**Контрольно-измерительные материалы по вероятности и статистике 7 класса**

**Контрольная работа №1 по темам "Представление данных. Описательная статистика"**

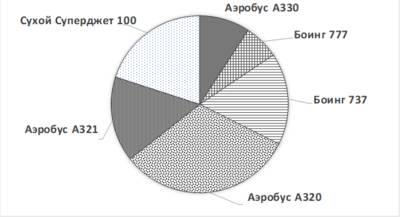
Вариант 1

1. Продавец в магазине в небольшой таблице подсчитывает количество проданных мягких игрушек и выручку от их продажи.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Число:** | | | **24 сентября 2018 г.** | | |
|  | **Товар** | **Цена,р.** | **Штук** | **Всего** | **Выручка** |
| 1 | Кот Барсик, 19 см | 900 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpg        https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image6.jpg | 6 | 5400 |
| 2 | Котёнок белый, 15 см | 210 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpg        https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image7.jpg |  |  |
| 3 | Мишка Потап, 9 см | 120 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpg https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpg https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image8.jpg | 13 | 1560 |
| 4 | Заяц с барабаном, 35 см | 1930 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image9.jpg | 2 | 3860 |
| 5 | Крошка Енот, 18 см | 699 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpg | 5 | 3495 |

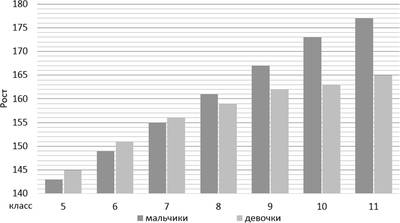
а) Сколько всего 24 сентября было продано игрушек «Котёнок белый»?

б) Какую сумму в этот день выручил магазин от продажи игрушек «Котёнок  белый»?

1. Авиакомпания        «Аэрофлот»        в        регулярных        пассажирских        перевозках использует шесть типов самолетов. По данным о количестве самолетов в парке «Аэрофлота» построена круговая диаграмма

а) Самолетов какого типа в «Аэрофлоте» больше всего?

б) Выберите номера **верных**утверждений:

1. Самолеты Боинг составляют немногим менее четверти всех самолетов парка;
2. Самолетов Сухой Суперджет 100 в парке меньше, чем Аэробус A321;
3. Самолеты Боинг 737 и Аэробус A320 в совокупности составляют менее половины всех самолетов парка.
4. На диаграмме представлены данные о среднем росте школьников. По горизонтали указывается класс, по вертикали – средний рост в сантиметрах.

а) Определите, на сколько сантиметров мальчики в среднем выше девочек в 8 классе?

б) На сколько сантиметров в среднем мальчики 7 класса выросли за предшествующий год?

в) Известно, что рост Васи Лавочкина 167 см. Можно ли по диаграмме определить, в каком он учится классе? Если да, определите, в каком; если нет – то объясните почему.

1. В таблице представлены цены на бензин в некоторых странах (в евро).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цены на бензин в 2017 — 2018 гг.** | | | | | |
| **№** | **Страна** | **Средняя цена бензина (евро/л)** | | **Абсолютное**  **изменение цены** | **Относительное**  **изменение цены (%)** |
| **2017** | **2018** |
| 1. | Иран | 0,257 | 0,241 | – 0,016 | – 6,23 |
| 2. | Венесуэла | 0,010 | 0,007 | – 0,003 | – 30,00 |
| 3. | Польша | 1,054 | 1,166 | 0,112 | 10,63 |
| 4. | США | 0,610 | 0,678 | 0,068 | 11,15 |
| 5. | Китай | 0,897 | 0,975 | 0,079 | 8,70 |
| 6. | Норвегия | 1,664 | 1,714 | 0,050 | 3,00 |
| 7. | Россия | 0,572 | 0,565 | – 0,007 |  |
| 8. | Гонконг | 1,861 | 1,752 | – 0,109 | – 5,86 |
| 9. | Казахстан | 0,413 | 0,455 | 0,042 | 10,17 |
| 10. | Германия | 1,358 | 1,441 | 0,083 | 6,11 |

а) Найдите относительное изменение цены на бензин в России. Результат округлите до сотых долей процентов.

б) В какой из этих стран цена в евро на бензин выросла больше всего?

в) В какой из стран цена на бензин в евро выросла больше всего в процентах?

г) Мы видим, что в некоторых странах цены на бензин, выраженные в евро, снизились за год. Как вы думаете, значит ли это, что бензин в этих странах стал дешевле для покупателей? В нескольких предложениях изложите и обоснуйте свое мнение.

1. Для перевозки 45 тонн груза на 1300 км можно воспользоваться услугами одной из трёх фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей у каждого перевозчика указана в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Перевозчик** | **Стоимость перевозки**  **одним автомобилем (руб. на 100 км)** | **Грузоподъемность**  **автомобилей (тонн)** |
| «Везунчик» | 3200 | 3,5 |
| «ГрузМаш» | 4100 | 5,0 |
| «Туда-сюда» | 9500 | 12,0 |

а) В какой фирме перевозка окажется дешевле всего?

б) Во сколько рублей обойдется этот самый дешёвый вариант?

Вариант 2

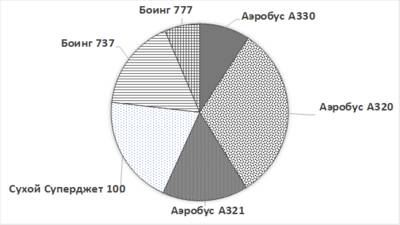
1. Продавец в магазине в небольшой таблице подсчитывает количество проданных мягких игрушек и выручку от их продажи.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Число:** | | | **25 сентября 2018 г.** | | |
|  | **Товар** | **Цена,р.** | **Штук** | **Всего** | **Выручка** |
| 1 | Кот Барсик, 19 см | 900 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpg        https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image6.jpg | 6 | 5400 |
| 2 | Котёнок белый, 15 см | 210 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image7.jpghttps://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpghttps://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpg | 14 | 2940 |
| 3 | Мишка Потап, 9 см | 130 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpg https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image8.jpg |  |  |
| 4 | Заяц с барабаном, 35 см | 1930 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image9.jpg | 2 | 3860 |
| 5 | Крошка Енот, 18 см | 699 | https://nsportal.ru/sites/default/files/docpreview_image/2023/10/31/_rp_veroyatnost_i_statistika_7_klass_goltyaeva_2023-2024_.docx_image5.jpg | 5 | 3495 |

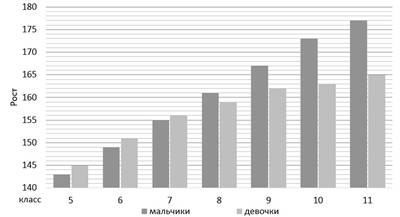
а) Сколько всего 25 сентября было продано игрушек «Мишка Потап»?

б) Какую сумму в этот день выручил магазин от продажи игрушек «Мишка Потап»?

1. Авиакомпания        «Аэрофлот»        в        регулярных        пассажирских        перевозках использует шесть типов самолетов. По данным о количестве самолетов в парке «Аэрофлота» построена круговая диаграмма.

а) Самолетов какого типа в парке «Аэрофлота» меньше всего?

 б) Выберите номера **верных**утверждений:

1. Самолеты модели Аэробус составляют менее половины всех самолетов  парка;
2. Самолетов Сухой Суперджет 100 в парке больше, чем самолетов Боинг 737;
3. Самолеты типов Boeing 777 и Аэробус А330 в совокупности составляют более четверти всех самолетов парка.
4. На диаграмме представлены данные о среднем росте школьников. По горизонтали указывается класс, по вертикали – средний рост в сантиметрах. 

а) Определите, на сколько сантиметров девочки в среднем выше мальчиков в 6 классе?

б)        На        сколько        сантиметров        в        среднем        девочки        9        класса        выросли        за предшествующий год?

в) Известно, что рост Тани Курочкиной 156 см. Можно ли по диаграмме определить, в каком она учится классе? Если да, определите, в каком; если нет – то объясните почему.

1. В таблице представлены цены на бензин в некоторых странах (в долларах США).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цены на бензин в 2017 — 2018 гг.** | | | | | |
| **№** | **Страна** | **Средняя цена бензина (USD/л)** | | **Абсолютное изменение**  **цены** | **Относительное изменение**  **цены (%)** |
| **2017** | **2018** |
| 1. | Иран | 0,292 | 0,268 | – 0,023 | – 7,95 |
| 2. | Венесуэла | 0,011 | 0,008 | – 0,004 | – 31,99 |
| 3. | Польша | 1,194 | 1,298 | 0,104 | 8,74 |
| 4. | США | 0,691 | 0,755 | 0,064 | 9,26 |
| 5. | Китай | 1,015 | 1,086 | 0,070 | 6,93 |
| 6. | Норвегия | 1,885 | 1,908 | 0,023 | 1,21 |
| 7. | Россия | 0,648 | 0,629 | – 0,019 |  |
| 8. | Гонконг | 2,108 | 1,950 | – 0,158 | – 7,49 |
| 9. | Казахстан | 0,468 | 0,507 | 0,038 | 8,17 |
| 10. | Германия | 1,539 | 1,604 | 0,066 | 4,28 |

а) Найдите относительное изменение цены на бензин в России. Результат округлите до сотых долей процентов.

б) В какой из этих стран цена в долларах на бензин выросла больше всего?

в) В какой из стран цена на бензин в долларах выросла больше всего в процентах?

г) Мы видим, что в некоторых странах цены на бензин, выраженные в евро, снизились за год. Как вы думаете, значит ли это, что бензин в этих странах стал дешевле для покупателей? В нескольких предложениях изложите и обоснуйте свое мнение.

1. Для перевозки 43 тонн груза на 1400 км можно воспользоваться услугами одной из трёх фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей у каждого перевозчика указана в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Перевозчик** | **Стоимость перевозки одним автомобилем**  **(руб. на 100 км)** | **Грузоподъемность автомобилей**  **(тонн)** |
| «Добровоз» | 3700 | 3,5 |
| «Грузи-вези» | 4300 | 5,0 |
| «ТрансМаш» | 9800 | 12,0 |

а) В какой фирме перевозка окажется дешевле всего?

б) Во сколько рублей обойдется этот самый дешёвый вариант?

**Контрольная работа №2 по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"**

Вариант 1

1. Сколькими способами можно разместить пять различных книг на полке?
2. Сколько трехзначных чисел с разными цифрами можно составить из цифр 0, 1, 3, 6, 7, 9?
3. Из десяти членов команды надо выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?
4. Вычислите **3*Р*3 + 2*А*210 – *С*27.**
5. Выпускники экономического института работают в трех различных компаниях: 17 человек – в банке, 23 – в фирме и 19 –в налоговой инспекции. Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в фирме.
6. Мишень представляет собой три круга (один внутри другого), радиусы которых равны 3, 7 и 8 см. Стрелок выстрелил не целясь и попал в мишень. Найдите вероятность того, что он попал в средний круг, но не попал в маленький круг.

Вариант 2

1. Сколькими способами можно разместить шесть различных книг на полке?
2. Сколько трехзначных чисел с разными цифрами можно составить из цифр 0, 3, 4, 5, 8?
3. Из восьми членов команды надо выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?
4. Вычислите ***Р*4 – 2*А*29 + 3*С*28**.
5. Выпускники экономического института работают в трех различных компаниях: 19 человек – в банке, 31 – в фирме и 15 –в налоговой инспекции. Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в банке.
6. Мишень представляет собой три круга (один внутри другого), радиусы которых равны 4, 5 и 9 см. Стрелок выстрелил не целясь и попал в мишень. Найдите вероятность того, что он попал в средний круг, но не попал в маленький круг.