**В2 (32 прототипа)**

**1. Подсчитать и сравнить**

**1.1.** От дома до дачи можно добраться одним их трёх видов транспорта: автобусом, электричкой или маршрутным такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути для каждого вида транспорта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Транспорт**  | **От дома до остановки (станции)**  | **В пути**  | **От остановки (станции) до дачи**  |
| Автобус  | 15 мин.  | 2 ч 15 мин.  | 5 мин.  |
| Электричка  | 25 мин.  | 1 ч 45 мин.  | 20 мин.  |
| Маршрутное такси  | 25 мин.  | 1 ч 35 мин.  | 40 мин.  |

Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

**1.2.** В таблице указаны цены (в рублях) на некоторые продукты питания в трёх городах России (по данным на начало 2010 года).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование продукта**  | **Тверь**  | **Липецк**  | **Барнаул**  |
| Пшеничный хлеб (батон)  | 11  | 12  | 14  |
| Молоко (1 л)  | 26  | 23  | 25  |
| Картофель (1 кг)  | 9  | 13  | 16  |
| Сыр (1 кг)  | 240  | 215  | 260  |
| Говядина (1 кг)  | 260  | 280  | 300  |
| Подсолнечное масло (1 л)  | 38  | 44  | 50  |

Определите, в каком из этих городов окажется самым дешёвым следующий набор продуктов: 2 батона пшеничного хлеба, 3 кг картофеля, 1,5 кг говядины, 1 л подсолнечного масла. В ответ запишите стоимость данного набора продуктов в этом городе (в рублях).

**1.3.** Для изготовления книжных полок требуется заказать 48 одинаковых стёкол в одной из трёх фирм. Площадь каждого стекла 0,25 кв. м. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Фирма**  | **Цена стекла (руб. за 1 кв. м)**  | **Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)**  |
| A  | 420  | 75  |
| Б  | 440  | 65  |
| В  | 470  | 55  |

Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

**1.4.** Для транспортировки 45 тонн груза на 1300 км можно воспользоваться услугами одной из трех фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей для каждого перевозчика указана в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую перевозку?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Перевозчик**  | **Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)**  | **Грузоподъемность автомобилей (тонн)**  |
| А  | 3200  | 3,5  |
| Б  | 4100  | 5  |
| В  | 9500  | 12  |

**1.5.** Для поездки длительностью 70 минут требуется заказать такси в одной из трёх фирм. В таблице приведены тарифы этих фирм.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Фирма такси**  | **Подача машины**  | **Продолжительность и стоимость минимальной поездки**  | **Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки**  |
| А  | 350 руб.  | Нет  | 13 руб.  |
| Б  | Бесплатно  | 20 мин. — 300 руб.  | 19 руб.  |
| В  | 180 руб.  | 10 мин. — 150 руб.  | 15 руб.  |

Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

**1.6.** Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 500 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Автомобиль**  | **Топливо**  | **Расход топлива (л на 100 км)**  | **Арендная плата (руб. за 1 сутки)**  |
| А  | Дизельное  | 7  | 3700  |
| Б  | Бензин  | 10  | 3200  |
| В  | Газ  | 14  | 3200  |

Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 19 рублей за литр, бензина — 22 рублей за литр, газа — 14 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

**1.7.** Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Пользуясь данными таблицы, определите, в каком случае цена одного квадратного метра плитки будет наименьшей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер плитки (см\timesсм)**  | **Количество плиток в пачке**  | **Цена пачки**  |
| 20\times20  | 25  | 604 р. |
| 20\times30  | 16  | 595 р. 20 к. |
| 30\times30  | 11  | 594 р.  |

В ответ запишите найденную наименьшую цену квадратного метра в рублях

**- проценты**

**1.8.** В трёх салонах сотовой связи один и тот же телефон продаётся в кредит на разных условиях. Условия даны в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Салон**  | **Цена телефона (руб.)**  | **Первоначальный взнос (в % от цены)**  | **Срок кредита (мес.)**  | **Сумма ежемесячного платежа(руб.)**  |
| Эпсилон  | 20000  | 15  | 12  | 1620  |
| Дельта  | 21000  | 10  | 6  | 3400  |
| Омикрон  | 19000  | 20  | 12  | 1560  |

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответ запишите эту сумму в рублях.

**2. Подсчитай, учти условия, сравни**

**2.1**. Для группы иностранных гостей требуется купить 10 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Интернет-магазин**  | **Цена одного путеводителя (руб.)**  | **Стоимость доставки (руб.)**  | **Дополнительные условия**  |
| А  | 283  | 200  | Нет  |
| Б  | 271  | 300  | Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 3000 руб. |
| В  | 302  | 250  | Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 2500 руб.  |

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

**2.2.** Для изготовления книжных полок требуется заказать 20 одинаковых стекол в одной из трёх фирм. Площадь каждого стекла 0,25 кв. м. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Фирма**  | **Цена стекла (руб. за 1 кв. м.)**  | **Резка стекла (руб. за одно стекло)**  | **Дополнительные условия**  |
| A  | 300  | 17  |   |
| Б  | 320  | 13  |   |
| В  | 340  | 8  | При покупке стекла на сумму больше 2500 руб. резка и шлифовка бесплатно  |

Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

**2.3.** Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тарифный план**  | **Абонентская плата**  | **Плата за трафик**  |
| План "0"  | Нет  | 2,5 руб. за 1 Мб  |
| План "500"  | 550 руб. за 500 Мб трафика в месяц  | 2 руб. за 1 Мб сверх 500 Мб  |
| План "800"  | 700 руб. за 800 Мб трафика в месяц  | 1,5 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб  |

Пользователь предполагает, что его трафик составит 600 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 600 Мб?

**2.4.** Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тарифный план**  | **Абонентская плата (в месяц)**  | **Плата за 1 минуту разговора**  |
| Повременный  | 135 руб.  | 0,3 руб.  |
| Комбинированный  | 255 руб. за 450 мин.  | 0,28 руб. (сверх 450 мин. в месяц)  |
| Безлимитный  | 380 руб.  | Нет  |

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 650 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 650 минутам?

**2.5.** Строительной фирме нужно приобрести 40 кубометров строительного бруса у одного из трех поставщиков. Какова наименьшая стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Поставщик**  | **Цена бруса (за 1 {\textrm{м}^{3}})**  | **Стоимость доставки**  | **Дополнительные условия**  |
| A  | 4200 руб.  | 10200 руб.  |   |
| Б  | 4800 руб.  | 8200 руб.  | При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно  |
| В  | 4300 руб.  | 8200 руб.  | При заказе на сумму больше 200000 руб. доставка бесплатно  |

 **2.6.** Строительной фирме нужно приобрести 75 кубометров пенобетона у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Поставщик**  | **Стоимость пенобетона (руб. за за 1 {\textrm{м}^{3}})**  | **Стоимость доставки**  | **Дополнительныеусловия**  |
| A  | 2650  | 4500 руб.  |   |
| Б  | 2700  | 5500 руб.  | При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно  |
| В  | 2680  | 3500 руб.  | При заказе более 80 {\textrm{м}^{3}} доставка бесплатно  |

**- условия в процентах**

**2.7.** Строительный подрядчик планирует купить 5 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Поставщик**  | **Цена кирпича (руб. за шт)**  | **Стоимость доставки (руб.)**  | **Специальные условия**  |
| А  | 17  | 7000  | Нет  |
| Б  | 18  | 6000  | Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 50 000 руб.  |
| В  | 19  | 5000  | Доставка со скидкой 50%, если сумма заказа превышает 60 000 руб.  |

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

**2.8.** Мебельный салон заключает договоры с производителями мебели. В договорах указывается, какой процент от суммы, вырученной за продажу мебели, поступает в доход мебельного салона.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Фирма-производитель**  | **Процент от выручки, поступающий в доход салона**  | **Примечания**  |
| «Альфа»  | 5 %  | Изделия ценой до 20 000 руб. |
| «Альфа»  | 3 %  | Изделия ценой свыше 20 000 руб.  |
| «Бета»  | 6 %  | Все изделия  |
| «Омикрон»  | 4 %  | Все изделия |

В прейскуранте приведены цены на четыре дивана. Определите, продажа какого дивана наиболее выгодна для салона. В ответ запишите, сколько рублей поступит в доход салона от продажи этого дивана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Фирма-производитель**  | **Изделие**  | **Цена**  |
| «Альфа»  | Диван «Коала»  | 15000 руб.  |
| «Альфа»  | Диван «Неваляшка»  | 28000 руб.  |
| «Бета»  | Диван «Винни-Пух»  | 17000 руб.  |
| «Омикрон»  | Диван «Обломов»  | 23000 руб.  |

**3. Рейтинги (формульные задачи)**

**3.1.** Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности , комфорта , функциональности , качества и дизайна . Рейтинг вычисляется по формуле

В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модель автомобиля**  | **Безопасность**  | **Комфорт**  | **Функциональность**  | **Качество**  | **Дизайн**  |
| А  | 3  | 5  | 2  | 5  | 2  |
| Б  | 4  | 2  | 4  | 1  | 5  |
| В  | 5  | 3  | 4  | 5  | 2  |

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

**3.2.** Независимая экспертная лаборатория определяет рейтинг бытовых приборов на основе коэффициента ценности, равного 0,01 средней цены (в рублях), показателей функциональности , качества и дизайна . Рейтинг вычисляется по формуле

 В таблице даны цены и показатели четырёх моделей электрических мясорубок.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модель мясорубки** | **Цена мясорубки (руб. за шт.)** | **Функциональность** | **Качество** | **Дизайн** |
| А | 4600 | 2 | 0 | 2 |
| Б | 5500 | 4 | 3 | 1 |
| В | 4800 | 4 | 4 | 4 |
| Г | 4700 | 2 | 1 | 4 |

Найдите наивысший рейтинг мясорубки из представленных в таблице моделей.

**3.3.** Независимое агентство каждый месяц определяет рейтинг новостных сайтов на основе показателей информативности , оперативности и объективности публикаций. Рейтинг вычисляется по формулеВ таблице даны показатели четырёх новостных сайтов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сайт**  | **Информативность**  | **Оперативность**  | **Объективность**  |
| А  | 2  | -1  | 0  |
| Б  | -2  | 1  | -1  |
| В  | 2  | 2  | 0  |
| Г  | -1  | -1  | -2  |

Найдите наивысший рейтинг новостного сайта из представленных в таблице.

**3.4.** Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» электрических фенов для волос. Рейтинг вычисляется на основе средней цены , а также оценок функциональности , качества и дизайна , которые эксперты оценивают целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей фенов. Определите, какая модель имеет наименьший рейтинг. В ответ запишите значение этого рейтинга.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модель фена**  | **Средняя цена**  | **Функциональность**  | **Качество**  | **Дизайн**  |
| А  | 1200  | 1  | 3  | 1  |
| Б  | 3200  | 2  | 3  | 4  |
| В  | 5500  | 3  | 0  | 0  |
| Г  | 5700  | 3  | 2  | 3  |

**3.5.** Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены , а также оценок функциональности , качества и дизайна , которые эксперты оценивают целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле  В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей печей. Определите, какая модель имеет наивысший рейтинг. В ответ запишите значение этого рейтинга.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модель печи**  | **Средняя цена**  | **Функциональность**  | **Качество**  | **Дизайн**  |
| А  | 1900  | 1  | 1  | 1  |
| Б  | 5900  | 4  | 1  | 2  |
| В  | 3800  | 0  | 0  | 1  |
| Г  | 4100  | 2  | 0  | 4  |

**3.6.** Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» электрических фенов для волос. Рейтинг вычисляется на основе средней цены , а также оценок функциональности , качества и дизайна , которые эксперты оценивают целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле  В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей фенов. Определите, какая модель имеет наименьший рейтинг. В ответ запишите значение этого рейтинга.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модель фена**  | **Средняя цена**  | **Функциональность**  | **Качество**  | **Дизайн**  |
| А  | 1200  | 1  | 3  | 1  |
| Б  | 3200  | 2  | 3  | 4  |
| В  | 5500  | 3  | 0  | 0  |
| Г  | 5700  | 3  | 2  | 3  |

**3.7.** Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены , а также оценок функциональности , качества и дизайна , которые эксперты оценивают целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формулеВ таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей печей. Определите, какая модель имеет наивысший рейтинг. В ответ запишите значение этого рейтинга.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модель печи**  | **Средняя цена**  | **Функциональность**  | **Качество**  | **Дизайн**  |
| А  | 1900  | 1  | 1  | 1  |
| Б  | 5900  | 4  | 1  | 2  |
| В  | 3800  | 0  | 0  | 1  |
| Г  | 4100  | 2  | 0  | 4  |

**4. Нет таблицы, составь сам**

**4.1.** В первом банке один фунт стерлингов можно купить за 47,4 рубля. Во втором банке 30 фунтов — за 1446 рублей. В третьем банке 12 фунтов стоят 561 рубль. Какую наименьшую сумму (в рублях) нужно заплатить за 10 фунтов стерлингов?

**4.2.** Вася загружает на свой компьютер из Интернета файл размером 30 Мб за 28 секунд. Петя загружает файл размером 28 Мб за 24 секунды, а Миша загружает файл размером 38 Мб за 32 секунды. Сколько секунд будет загружаться файл размером 665 Мб на компьютер с наибольшей скоростью загрузки?

**4.3.** В магазине одежды объявлена акция: если покупатель приобретает товар на сумму свыше  руб., он получает сертификат на 1000 рублей, который можно обменять в том же магазине на любой товар ценой не выше 1000 руб. Если покупатель участвует в акции, он теряет право возвратить товар в магазин. Покупатель И. хочет приобрести пиджак ценой 9500 руб., рубашку ценой 800 руб. и галстук ценой 600 руб. В каком случае И. заплатит за покупку меньше всего:

1) И. купит все три товара сразу.

2) И. купит сначала пиджак и рубашку, галстук получит за сертификат.

3) И. купит сначала пиджак и галстук, получит рубашку за сертификат.

В ответ запишите, сколько рублей заплатит И. за покупку в этом случае.

**4.4.** Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 400 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 10 рублей и рассчитан на окраску 200 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

**4.5.** Семья из трёх человек планирует поехать из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 660 рублей. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 19,5 рубля за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

**4.6.** Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2450 рублей, щебень стоит 620 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешевый вариант?

**4.7.** При строительстве сельского дома можно использовать один из двух типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 9 тонн природного камня и 9 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 7 тонн щебня и 50 мешков цемента. Тонна камня стоит 1600 рублей, щебень стоит 780 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

**4.8.** Из пункта А в пункт D ведут три дороги. Одновременно из пункта в пункт выехали грузовик, автобус и легковой автомобиль. Грузовик едет через пункт со средней скоростью 35 км/ч, автобус едет через пункт со средней скоростью 30 км/ч. По третьей дороге — без промежуточных пунктов — едет легковой автомобиль со средней скоростью 40 км/ч. На рисунке показана схема дорог и расстояние (в км) между пунктами по дорогам.
Какое транспортное средство доберётся до D позже других? В ответе укажите, сколько часов оно будет находиться в пути.



**4.9.** В среднем гражданин А. в дневное время расходует 120 кВтч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 185 кВтч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен однотарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 2,40 руб. за кВтч. Год назад А. установил двухтарифный счётчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 2,40 руб. за кВтч, а ночной расход оплачивается по тарифу 0,60 руб. за кВтч.

В течение 12 месяцев режим потребления и тарифы оплаты электроэнергии не менялись. На сколько больше заплатил бы А. за этот период, если бы не поменялся счетчик? Ответ дайте в рублях.

**- проценты**

**4.10**. Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 25% на звонки абонентам других сотовых компаний в своём регионе, либо скидку 5% на звонки в другие регионы, либо скидку 15% на услуги мобильного интернета. Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 300 рублей на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 200 рублей на звонки в другие регионы и 400 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого, выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Сколько рублей составит эта скидка, если звонки и пользование Интернетом сохранятся в прежнем объёме?

**4.11.** В магазине одежды объявлена акция: если покупатель приобретает товар на сумму свыше  руб., он получает скидку на следующую покупку в размере 10%. Если покупатель участвует в акции, он теряет право возвратить товар в магазин. Покупатель Б. хочет приобрести куртку ценой 9300 руб., рубашку ценой 1800 руб. и перчатки ценой 1200 руб. В каком случае Б. заплатит за покупку меньше всего:

1) Б. купит все три товара сразу.

2) Б. купит сначала куртку и рубашку, а потом перчатки со скидкой.

3) Б. купит сначала куртку и перчатки, а потом рубашку со скидкой.

В ответ запишите, сколько рублей заплатит Б. за покупку в этом случае.