**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 S, комфорта C, функциональности F, качества Qи дизайна D. Рейтинг Rвычисляется по формуле


R=\frac{3S+2C+2F+2Q+D}{50}.
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 P(в рублях), показателей функциональности F, качества Qи дизайна D. Рейтинг Rвычисляется по формуле


R=4\left(2F+2Q+D\right)-0,01P.
 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 In, оперативности Opи объективности Trпубликаций. Рейтинг Rвычисляется по формуле
R=25 \left( \frac{2In+Op+3Tr}{6} + 2 \right).
В 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 P, а также оценок функциональности F, качества Qи дизайна D, которые эксперты оценивают целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле
R=3\left(F+Q\right)+D-0,01P.


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 P, а также оценок функциональности F, качества Qи дизайна D, которые эксперты оценивают целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле 
R=8\left(F+Q\right)+4D-0,01P.
 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 P, а также оценок функциональности F, качества Qи дизайна D, которые эксперты оценивают целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле 
R=3\left(F+Q\right)+D-0,01P.
 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 P, а также оценок функциональности F, качества Qи дизайна D, которые эксперты оценивают целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле
R=8\left(F+Q\right)+4D-0,01P.
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 |

**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 10 000 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.

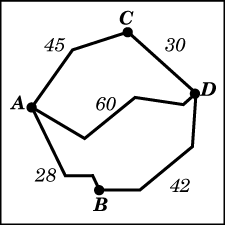
**4.4.** Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 400 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 10 рублей и рассчитан на окраску 200 граммов 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 Aв пункт Dвыехали грузовик, автобус и легковой автомобиль. Грузовик едет через пункт Bсо средней скоростью 35 км/ч, автобус едет через пункт Cсо 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 кВт\cdotч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 185 кВт\cdotч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен однотарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 2,40 руб. за кВт\cdotч. Год назад А. установил двухтарифный счётчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 2,40 руб. за кВт\cdotч, а ночной расход оплачивается по тарифу 0,60 руб. за кВт\cdotч.

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 10 000 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.