

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 $\blacklozenge k_1 \cdot k_2$ способами.

Формула:

Из m различных элементов можно составить

$P_m = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (m - 1) \cdot m = m!$ различных перестановок (без повторения элементов).

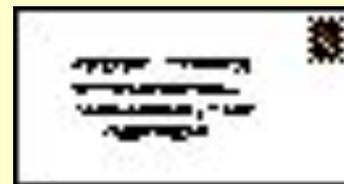


Элементы комбинаторики. Теория

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 or answer to the questions.

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 -

Large empty rounded rectangular box for the main content.

Empty rounded rectangular box.

Empty rounded rectangular box.

Empty rounded rectangular box.

Empty rounded rectangular box.



Спасибо за работу!



Литература

1. В. Н. Студенецкая. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей.
Издательство «Учитель», 2006 г.
2. А.В. Семёнов, А. С. Трепалин и др.
Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме 2012.
Математика. М. «Интеллект-Центр», 2012 г.
3. Под ред. Лысенко Ф. Ф. Математика 9 класс.
Тематические тесты для подготовки к ГИА-2012.
«Легион-М», 2011.

