

**Диагностическая работа
по теории вероятностей и статистике
7 класс**

19 мая 2015 года
Вариант МА70402

Выполнена: ФИО _____ класс _____

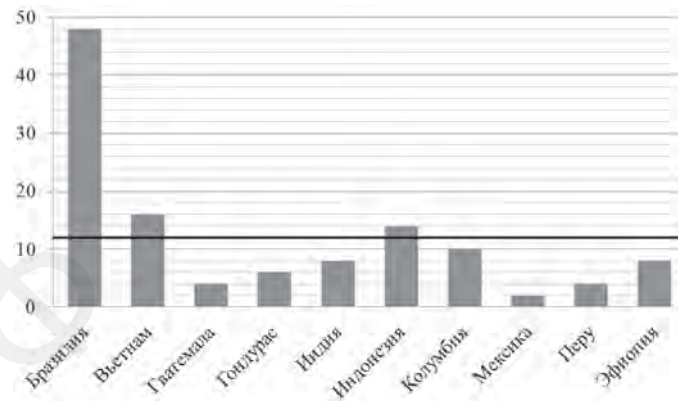
Инструкция

Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике для учащихся 7 классов общеобразовательных учреждений содержит четыре задания по темам «таблицы и диаграммы» и «описательная статистика». Задания разбиты на пункты. Работа выполняется в рабочих тетрадях. На выполнение работы отводится 45 минут.

При выполнении работы **разрешается пользоваться калькулятором.**

Желаем успеха!

- 1** На диаграмме представлено годовое производство кофе в 10 странах, являющихся крупнейшими производителями кофе в мире. На вертикальной оси отмечено производство кофе в миллионах 60-килограммовых мешков в год.



Среднее производство кофе в этих странах 12 млн. мешков в год. На диаграмме этот уровень отмечен горизонтальной прямой.

- Найдите суммарное производство кофе в этих странах (в млн мешков).
- Найдите медиану значений.
- На сколько миллионов тонн медиана отличается от среднего значения? Попробуйте объяснить, почему среднее и медиана значительно отличаются.
- Выпишите страны, доля которых в общем производстве кофе более 10 %.

- 2** В таблице дано население 10 крупнейших городов мира, их площадь и плотность населения, то есть среднее число жителей на 1 кв. км площади города (согласно некоторому исследованию). Часть данных пропущена.

	Город	Население (чел.)	Площадь (кв. км)	Плотность населения (чел./кв. км)
1	Шанхай	17 640 000		2800
2	Гуанчжоу	13 320 000		1800
3	Карачи	12 953 600	3520	3680
4	Мумбаи	12 420 000	600	20700
5	Москва	11 972 700	2510	4770
6	Пекин	11 641 600	1360	8560
7	Стамбул	11 320 800	5340	2120
8	Сан-Паулу	11 217 600	1520	7380
9	Тяньцзинь	11 070 000	2050	5400
10	Дели	11 250 000	450	25000

- Восстановите пропущенные данные.
- Какой из данных городов имеет самую большую площадь?

- 3 В фигурном катании оценивание устроено следующим образом: за пять разных компонентов программы девять судей выставляют оценки от 0 до 10 баллов с шагом 0,25. Одна самая высокая и одна самая низкая оценки по каждому компоненту отбрасываются, а затем вычисляется среднее арифметическое оставшихся оценок. Среднее арифметическое округляется до двух знаков после запятой. В таблице показан пример вычисления оценки для фигуриста Иванова, но некоторые данные пропущены.

	Компонент				
	Уверенность	Сложность	Артистизм	Хореография	Музыкальность
Судья 1	5,5	5,0	5,0	6,5	8,0
Судья 2	6,5	7,25	8,0	7,5	9,0
Судья 3	6,25	5,5	5,5	5,25	6,5
Судья 4	7,5	5,5	6,0	5,25	7,0
Судья 5	8,0	4,0	6,5	6,0	6,25
Судья 6	5,0	3,25	4,5	6,5	5,25
Судья 7	6,25	7,0	7,0	6,0	7,25
Судья 8	5,0	6,0	5,0	5,0	6,0
Судья 9	5,75	4,5	7,0	5,25	8,0
Сумма	42,75	37,5	42,0	40,75	
Среднее	6,11	5,36	6,0	5,82	

- а) Вычислите оценку фигуриста Иванова за музыкальность.
- б) Как вы думаете, зачем придумано правило, согласно которому самую низкую и самую высокую оценку отбрасывают?

- 4 В некоторых странах температуру измеряют не в градусах Цельсия, а в градусах Фаренгейта. Для перевода используют следующую формулу:

$$F = 1,8C + 32,$$

где F — температура в градусах Фаренгейта, C — та же температура, выраженная в градусах Цельсия.

В картинных галереях важно следить за температурой. Для этого разработан специальный кондиционер. На испытаниях в результате ряда измерений получилось, что средняя температура в помещении на протяжении суток равна $77^{\circ}F$, а дисперсия равна 16,2. Для написания руководства на русском языке потребовалось перевести эти данные в шкалу Цельсия.

- а) Найдите среднее значение температуры в градусах Цельсия.
- б) Найдите дисперсию температуры, выраженной в градусах Цельсия.