

Использование электронных таблиц при решении задач из курса теории вероятностей.

A decorative graphic consisting of a solid teal horizontal bar at the top, followed by a white horizontal bar, and then several thin, parallel horizontal lines in teal and white extending across the width of the slide.

Вероятностью $P(A)$ события A называется отношение числа благоприятствующих этому событию случаев m к числу всех возможных случаев, образующих полную группу несовместимых равновозможных событий

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

Комбинаторные формулы и примеры их решения

Формула перестановок

$$P_n = n!$$

Задачи:

Условие задачи. Вокруг стола рассаживают 7 человек. Найти количество различных способов распределения их за столом.

Решение. Способов различного размещения семерых человек за столом:

$$P_7 = 7! = 5040$$

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензия

Вставить Буфер обмена

Times New Roman 16

Ж К Ч

Шрифт

Выравнивание

В2 fx =ФАКТР(B1)

	A	B	C
1	количество человек за столом	7	
2	количество способов распределения	5040	
3			
4			



Формула размещения:

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

Задачи:

Условие задачи. В группе 9 девушек и 11 юношей. Для представительства этой группе на форуме выбирают 3 человек, которых по присвоенным в процессе выбора порядковым номерам выстраивают в ряд. Подсчитать количество рядов которые можно постоить.

Решение. Различных рядов можно

$$\begin{aligned} A_{20}^3 &= \frac{20!}{(20 - 3)!} = \\ &= \frac{20!}{17!} = 18 * 19 * 20 = \\ &= 6840 \end{aligned}$$

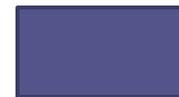
Комбинаторика.xlsx - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили Ячейки

E2 fx =ПЕРЕСТ(C2;D2)

	A	B	C	D	E	F
	количество девушек	количество юношей	общее количество	количество человек в группе	количество различных рядов по порядковым номерам	
1						
2	9	11	20	3	6840	
3						
4						
5						
6						



Формула сочетания:

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

Задачи

Пример. Имеется 3 красные и 4 оранжевые гвоздики. Букет составляют из 5 цветков. Сколько можно составить различных букетов?

Решение. Число различных вариантов составления букета будет равно

$$\begin{aligned} A_7^5 &= \frac{7!}{5! (7 - 5)!} = \\ &= \frac{1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7}{1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 1 * 2} = \\ &= \frac{6 * 7}{2} = 21 \end{aligned}$$

КН

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование

Вставить Буфер обмена

Times New Rom 16 A A

Ж К Ч Шрифт

Выравнивание

Общий Число

B5 fx =ЧИСЛКОМБ(D2;B3)

	A	B	C	D	E
1		красные	оранжевые	всево цветов	
2	ГВОЗДИКИ	3	4	7	
3	КОЛИЧЕСТВО ЦВЕТОВ В БУКЕТЕ	5			
4					
5	число вариантов составления букета	21			
6					

