



## Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике

### Вариант 2

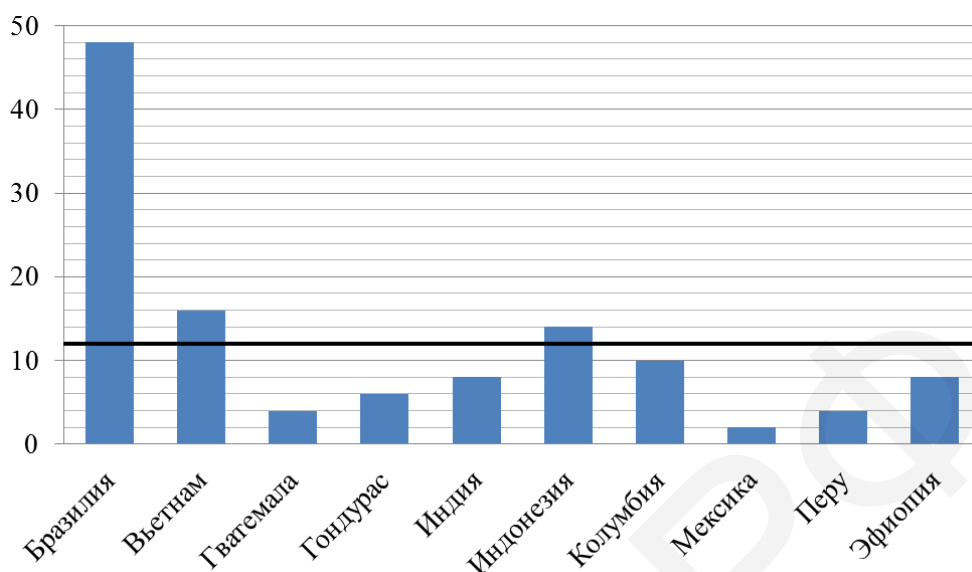
#### Инструкция

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           |
| <b>Сумма</b>   | 42,75       | 37,5      | 42,0      | 40,75       |               |
| <b>Среднее</b> | 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.