курсе математики значительно ускорить решение задач по комбинаторике.

Основная часть. Рассмотрим работу калькулятора на примерах простых комбинаторных задач. Для этого нужно лишь выбрать правильную формулу.

Пример 1. Сколькими способами можно разложить ручку, карандаш и фломастер? В данном случае используется формула «Перестановки без повторений».

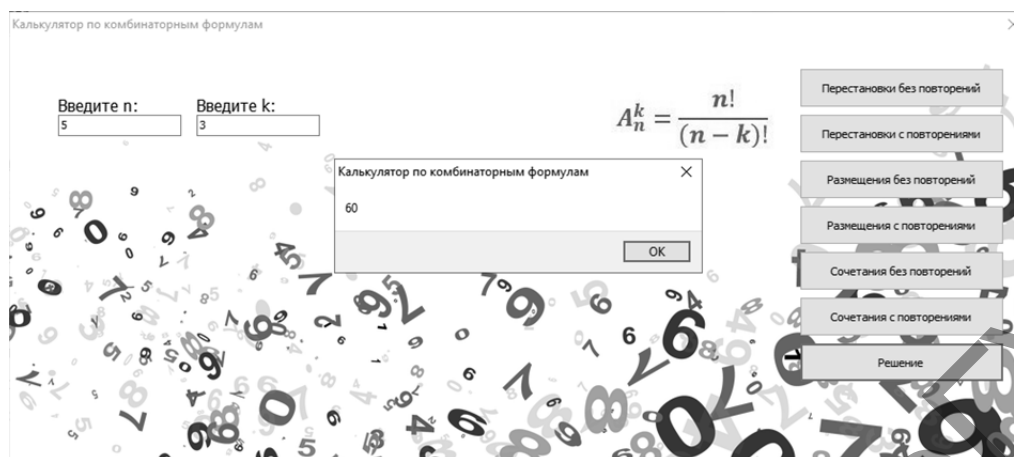


Пример 2. Имеется 2 желтых флага, 4 красных, 2 зелёных. Сколько существует способов развесить их на верёвке? В данном случае используется формула «Перестановки с повторениями»:



Пример 3. Для создания 3-значного пароля используются символы из алфавита {-, =, 4, !, 1}. Сколько всего паролей без повторения символов можно составить?

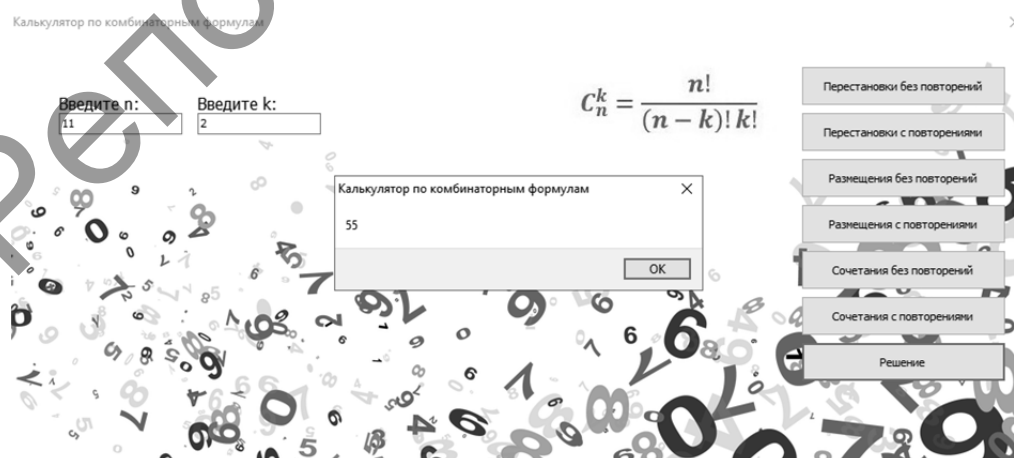
Используем формулу «Размещения без повторений».



Пример 4. Пусть даны 8 цифр: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Определить, сколько пятизначных чисел можно составить из этих цифр. Используем формулу «Размещения с повторениями».

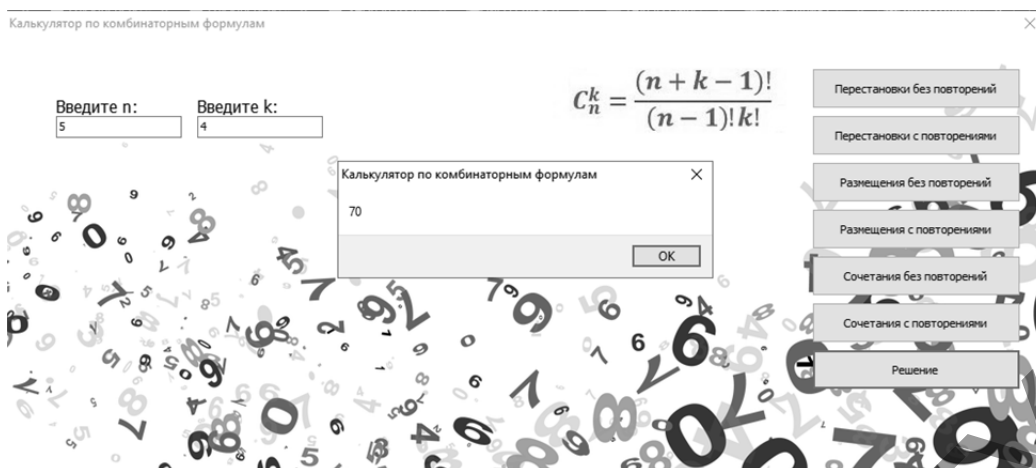


Пример 5. В классе 11 учеников. Сколько существует способов выбрать двоих дежурных? Так как группа из 2-х учеников должна отличаться хотя бы одним учащимся, применим формулу «Сочетания без повторений»:



Пример 6. В кондитерской имеется пять разных сортов пирожных. Сколькими способами можно выбрать набор из четырёх пирожных?

Применим формулу «Сочетания с повторениями».



Заключение. Калькулятор по комбинаторным формулам не новейшее изобретение. Существует множество аналогичных онлайн калькуляторов, но нет калькуляторов, которые запустятся без интернета и имеют все 6 формул на своём программном борту.

Список цитируемых источников

1. Комбинаторика: основные правила и формулы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ya-znau.ru/znaniya/zn/80> . — Дата доступа: 25.04.2021.