Сочетания

В чем отличие от размещений?

Размещения:

- Каждая из комбинаций отличается от любой другой как составом, так и порядком расположения *k* элементов в комбинации

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Сочетания:

- Каждая из комбинаций отличается от любой другой только составом, и не зависит от порядка расположения *k* элементов в комбинации.
- Докажем формулу

$$C_n^k = \frac{A_n^k}{P_k} = \frac{n(n-1)\cdot\ldots\cdot(n-k+1)}{k!}$$

Сочетания:

$$C_n^k = \frac{n(n-1)\cdot\ldots\cdot(n-k+1)}{k!}$$

$$C_n^k = \frac{A_n^k}{P_k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$C_n^k = C_n^{n-k}$$

$$C_n^k + C_n^{k+1} = C_{n+1}^{k+1}$$

Задачи на сочетания

- №1. В классе 7 человек успешно занимаются математикой. Сколькими способами можно выбрать из них двоих для участия в математической олимпиаде?

Задачи на сочетания

- №2. Учащимся дали список из 10 книг, которые рекомендуется прочитать во время каникул. Сколькими способами можно выбрать из них 6 книг?

Задачи на сочетания

- №3. Из лаборатории, в которой работают заведующий и 10 сотрудников, андо отправить 5 человек в командировку. Сколькими способами это можно сделать, если:
- А)заведующий лабораторией должен ехать в командировку;
- Б)заведующий лабораторией должен остаться

Задачи на сочетания

- №4. В классе учатся 16 мальчиков и 12 девочек. Для уборки территории требуется выделить четырех мальчиков и трех девочек. Сколькими способами это можно сделать?

Задачи на сочетания

- №5. Сколько существует пятизначных чисел, записанных тремя четверками и двумя единицами?

№5. Сколько существует пятизначных чисел, записанных тремя четверками и двумя единицами?

- Сформировать числа можно, выбрав два места из пяти для единиц, а остальные места заполнить четверками. Порядок выбираемых мест значения не имеет.
- Запишите эти числа.

$$C_5^2 = \frac{5 \cdot 4}{1 \cdot 2} = 10$$

Ответ:

- 11444 41144 44114 44411
- 14144 41414 44141
- 14414 41441
- 14441

Работа с учебником

- № 1.65 ав
- №1.66 ав
- №1.70 ав
- Домашнее задание:
- №1.67-1.69