

Контрольная работа. 8 класс.

Теория вероятностей и статистика.

Пояснительная записка

В контрольную работу по вероятности и статистике для учащихся 8 классов общеобразовательных школ включено 6 заданий.

Первые два задания отвечают темам «Представление данных» и «Описательная статистика. Средние значения». В большинстве образовательных учреждений Москвы этот материал изучался в 7 классе. Включение этих заданий в контрольные работы 8 класса связано, в первую очередь, с важностью этих тем.

Третье задание проверяет умение перечислять элементарные события в эксперименте, описанном в условии задачи.

Четвертое, пятое и шестое задание проверяют умение вычислять вероятности событий, составленных из равновероятных исходов эксперимента. Задания расположены по возрастанию сложности и отвечают требованиям государственного стандарта основной школы. Последнее шестое задание составлено с таким расчетом, что учащиеся, владеющие комбинаторными знаниями, могли применить их для решения задачи. Однако задача решается и без комбинаторики прямым перебором всех элементарных событий и благоприятствующих событий.

Вариант 1 опубликован с решением.

Примерное содержание заданий работы отражено в заданиях демонстрационного варианта.

На работу учащимся отводится 45 минут. Данные в задании адаптированы таким образом, что вычисления проводятся с одним десятичным знаком после запятой. Поэтому все расчеты могут быть проведены и без калькулятора, однако учащимся в ходе работы **разрешено** пользоваться калькуляторами.

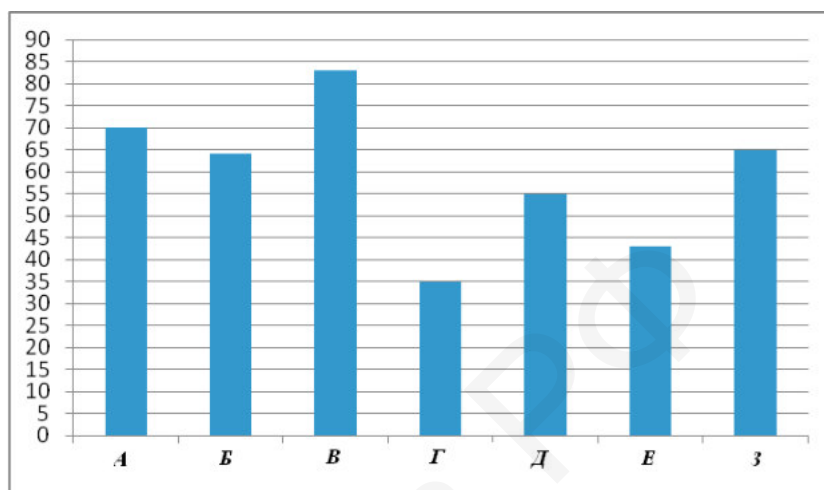
Критерии оценивания

Отметка «отлично» ставится, если безошибочно выполнены любые пять заданий из шести; отметка «хорошо» ставится за выполнение четырех любых заданий, возможно с одной вычислительной ошибкой при верном ходе

рассуждений; отметка «удовлетворительно» – за выполнение трех любых заданий, возможно с вычислительной ошибкой.

Вариант 1.

1 Рейтинговое агентство проводило опрос среди покупателей «Какой книжный магазин Вам больше нравится?» Столбиковая диаграмма показывает рейтинги семи магазинов (в баллах) по результатам опроса.



По диаграмме определите:

- какой магазин получил наибольшее число голосов по результатам опроса;
- сколько магазинов набрало более 60 баллов?

2 В таблице указано количество проданной минеральной воды (в тыс. бутылок) в весенние и летние месяцы за два года (по данным компании-производителя).

	2007	2008
Март	100	105
Апрель	104	111
Май	112	110
Июнь	119	126
Июль	120	125
Август	110	120

- Вычислите среднее арифметическое данных за все летние месяцы.
- Вычислите среднее арифметическое данных за все весенние месяцы.
- Дайте возможное объяснение тому, что найденные показатели отличаются друг от друга.

3 В городе планируется построить метрополитен, в котором три линии – Южная, Западная и Кольцевая. Художнику поручено нарисовать схему будущего метрополитена, причем каждая линия должна иметь свой цвет. Художник использует три цвета: красный, синий и зеленый.

- Сколько существует возможных вариантов распределения цветов?
- Перечислите все варианты с помощью таблицы.

4 На чемпионате по художественной гимнастике выступает 18 гимнасток, среди них 3 гимнастки из России, 2 гимнастки из Китая. Порядок выступления определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что:

- а) первой будет выступать гимнастка из России;
- б) последней будет выступать гимнастка или из России, или из Китая.

5 Иван и Петр играют в кости. Каждый бросает кость два раза. Выигрывает тот, у кого выпавшая сумма очков больше. Если суммы очков равны, игра оканчивается вничью.

Первым бросал кости Иван, и у него выпало 5 очков и 3 очка.

Теперь бросает кости Петр.

а) В таблице элементарных событий укажите (штриховкой) элементарные события, благоприятствующие событию «Петр выиграет»

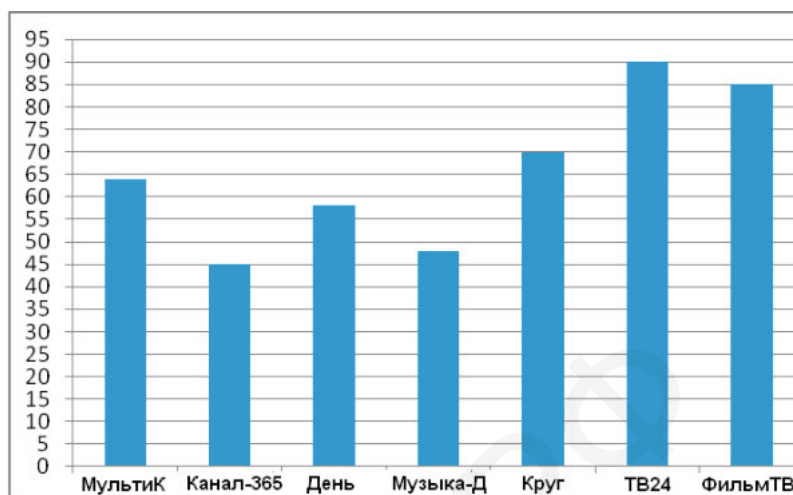
б) Найдите вероятность события «Петр выиграет».

		Первая кость					
		1	2	3	4	5	6
Вторая кость	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						

6 Найдите вероятность того, что в случайно выбранном семизначном телефонном номере последние четыре цифры – тройка и три двойки (в любом порядке).

Вариант 2 .

1 Рейтинговое агентство проводило опрос среди телезрителей «Какой телеканал Вам больше нравится?» На диаграмме показаны рейтинги семи телевизионных каналов (в баллах) по результатам опроса.



По диаграмме определите:

- какой канал получил наименьшее число голосов по результатам опроса;
- сколько каналов набрали менее 50 баллов?

2 В таблице указано количество проданных порций мороженого (в тыс. штук) в летние и осенние месяцы за два года (по данным компании-производителя).

	2007	2008
Июнь	815	843
Июль	817	915
Август	507	543
Сентябрь	411	500
Октябрь	225	450
Ноябрь	211	411

- Вычислите среднее арифметическое данных за все летние месяцы.
- Вычислите среднее арифметическое данных за все осенние месяцы.
- Дайте возможное объяснение тому, что найденные показатели отличаются друг от друга.

3 В городе три района – Заречный, Фабричный и Центральный. Художнику поручено нарисовать план города, причем каждый из районов должен быть выделен своим цветом. Художник решил использовать три цвета: розовый, голубой и желтый.

- Сколько существует возможных вариантов распределения цветов?
- Перечислите все варианты с помощью таблицы.

4 На чемпионате по прыжкам в воду выступает 20 спортсменов, среди

них 5 прыгунов из России и 3 прыгуна из США. Порядок выступления определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что:

- первым будет прыгать спортсмен из США;
- вторым будет прыгать спортсмен или из России, или из США.

5 Татьяна и Виктория играют в кости. Каждая бросает кость дважды. Выигрывает та, у кого выпавшая сумма очков больше. Если суммы очков равны, игра оканчивается вничью.

Первой бросала кости Виктория, и у нее выпало 2 очка и 4 очка.

Теперь бросает кости Татьяна.

а) В таблице элементарных событий укажите (штриховкой) элементарные события, благоприятствующие событию «Виктория выигрывает»

б) Найдите вероятность события «Виктория выигрывает».

		Первая кость					
		1	2	3	4	5	6
Вторая кость	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						

6 Найдите вероятность того, что в случайно выбранном семизначном телефонном номере последние пять цифр – одна семерка и четыре восьмерки (в любом порядке).