



Подготовка к ГИА

«Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей»

МОУ ООШ д. Старое Мелково

Учитель: Костик Инна Станиславовна



1. Элементы статистики

Теория

Задачи

2. Элементы комбинаторики

Теория

Задачи

3. Элементы теории вероятностей

Теория

Задачи

Выход



Элементы статистики. Теория

Статистические характеристики:

Средним арифметическим ряда чисел называется частное от деления суммы этих чисел на их количество.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Модой обычно называют число ряда, которое встречается в этом ряду наиболее часто (M_0).

Размах – это разность наибольшего и наименьшего значений ряда данных.

$$A = x_{\max} - x_{\min}$$



Элементы статистики. Теория

Статистические характеристики:

Медиана – это срединное в вариационном ряду значение варианты.

Если число членов ряда n нечётное, то $Me = x_{\left[\frac{n}{2}\right]+1}$, где $\left[\frac{n}{2}\right]$ - целая часть $\frac{n}{2}$.

Если число членов ряда n чётное, то $Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$



Элементы статистики. Теория

Например:

Проведя учёт числа животноводческих ферм в 15 хозяйствах района, получили следующий ряд данных:

1, 2, 2, 3, 4, 2, 3, 1, 4, 5, 3, 3, 2, 1, 2.

Найдите для этого ряда среднее арифметическое, размах, моду и медиану.

$$\bar{X} = \frac{1+2+2+3+4+2+3+1+4+5+3+3+2+1+2}{15} = \frac{38}{15} \approx 2,53 \quad \text{сред. арифм.}$$

$$M_0 = 2 \quad \text{мода}$$

$$A = 5 - 1 = 4 \quad \text{размах}$$

Упорядочим данные:

1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, **2**, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5

$$M_e = 2$$



Элементы комбинаторики. Теория

Правило произведения (правило умножения):

Если элемент A может быть выбран k_1 способами, и после каждого из таких выборов элемент B может быть выбран k_2 способами, то выбор « A и B » может быть осуществлён $k_1 \cdot k_2$ способами.

Формула:

Из t различных элементов можно составить

$P_t = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (t - 1) \cdot t = t!$ *различных перестановок (без повторения элементов).*



Элементы комбинаторики. Теория

Пример:

На почте продаётся 40 разных конвертов и 25 разных марок. Сколько есть вариантов покупки конверта с маркой?

Решение: $40 \cdot 25 = 1000$ вариантов

Пример:

В математической олимпиаде участвуют 12 школьников. Сколькими способами могут быть распределены места между ними?

$$12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 12! = 479012160$$



Элементы теории вероятностей. Теория

Если опыт, в котором появляется событие A , имеет конечное число n равновозможных исходов, то вероятность события A равна

$P(A) = \frac{m}{n}$, где m – количество исходов, при которых событие A появляется.

Пример:

По статистике, на каждые 1000 лампочек приходится 3 бракованные. Какова вероятность купить исправную лампочку?

Решение: $P(A) = \frac{1000 - 3}{1000} = 0,997$ или 99,7%



Элементы статистики. Задачи

СМОТРИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО И СЫРКО В ДИНАМИКАХ
№ 16 07 00 14 00 (5)

+ Вопрос 1 -

+ Вопрос 2 -

+ Вопрос 3 -

+ Вопрос 4 -

+ Вопрос 5 -

+ Вопрос 6 -

+ Вопрос 7 -

+ Вопрос 8 -

+ Вопрос 9 -

+ Вопрос 10 -

В) Размах

5) 20

4) 10



Элементы комбинаторики. Задачи



+ Вопрос 1 -

+ Вопрос 2 -

+ Вопрос 3 -

+ Вопрос 4 -

+ Вопрос 5 -

+ Вопрос 6 -

+ Вопрос 7 -

+ Вопрос 8 -

+ Вопрос 9 -

+ Вопрос 10 -

A large, empty, rounded rectangular box with a light orange gradient, intended for the main content of the task.

A smaller, empty, rounded rectangular box with a light orange gradient, located below the main box on the left side.

A smaller, empty, rounded rectangular box with a light orange gradient, located below the main box on the right side.

A smaller, empty, rounded rectangular box with a light orange gradient, located below the main box on the left side.

A smaller, empty, rounded rectangular box with a light orange gradient, located below the main box on the right side.

Элементы теории вероятностей. Задачи

+ Вопрос 1 -

+ Вопрос 2 -

+ Вопрос 3 -

+ Вопрос 4 -

+ Вопрос 5 -

+ Вопрос 6 -

+ Вопрос 7 -

+ Вопрос 8 -

+ Вопрос 9 -

+ Вопрос 10 -





Всем

