

Математика ЕГЭ 2014 (система задач из открытого банка заданий)

Задания В4

Задачи на оптимальный выбор

Материалы подготовили:

Корянов А. Г. (г. Брянск); e-mail: akoryanov@mail.ru
Надежкина Н.В. (г. Иркутск); e-mail: nadezhkina@yahoo.com

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
1. Выбор варианта из двух возможных	2
2. Выбор варианта из трех возможных	4
3. Выбор варианта из четырех возможных	19
4. Дополнительные задачи	25
Решения заданий-прототипов	28
Ответы	35
Список и источники литературы	36

Элементы содержания, проверяемые заданиями В4 по кодификатору:

1.4.1. Преобразования выражений, включающих арифметические операции.

2.1.12. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

6.2.1. Табличное представление данных.

Проверяемые требования (умения) в заданиях В4 по кодификатору:

6.2. Извлекать информацию, представленную в таблицах.

6.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического характера, на наибольшие и наименьшие значения.

Введение

Данное пособие является четвертым в серии пособий для подготовки к части В ЕГЭ по математике и посвящено решению несложного задания В4.

В 2012 году на ЕГЭ по математике аналогичное задание верно решили 80,4% выпускников. То есть 19,6% выпускников по разным причинам верного ответа не получили. Вычислительная ошибка – главная причина потери балла, поэтому учащимся необходимо научиться считать правильно и без калькулятора.

Задача В4 является несложной текстовой задачей практической направленности на отыскание оптимального решения. Для решения задания необходимо применять элементарную логику и арифметические действия. Экзаменуемый должен продемонстрировать навыки применения математических методов для решения прикладных задач и правильно интерпретировать полученный результат с учетом предложенных ограничений.

Структура пособия такова, что все задания, наряду с фиксированным номером из открытого банка заданий (он расположен в скобках непосредственно перед текстом задачи), имеют также собственную тройную нумерацию внутри пособия. Все типы заданий систематизированы по содержанию и разделены на три раздела. Каждый тип задания представлен тремя задачами (первая из этих трех задач и есть прототип данного типа заданий), что позволяет учащемуся при необходимости неоднократно проверить себя,

а учителю – использовать дополнительные задания в виде отдельных, уже готовых трех вариантов для домашних или проверочных работ. Таким образом, первое число в тройной нумерации каждой задачи означает номер раздела, второе число – номер типа задания внутри этого раздела, третье число – номер задачи внутри типа (или номер варианта). Для первых задач каждого типа (прототипов) представлены подробные решения, для всех задач есть ответы.

Мы постарались сделать так, чтобы пособие было полезно и для ученика практически любого уровня подготовки, и для учителя, и для репетитора. Ответы и решения задач-прототипов представле-

ны в конце пособия отдельно для того, чтобы в конкретном экземпляре пособия можно было легко оставить только нужную форму ответов или решений для проверки либо самопроверки. Например, в экземплярах пособий, предлагаемых для уверенных в своих силах учеников, можно вообще убрать и ответы, и решения. Для менее уверенных в своих силах учащихся можно оставить только решения заданий-прототипов. Для учителя и репетитора необходимы как раз ответы ко всем задачам для упрощения процесса проверки и оценки домашних и самостоятельных работ.

1. Выбор варианта из двух возможных

1.1.1.(прототип 26678) Семья из трех 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 придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

1.1.2.(5431) Семья из трех человек едет из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд стоит 790 рублей на одного человека. Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 17,5 рубля за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

1.1.3.(5453) Семья из трех человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 930 рублей. Автомобиль расходует 11 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 18,5 рубля за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

1.2.1.(прототип 26681) 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?

1.2.2.(5501) Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 5 кубометров пеноблоков и 3 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 5 тонн щебня и 50 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2500 рублей, щебень стоит 650 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 190 рублей. Сколько рублей придется заплатить за материал, если выбрать самый дешевый вариант?

1.2.3.(40319) Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 4 кубометра пеноблоков и 2 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 4 тонны щебня и 40 мешка цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2550 рублей, щебень стоит 580 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 210 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешевый вариант?

1.3.1.(прототип 26687) Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 400 граммов шерсти синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 60 рублей за 50 г, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 г и окрасить ее. Один пакетик краски стоит 10 рублей и рассчитан на окраску 200 г пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

1.3.2.(18441) Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 900 граммов шерсти синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 70 рублей за 100 г, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 г и окрасить ее. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 300 г пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

1.3.3.(18763) Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерсти красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 80 рублей за 100 г, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 100 г и окрасить ее. Один пакетик краски стоит 20 рублей и рассчитан на окраску 400 г пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

1.4.1.(прототип 26689) 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 дешевый вариант?

1.4.2.(5521) При строительстве сельского дома можно использовать один из двух типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 11 тонн природного камня и 12 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 8 тонн щебня и 57 мешков цемента. Тонна камня стоит 1450 рублей, щебень стоит 630 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 240 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешевый вариант?

1.4.3.(41051) При строительстве сельского дома можно использовать один из двух типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 8 тонн природного камня и 11 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 6 тонн щебня и 43 мешка цемента. Тонна камня стоит 1450 рублей, щебень стоит 710 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешевый вариант?

1.5.1.(прототип 77362) В среднем гражданин А. в дневное время расходует 120 кВт·ч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 185 кВт·ч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен одностарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 2,4 руб. за кВт·ч. Год назад А. установил двухтарифный счётчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 2,4 руб. за кВт·ч, а ночной расход оплачивается по тарифу 0,6 руб. за кВт·ч.

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.

1.5.2.(245763) В среднем гражданин А. в дневное время расходует 110 кВт·ч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 155 кВт·ч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен одностарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 2,2 руб. за кВт·ч. Год назад А. установил двухтарифный счетчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 2,2 руб. за кВт·ч, а ночной расход оплачивается по тарифу 0,5 руб. за кВт·ч.

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.

1.5.3.(246261) В среднем гражданин А. в дневное время расходует 125 кВт·ч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 155 кВт·ч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен одностарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 2,6 руб. за кВт·ч. Год назад А. установил двухтарифный счетчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 2,6 руб. за кВт·ч, а ночной расход оплачивается по тарифу 0,7 руб. за кВт·ч.

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.

2. Выбор варианта из трех возможных

2.1.1.(прототип 26672) 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

2.1.2.(18287) Для транспортировки 5 тонн груза на 150 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 10 км)	Грузоподъемность автомобилей (тонн)
А	90	1,8
Б	120	2,4
В	180	3,6

2.1.3.(18497) Для транспортировки 6 тонн груза на 250 км можно воспользоваться услугами одной из трех фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомо-

билей для каждого перевозчика указана в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую перевозку?

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 10 км)	Грузоподъемность автомобилей (тонн)
А	110	2,2
Б	130	2,6
В	160	3,2

2.2.1.(прототип 26673) Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
1. План «0»	Нет	2,5 руб. за 1 Мб
2. План «500»	550 руб. за 500 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 500 Мб
3. 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 дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 600 Мб?

2.2.2.(5401) Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
1. План «700»	600 руб. за 700 Мб трафика в месяц	2,5 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб
2. План «1000»	820 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб
3. План «Безлимитный»	1100 руб.	Нет

Пользователь планирует, что его трафик составит 1150 Мб и, исходя из этого, выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 1150 Мб?

2.2.3.(18535) Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
1. План «0»	Нет	1,3 руб. за 1 Мб
2. План «400»	416 руб. за 400 Мб трафика в месяц	1,1 руб. за 1 Мб сверх 400 Мб
3. План «900»	738 руб. за 900 Мб трафика в месяц	0,4 руб. за 1 Мб сверх 900 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 700 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 700 Мб?

2.3.1.(прототип 26674) Для изготовления книжных полок требуется заказать 48 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла $0,25 \text{ м}^2$. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м ²)	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	420 руб.	75
Б	440 руб.	65
В	470 руб.	55

2.3.2.(5467) Для изготовления книжных полок требуется заказать 50 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла 0,35 м². В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м ²)	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	400 руб.	80
В	420 руб.	70
С	450 руб.	60

2.3.3.(40171) Для изготовления книжных полок требуется заказать 25 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла 0,15 м². В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м ²)	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	440 руб.	60
В	460 руб.	55
С	480 руб.	50

2.4.1.(прототип 26675) Для остекления музейных витрин требуется заказать 20 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла 0,25 м². В таблице приведены цены на стекло и на резку стекол. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м ²)	Резка стекла (руб. за одно стекло)	Дополнительное условие
А	300	17	
Б	320	13	
В	340	8	При заказе на сумму больше 2500 руб. резка бесплатно.

2.4.2.(5455) Для остекления музейных витрин требуется заказать 40 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла 0,15 м². В таблице приведены цены на стекло и на резку стекол. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м ²)	Резка стекла (руб. за одно стекло)	Дополнительное условие
А	320	15	
В	310	20	
С	380	10	При заказе на сумму больше 2000 руб. резка бесплатно.

2.4.3.(40205) Для остекления музейных витрин требуется заказать 24 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла $0,35 \text{ м}^2$. В таблице приведены цены на стекло и на резку стекол. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м^2)	Резка стекла (руб. за одно стекло)	Дополнительное условие
А	300	16	
В	290	19	
С	330	6	При заказе на сумму больше 3000 руб. резка бесплатно.

2.5.1.(прототип 26676) Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяженностью 500 км. В таблице приведены характеристики трех автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант?

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

Цена дизельного топлива – 19 рублей за литр, бензина – 22 рубля за литр, газа – 14 рублей за литр.

2.5.2.(18571) Клиент хочет арендовать автомобиль на двое суток для поездки протяженностью 800 км. В таблице приведены характеристики трех автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант?

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за сутки)
А	Дизельное	6	3500
Б	Бензин	11	2800
В	Газ	14	2300

Цена дизельного топлива – 21 рубль за литр, бензина – 25 рублей за литр, газа – 14 рублей за литр.

2.5.3.(18583) Клиент хочет арендовать автомобиль на трое суток для поездки протяженностью 1200 км. В таблице приведены характеристики трех автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант?

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за сутки)
А	Дизельное	9	3600
Б	Бензин	11	3500
В	Газ	13	3400

Цена дизельного топлива – 19 рублей за литр, бензина – 23 рубля за литр, газа – 14 рублей за литр.

2.6.1.(прототип 26677) Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

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

Абонент выбрал наиболее дешевый тарифный план исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составляет 650 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 650 минутам? Ответ дайте в рублях.

2.6.2.(5525) Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
Повременный	нет	0,25 руб.
Комбинированный	130 руб. за 320 минут в месяц	0,2 руб. за 1 мин. сверх 320 мин. в месяц.
Безлимитный	200 руб. в месяц	

Абонент выбрал наиболее дешевый тарифный план исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составляет 900 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 900 минутам? Ответ дайте в рублях.

2.6.3.(5553) Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
Повременный	нет	0,4 руб.
Комбинированный	170 руб. за 360 минут в месяц	0,3 руб. за 1 мин. сверх 360 мин. в месяц.
Безлимитный	325 руб. в месяц	

Абонент выбрал наиболее дешевый тарифный план исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составляет 700 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 700 минутам? Ответ дайте в рублях.

2.7.1.(прототип 26679) 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 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	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

2.7.2.(5483) Строительной фирме нужно приобрести 50 кубометров строительного бруса. У неё есть 3 поставщика. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Цена бруса (за 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	3600 руб.	10700 руб.	
Б	4300 руб.	8700 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	3700 руб.	8700 руб.	При заказе на сумму больше 200000 руб. доставка бесплатно

2.7.3.(41085) Строительной фирме нужно приобрести 70 кубометров строительного бруса. У неё есть 3 поставщика. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Цена бруса (за 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2700 руб.	9900 руб.	
Б	2900 руб.	7900 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	2800 руб.	7900 руб.	При заказе на сумму больше 200000 руб. доставка бесплатно

2.8.1.(прототип 26680) 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 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2650	4500 руб.	
Б	2700	5500 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	2680	3500 руб.	При заказе более 80 м ³ доставка бесплатно

2.8.2.(40273) Строительной фирме нужно приобрести 72 кубометра 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 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2650	4700 руб.	
Б	2900	5700 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	2680	3700 руб.	При заказе более 75 м ³ доставка бесплатно

2.8.3.(40291) Строительной фирме нужно приобрести 80 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 1 м ³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2950	4900 руб.	
Б	3200	5900 руб.	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	2980	3900 руб.	При заказе более 85 м ³ доставка бесплатно

2.9.1.(прототип 26682) От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

	1	2	3
Автобусом	От дома до автобусной станции – 15 мин	Автобус в пути: 2 ч 15 мин.	От остановки автобуса до дачи пешком 5 мин.
Электричкой	От дома до станции железной дороги – 25 мин.	Электричка в пути: 1 ч 45 мин.	От станции до дачи пешком 20 мин.
Маршрутным такси	От дома до остановки маршрутного такси – 25 мин.	Маршрутное такси в дороге 1 ч 35 мин.	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 40 минут

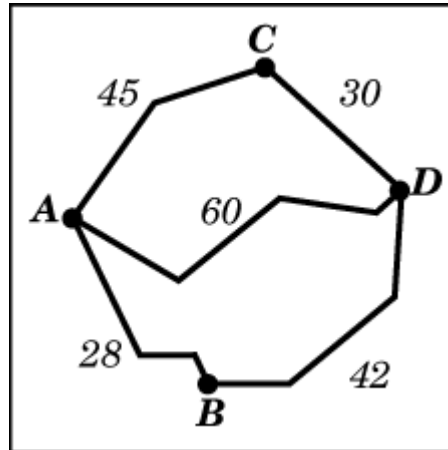
2.9.2.(5581) От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

	1	2	3
Автобусом	От дома до автобусной станции – 20 мин	Автобус в пути: 1 ч 25 мин.	От остановки автобуса до дачи пешком 5 мин.
Электричкой	От дома до станции железной дороги – 30 мин.	Электричка в пути: 1 ч 10 мин.	От станции до дачи пешком 5 мин.
Маршрутным такси	От дома до остановки маршрутного такси – 15 мин.	Маршрутное такси в дороге 1 ч 0 мин.	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 40 минут

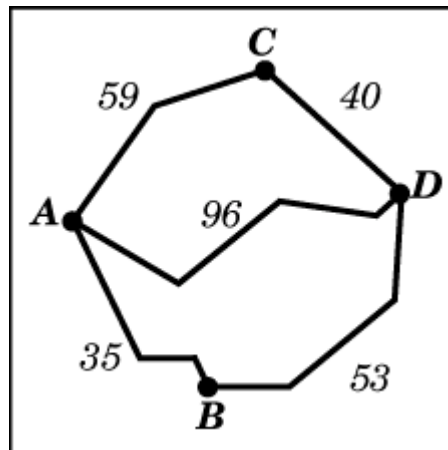
2.9.3.(282833) От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

	1	2	3
Автобусом	От дома до автобусной станции – 5 мин	Автобус в пути: 2 ч 5 мин.	От остановки автобуса до дачи пешком 10 мин.
Электричкой	От дома до станции железной дороги – 30 мин.	Электричка в пути: 1 ч 40 мин.	От станции до дачи пешком 5 мин.
Маршрутным такси	От дома до остановки маршрутного такси – 20 мин.	Маршрутное такси в дороге 1 ч 30 мин.	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 35 минут

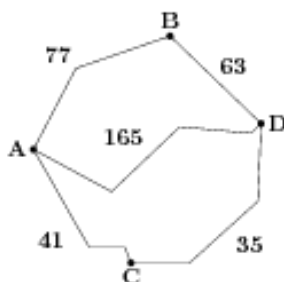
2.10.1.(прототип 26683) Из пункта A в пункт D ведут три дороги. Через пункт B едет грузовик со средней скоростью 35 км/ч, через пункт C едет автобус со средней скоростью 30 км/ч. Третья дорога – без промежуточных пунктов, и по ней движется легковой автомобиль со средней скоростью 40 км/ч. На рисунке показана схема дорог и расстояние (в км) между пунктами по дорогам. Все три автомобиля одновременно выехали из A . Какой автомобиль добрался до D позже других? В ответе укажите, сколько часов он находился в дороге.



2.10.2.(5597) Из пункта A в пункт D ведут три дороги. Через пункт B едет грузовик со средней скоростью 32 км/ч, через пункт C едет автобус со средней скоростью 44 км/ч. Третья дорога – без промежуточных пунктов, и по ней движется легковой автомобиль со средней скоростью 48 км/ч. На рисунке показана схема дорог и расстояние (в км) между пунктами по дорогам. Все три автомобиля одновременно выехали из A . Какой автомобиль добрался до D позже других? В ответе укажите, сколько часов он находился в дороге.



2.10.3.(18653) Из пункта A в пункт D ведут три дороги. Через пункт B едет грузовик со средней скоростью 56 км/ч, через пункт C едет автобус со средней скоростью 38 км/ч. Третья дорога – без промежуточных пунктов, и по ней движется легковой автомобиль со средней скоростью 60 км/ч. На рисунке показана схема дорог и расстояние (в км) между пунктами по дорогам. Все три автомобиля одновременно выехали из A . Какой автомобиль добрался до D позже других? В ответе укажите, сколько часов он находился в дороге.



2.11.1.(прототип 26684) Строительный подрядчик планирует купить 5 тонн облицовочного кирпича у одного из трех поставщиков. Вес одного кирпича 5 кг. Цены и условия доставки приведены в таблице. Во сколько рублей обойдется наиболее дешевый вариант покупки?

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	17	7000	Нет
Б	18	6000	Если стоимость заказа выше 50000 руб., доставка бесплатно
В	19	5000	При заказе свыше 60000 руб. доставка со скидкой 50%.

2.11.2.(18353) Строительный подрядчик планирует купить 15 тонн облицовочного кирпича у одного из трех поставщиков. Вес одного кирпича 5 кг. Цены и условия доставки приведены в таблице. Во сколько рублей обойдется наиболее дешевый вариант покупки?

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	48	8500	Нет
Б	55	7500	Если стоимость заказа выше 150000 руб., доставка бесплатно
В	61	6000	При заказе свыше 180000 руб. доставка со скидкой 50%.

2.11.3.(18609) Строительный подрядчик планирует купить 10 тонн облицовочного кирпича у одного из трех поставщиков. Вес одного кирпича 5 кг. Цены и условия доставки приведены в таблице. Во сколько рублей обойдется наиболее дешевый вариант покупки?

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	51	8000	Нет
Б	52	7000	Если стоимость заказа выше 100000 руб., доставка бесплатно
В	56	5000	При заказе свыше 125000 руб. доставка со скидкой 50%.

2.12.1.(прототип 26685) В таблице даны тарифы на услуги трех фирм такси. Предполагается поездка длительностью 70 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

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

*Если поездка продолжается меньше указанного времени, она оплачивается по стоимости минимальной поездки.

2.12.2.(18395) В таблице даны тарифы на услуги трех фирм такси. Предполагается поездка длительностью 40 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость минимальной поездки*	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки (в руб.)
А	250 руб.	Нет	12
Б	Бесплатно	20 мин. – 400 руб.	16
В	120 руб.	5 мин. – 100 руб.	13

*Если поездка продолжается меньше указанного времени, она оплачивается по стоимости минимальной поездки.

2.12.3.(18697) В таблице даны тарифы на услуги трех фирм такси. Предполагается поездка длительностью 60 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость минимальной поездки*	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки (в руб.)
А	350 руб.	Нет	11
Б	Бесплатно	20 мин. – 350 руб.	19
В	200 руб.	10 мин. – 150 руб.	13

*Если поездка продолжается меньше указанного времени, она оплачивается по стоимости минимальной поездки.

2.13.1.(прототип 26686) В таблице даны условия банковского вклада в трех различных банках. Предполагается, что клиент кладет на счет 10000 рублей на срок 1 год. В каком банке к концу года вклад окажется наибольшим? В ответе укажите сумму этого вклада в рублях.

Банк	Обслуживание счета*	Процентная ставка (% годовых)**
Банк А	40 руб. в год	2
Банк Б	8 руб. в месяц	3,5
Банк В	Бесплатно	1,5

* В начале года или месяца со счета снимается указанная сумма в уплату за ведение счета

** В конце года вклад увеличивается на указанное количество процентов.

2.13.2.(18423) В таблице даны условия банковского вклада в трех различных банках. Предполагается, что клиент кладет на счет 20000 рублей на срок 1 год. В каком банке к концу года вклад окажется наибольшим? В ответе укажите сумму этого вклада в рублях.

Банк	Обслуживание счета*	Процентная ставка (% годовых)**
Банк А	50 руб. в год	2,2
Банк Б	9 руб. в месяц	2,3
Банк В	Бесплатно	1,2

* В начале года или месяца со счета снимается указанная сумма в уплату за ведение счета

** В конце года вклад увеличивается на указанное количество процентов.

2.13.3.(18741) В таблице даны условия банковского вклада в трех различных банках. Предполагается, что клиент кладет на счет 5000 рублей на срок 1 год. В каком банке к концу года вклад окажется наибольшим? В ответе укажите сумму этого вклада в рублях.

Банк	Обслуживание счета*	Процентная ставка (% годовых)**
Банк А	35 руб. в год	1,9
Банк Б	5 руб. в месяц	2,3
Банк В	Бесплатно	1,6

* В начале года или месяца со счета снимается указанная сумма в уплату за ведение счета

** В конце года вклад увеличивается на указанное количество процентов.

2.14.1.(прототип 26688) Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 25% на звонки абонентам других сотовых компаний в своем регионе, либо скидку 5% на звонки в другие регионы, либо 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 своем 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. Какую скидку выбрал клиент? В ответ запишите, сколько рублей составит эта скидка.

2.14.2.(18767) Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 20% на звонки абонентам других сотовых компаний в своем регионе, либо скидку 10% на звонки в другие регионы, либо 25% на услуги мобильного интернета. Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 600 рублей на звонки абонентам других компаний в своем регионе, 300 рублей на звонки в другие регионы и 200 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого, выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Какую скидку выбрал клиент? В ответ запишите, сколько рублей составит эта скидка.

2.14.3.(18829) Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 10% на звонки абонентам других сотовых компа-

ний в своем регионе, либо скидку 5% на звонки в другие регионы, либо 15% на услуги мобильного интернета. Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 500 рублей на звонки абонентам других компаний в своем регионе, 400 рублей на звонки в другие регионы и 700 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого, выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Какую скидку выбрал клиент? В ответ запишите, сколько рублей составит эта скидка.

2.15.1.(прототип 77358) 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) придется заплатить за 10 фунтов стерлингов?

2.15.2.(245559) В первом банке один доллар США можно купить за 31,1 рубля. Во втором банке 140 долларов – за 4340 рублей. В третьем банке 50 долларов стоят 1545 рублей. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 120 долларов США?

2.15.3.(245605) В первом банке одну турецкую лиру можно купить за 20,3 рубля. Во втором банке 110 лир – за 2244 рубля. В третьем банке 35 лир стоят 717,5 рубля. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 20 турецких лир?

2.16.1.(прототип 77359) В магазине одежды объявлена акция: если покупатель приобретает товар на сумму свыше 10000 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.

2.16.2.(245613) В магазине одежды объявлена акция: если покупатель приобретает товар на сумму свыше 10000 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 куртку ценой 9650 руб., жилет ценой 730 руб. и галстук ценой 830 руб. В каком случае И. заплатит за покупку меньше всего:

- 1) И. купит все три товара сразу.
- 2) И. купит сначала куртку и жилет, галстук получит за сертификат.
- 3) И. купит сначала куртку и галстук, получит жилет за сертификат.

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

2.16.3.(245659) В магазине одежды объявлена акция: если покупатель приобретает товар на сумму свыше 10000 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 пуховик ценой 9400 руб., футболку ценой 850 руб. и перчатки ценой 950 руб. В каком случае И. заплатит за покупку меньше всего:

- 1) И. купит все три товара сразу.
- 2) И. купит сначала пуховик и футболку, перчатки получит за сертификат.
- 3) И. купит сначала пуховик и перчатки, получит футболку за сертификат.

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

2.17.1.(прототип 77360) В магазине одежды объявлена акция: если покупатель приобретает товар на сумму свыше 10000 руб., он получает скидку на следующую покупку в размере 10% уплаченной суммы. 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.

2.17.2.(245663) В магазине одежды объявлена акция: если покупатель приобретает товар на сумму свыше 10000 руб., он получает скидку на следующую покупку в размере 10% уплаченной суммы. Если покупатель участвует в акции, он теряет право возвратить товар в магазин. Покупатель Б. хочет приобрести дубленку ценой 9500 руб., футболку ценой 800 руб. и носки ценой 900 руб. В каком случае Б. заплатит за покупку меньше всего:

- 1) Б. купит все три товара сразу.
- 2) Б. купит сначала дубленку и футболку, а потом носки со скидкой.
- 3) Б. купит сначала дубленку и носки, а потом футболку со скидкой.

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

2.17.3.(245699) В магазине одежды объявлена акция: если покупатель приобретает товар на сумму свыше 10000 руб., он получает скидку на следующую покупку в размере 10% уплаченной суммы. Если покупатель участвует в акции, он теряет право возвратить товар в магазин. Покупатель Б. хочет приобрести пуховик ценой 9600 руб., жилет ценой 720 руб. и перчатки ценой 820 руб. В каком случае Б. заплатит за покупку меньше всего:

- 1) Б. купит все три товара сразу.

2) Б. купит сначала пуховик и жилет, а потом перчатки со скидкой.

3) Б. купит сначала пуховик и перчатки, а потом жилет со скидкой.

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

2.18.1.(прототип 77361) В таблице указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трех городах России (по данным на начало 2010 года).

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

Определите, в каком из этих городов окажется самым дешевым 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).

2.18.2.(245711) В таблице указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трех городах России (по данным на начало 2010 года).

Наименование продукта	Барнаул	Новосибирск	Томск
Пшеничный хлеб (батон)	12	15	12
Молоко (1 литр)	25	25	25
Картофель (1 кг)	16	17	15
Сыр (1 кг)	260	255	220
Мясо (говядина)	300	300	310
Подсолнечное масло (1 литр)	50	50	50

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

2.18.3.(245757) В таблице указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трех городах России (по данным на начало 2010 года).

Наименование продукта	Липецк	Ставрополь	Ярославль
Пшеничный хлеб (батон)	14	11	15
Молоко (1 литр)	23	20	26
Картофель (1 кг)	13	13	9
Сыр (1 кг)	215	215	240
Мясо (говядина)	240	230	230
Подсолнечное масло (1 литр)	44	44	58

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

2.19.1.(77363) 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?

2.19.2.(246269) Вася загружает на свой компьютер из Интернета файл размером 30 Мб за 29 секунд. Петя загружает файл размером 28 Мб за 27 секунд, а Миша загружает файл размером 32 Мб за 27 секунд. Сколько секунд будет загружаться файл размером 544 Мб на компьютер с наибольшей скоростью загрузки?

2.19.3.(246377) Вася загружает на свой компьютер из Интернета файл размером 30 Мб за 26 секунд. Петя загружает файл размером 28 Мб за 27 секунд, а Миша загружает файл размером 32 Мб за 27 секунд. Сколько секунд будет загружаться файл размером 736 Мб на компьютер с наибольшей скоростью загрузки?

2.20.1.(прототип 316047) Автомобильный журнал определяет рейтинги автомобилей на основе показателей безопасности S , комфорта C , функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается по 5-балльной шкале. Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}.$$

В таблице даны оценки каждого показателя для трёх моделей автомобилей. Определите наивысший рейтинг представленных в таблице 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

2.20.2.(316051) Автомобильный журнал определяет рейтинги автомобилей на основе показателей безопасности S , комфорта C , функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается по 5-балльной шкале. Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}.$$

В таблице даны оценки каждого показателя для трёх моделей автомобилей. Определите наивысший рейтинг представленных в таблице моделей автомобилей.

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

2.20.3.(319657) Автомобильный журнал определяет рейтинги автомобилей на основе показателей безопасности S , комфорта C , функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается по 5-балльной шкале. Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}.$$

В таблице даны оценки каждого показателя для трёх моделей автомобилей. Определите наивысший рейтинг представленных в таблице моделей автомобилей.

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

3. Выбор варианта из четырех возможных

3.1.1.(прототип 77357) 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 20000 руб.
«Альфа»	3 %	Изделия ценой свыше 20000 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.

3.1.2.(245475) 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»	6,5 %	Изделия ценой до 20000 руб.
«Альфа»	2 %	Изделия ценой свыше 20000 руб.
«Бета»	3 %	Все изделия
«Омикрон»	4,5 %	Все изделия

В преysкyранте приведены цены на четыре софы. Определите, продажа какой софы наиболее выгодна для салона. В ответ запишите, сколько рублей поступит в доход салона от продажи этой софы.

Фирма-производитель	Изделие	Цена
«Альфа»	Софа «Победа»	16000 руб.
«Альфа»	Софа «Храбрость»	23000 руб.
«Бета»	Софа «Нега»	20000 руб.
«Омикрон»	Софа «Удача»	17500 руб.

3.1.3.(245555) 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»	5,5 %	Изделия ценой до 20000 руб.
«Альфа»	3 %	Изделия ценой свыше 20000 руб.
«Бета»	4 %	Все изделия
«Омикрон»	4,5 %	Все изделия

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

Фирма-производитель	Изделие	Цена
«Альфа»	Буфет «Август»	15500 руб.
«Альфа»	Буфет «Антонин»	22500 руб.
«Бета»	Буфет «Вениамин»	19500 руб.
«Омикрон»	Буфет «Макар»	17000 руб.

3.2.1. (прототип 316048) Независимая экспертная лаборатория определяет рейтинг R бытовых приборов на основе коэффициента ценности, равного $0,01$ средней цены P , показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый из показателей оценивается целым числом от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 4(2F + 2Q + D) - 0,01P.$$

В таблице даны средняя цена и оценки каждого показателя для нескольких моделей электрических мясорубок. Определите наивысший рейтинг представленных в таблице моделей электрических мясорубок.

Модель мясорубки	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	4600	2	0	2
Б	5500	4	3	1
В	4800	4	4	4
Г	4700	2	1	4

3.2.2.(316151) Независимая экспертная лаборатория определяет рейтинг R бытовых приборов на основе коэффициента ценности, равного $0,01$ средней цены P , показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый из показателей оценивается целым числом от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 4(2F + 2Q + D) - 0,01P.$$

В таблице даны средняя цена и оценки каждого показателя для нескольких моделей электрических мясорубок. Определите наивысший рейтинг представленных в таблице моделей электрических мясорубок.

Модель мясорубки	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	5200	2	1	4
Б	4800	3	0	2
В	5200	4	1	3
Г	5800	0	4	4

3.2.3.(316249) Независимая экспертная лаборатория определяет рейтинг R бытовых приборов на основе коэффициента ценности, равного $0,01$ средней цены P , показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый из показателей оценивается целым числом от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 4(2F + 2Q + D) - 0,01P.$$

В таблице даны средняя цена и оценки каждого показателя для нескольких моделей электрических мясорубок. Определите наивысший рейтинг представленных в таблице моделей электрических мясорубок.

Модель мясорубки	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	4900	0	3	4
Б	5100	2	3	0
В	3600	0	1	1
Г	6000	4	3	2

3.3.1. (прототип 319557) Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» электрических фенов для волос. Рейтинг вычисляется на основе средней цены P и оценок функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 3(F + Q) + D - 0,01P.$$

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

3.3.2.(319659) Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» электрических фенов для волос. Рейтинг вычисляется на основе средней цены P и оценок функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 3(F + Q) + D - 0,01P.$$

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	1600	2	3	3
Б	4200	4	4	2
В	4300	1	4	0
Г	4400	0	3	0

3.3.3.(319757) Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» электрических фенов для волос. Рейтинг вычисляется на основе средней цены P и оценок функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 3(F + Q) + D - 0,01P.$$

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	1900	0	4	4
Б	3700	3	4	4
В	5600	0	4	3
Г	3800	3	1	0

3.4.1. (прототип 319558) Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены P и оценок функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

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

3.4.2.(319759) Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены P и оценок функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

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	4200	2	2	4
Б	2500	2	0	2
В	4500	0	3	3
Г	5000	1	0	0

3.4.3.(319857) Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены P и оценок функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

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	2500	2	2	4
Б	3500	2	4	3
В	5400	4	1	3
Г	4900	3	1	4

3.5.1. (прототип 316049) Независимое агентство каждый месяц определяет рейтинги R новостных сайтов на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Каждый отдельный показатель оценивается целыми числами от -2 до 2 . Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 25 \cdot \left(\frac{2In + Op + 3Tr}{6} + 2 \right).$$

В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких новостных сайтов. Определите наивысший рейтинг новостных сайтов, представленных в таблице. Запишите его в ответ, округлив до целого числа.

Сайт	Информативность	Оперативность	Объективность
VoKak.ru	2	-1	0
NashiNovosti.com	-2	1	-1
Bezvrak.ru	2	2	0
Zhizni.net	-1	-1	-2

3.5.2.(316251) Независимое агентство каждый месяц определяет рейтинги R новостных сайтов на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Каждый отдельный показатель оценивается целыми числами от -2 до 2 . Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 25 \cdot \left(\frac{2In + Op + 3Tr}{6} + 2 \right).$$

В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких новостных сайтов. Определите наивысший рейтинг новостных сайтов, представленных в таблице. Запишите его в ответ, округлив до целого числа.

Сайт	Информативность	Оперативность	Объективность
VoKak.ru	-2	1	-1
NashiNovosti.com	-1	2	1
Bezvrak.ru	-1	-1	0
Zhizni.net	2	2	1

3.5.3.(316349) Независимое агентство каждый месяц определяет рейтинги R новостных сайтов на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Каждый отдельный показатель оценивается целыми числами от -2 до 2 . Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 25 \cdot \left(\frac{2In + Op + 3Tr}{6} + 2 \right).$$

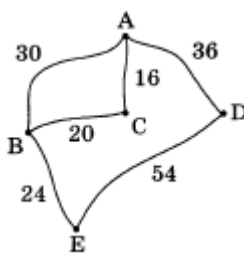
В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких новостных сайтов. Определите наивысший рейтинг новостных сайтов, представленных в таблице. Запишите его в ответ, округлив до целого числа.

Сайт	Информативность	Оперативность	Объективность
VoKak.ru	1	-2	2
NashiNovosti.com	2	2	-2
Bezvrak.ru	2	-1	-2
Zhizni.net	2	2	1

4. Дополнительные задачи

1. Поставщик газа может заключить договор на транзит своего газа до клиента через любой из трех газопроводов: Северный, Центральный или Восточный. Длина Северного газопровода равна 380 километрам, длина Центрального газопровода равна 410 километрам, а длина Восточного газопровода равна 320 километрам. Транспортировка 1000 кубометров газа на 100 километров по Северному газопроводу стоит 9 долларов, по Центральному газопроводу – 8,5 долларов, по Восточному газопроводу – 10 долларов. Сколько долларов придется заплатить за самый выгодный транзит 1,5 миллионов кубометров газа?

2. На рисунке показаны схема дорог и расстояние в километрах между населенными пунктами A , B , C , D и E вдоль этих дорог. Мопед, грузовик и автобус одновременно выезжают из города A и добираются в город E разными путями. Мопед едет через поселки C и B , грузовик – только через B , а автобус едет через город D . Мопед был в пути 1 час 20 минут, грузовик – 1 час, а автобус – 1 час 40 минут. Найдите среднюю скорость того транспортного средства, у которого эта скорость наибольшая. Ответ дайте в км/ч.



3. При заказе дисков в некотором шведском музыкальном магазине цена одного диска не зависит от количества дисков в заказе, а доставка заказа в другие страны осуществляется на таких условиях:

- доставка заказа не более чем из трех дисков – 6 \$;
- доставка заказа от 4 до 8 дисков – 17,5 \$;
- доставка заказа из 9 и более дисков – 28 \$.

Сколько долларов придется заплатить за доставку самым дешевым способом (можно в несколько заказов) при приобретении ровно 9 дисков?

4. При заказе дисков в некотором шведском музыкальном магазине цена одного диска не зависит от количества дисков в заказе, а доставка заказа в другие страны осуществляется на таких условиях:

- доставка заказа не более чем из трех дисков – 6 \$;
- доставка заказа от 4 до 8 дисков – 17,5 \$;
- доставка заказа из 9 и более дисков – 28 \$.

Сколько долларов придется заплатить за доставку самым дешевым способом (можно в несколько заказов) при приобретении ровно 11 дисков?

5. Ткань можно покупать либо по метру, стоимостью 23 рубля за метр, либо рулонами по 100 метров, стоимостью 1950 рублей за рулон. Сколько рублей придется заплатить за самый дешевый вариант приобретения 80 метров ткани?

6. В таблице указаны цены в рублях на некоторые блюда в трех различных кафе («Счастье», «Завтра» и «Лето»).

Наименование блюда	«Счастье»	«Завтра»	«Лето»
Суп харчо	180	160	210
Пюре с котлетой	180	190	200
Отбивная с рисом	220	210	200
Сок яблочный, 1 стакан	50	30	70
Сэндвич	70	90	80
Пирожное «Чудо в креме»	38	55	90

Определите, в каком из этих кафе окажется самым дешевым следующий заказ: 2 порции супа харчо, 1 порция пюре с котлетой, 4 стакана яблочного сока и 3 пирожных «Чудо в креме». В ответ напишите стоимость данного набора (в рублях).

7. Александру надо купить 2 дивана и 6 табуреток в одном из трех магазинов. Какова наименьшая стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Наименование магазинов	Цена дивана (руб.)	Цена табуретки (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
Королевство	19200	600	1020	
Стиль	18500	920	1300	При заказе на сумму свыше 40000 рублей (с учетом доставки) – скидка 5%
Избушка	18010	800	900	При заказе на сумму свыше 45000 рублей (без доставки) – доставка бесплатно

8. Для подготовки к школе ученику первого класса нужно приобрести в первую очередь комплект учебников с рабочими тетрадями, пенал с канцелярскими принадлежностями, портфель. В трех торговых центрах маме ученика предложили различные наборы (см. таблицу), она выбрала самый дешевый вариант. Какую сумму (в рублях) заплатила мама, чтобы приобрести портфель, пенал, учебники?

Торговый центр	Стоимость комплекта учебников (руб.)	Стоимость пенала (руб.)	Стоимость портфеля (руб.)	Дополнительные условия
А	2150	45	850	
Б	2300	60	650	
В	2500	55	700	При покупке на сумму свыше 3000 рублей – скидка 400 рублей

9. В первом банке десять фунтов можно купить за 415 рублей. Во втором банке 15 фунтов – за 636 рублей. В третьем банке 40 фунтов стоят 1652 рубля. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 120 фунтов?

10. Цены на некоторые товары в магазине «Март» представлены в таблице.

Наименование товара	Цена (в рублях)
Джинсы мужские	1800
Рубашка мужская	980
Пиджак мужской	1630
Куртка мужская	3820

Николаю надо купить джинсы и куртку. Предварительно он может купить одну из карточек «Любимого покупателя», которые дают ему право воспользоваться в этот день скидкой: карточка для скидки на 5% – 280 рублей, для скидки на 3% – 140 рублей. Какую сумму в рублях заплатит Николай (при необходимости с учетом цены карточки), если выберет самый дешевый вариант?

Решение заданий-прототипов

1. Выбор варианта из двух возможных

1.1.1. Решение. Стоимость билетов на поезд для троих человек составит $660 \cdot 3 = 1980$ рублей.

Расход бензина на 700 км пути составит $7 \cdot 8 = 56$ литров. Таким образом, поездка на машине обойдется в $56 \cdot 19,5 = 1092$ рубля.

Значит, поездка на троих на своем автомобиле является наиболее дешевой.

Ответ: 1092.

1.2.1. Решение. Рассчитаем стоимость материала для фундаментов двух типов.

Стоимость материала для фундамента из пеноблоков складывается из стоимости пеноблоков $2 \cdot 2450 = 4900$ рублей, а также стоимости цемента $4 \cdot 230 = 920$ рублей и составляет $4900 + 920 = 5280$ рублей.

Стоимость материала для бетонного фундамента складывается из стоимости цемента $20 \cdot 230 = 4600$ рублей, а также стоимости щебня $2 \cdot 620 = 1240$ рублей и составляет $4600 + 1240 = 5840$ рублей.

Первый вариант дешевле второго.

Ответ: 5280.

1.3.1. Решение. Один моток пряжи весит 50 г, следовательно, на свитер потребуется 8 мотков. Рассмотрим два варианта покупки. Если покупать готовую пряжу синего цвета, то стоимость свитера будет $60 \cdot 8 = 480$ рублей.

На неокрашенную пряжу нужно потратить $50 \cdot 8 = 400$ рублей. Но на окраску пряжи требуется 2 пакетика по 10 рублей, то есть еще 20 рублей. Всего в этом случае покупка будет стоить 420 рублей.

Второй вариант покупки дешевле первого.

Ответ: 420.

1.4.1. Решение. Рассчитаем стоимость материала для фундаментов двух типов.

Стоимость материала для каменного фундамента складывается из стоимости камня $9 \cdot 1600 = 14400$ рублей, а также стоимости цемента $9 \cdot 230 = 2070$ рублей и составляет $14400 + 2070 = 16470$ рублей.

Стоимость бетонного фундамента складывается из стоимости цемента $50 \cdot 230 = 11500$ рублей, а также стоимости щебня $7 \cdot 780 = 5460$ рублей и составляет $11500 + 5460 = 16960$ рублей.

Первый вариант дешевле второго.

Ответ: 16470.

1.5.1. Решение. Тариф для оплаты дневного расхода электроэнергии не изменился. За $1 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ ночного расхода электроэнергии гражданин А. стал платить на $2,4 - 0,6 = 1,8$ рублей меньше. Следовательно, в случае расчета по одностарифному счетчику гражданин А. заплатил бы на $12 \cdot 185 \cdot 1,8 = 3996$ рублей больше.

Ответ: 3996.

2. Выбор варианта из трех возможных

2.1.1. Решение. Рассмотрим стоимость трех вариантов транспортировки груза.

Для перевозки 45 тонн груза перевозчику А понадобится 13 автомобилей. Стоимость перевозки каждым из них составит $3200 \cdot 13 = 41600$ рублей. Полная стоимость перевозки $41600 \cdot 13 = 540800$ рублей.

Для перевозки 45 тонн груза перевозчику Б понадобится 9 автомобилей. Стоимость перевозки каждым из них составит $4100 \cdot 13 = 53300$ рублей. Полная стоимость перевозки $53300 \cdot 9 = 479700$ рублей.

Для перевозки 45 тонн груза перевозчику В понадобится 4 автомобиля. Стоимость перевозки каждым из них составит $9500 \cdot 13 = 123500$ рублей. Полная стоимость перевозки $123500 \cdot 4 = 494000$ рублей.

Стоимость самой дешевой перевозки у перевозчика Б и составит 479700 рублей.

Ответ: 479700.

2.2.1. Решение. Рассмотрим три варианта оплаты трафика.

По плану «0» пользователь заплатит $2,5 \cdot 600 = 1500$ рублей в месяц за 600 Мб трафика.

По плану «500» он заплатит 550 рублей абонентской платы за 500 Мб и $2 \cdot 100 = 200$ рублей сверх абонентской платы. Поэтому полная плата в месяц составит $550 + 200 = 750$ рублей.

По плану «800» пользователь заплатит за 600 Мб трафика только абонентскую плату 700 рублей.

По наиболее дешевому тарифному плану пользователь заплатит 700 рублей.

Ответ: 700.

2.3.1. Решение. Общая площадь стекла, которое нужно будет купить, равна $48 \cdot 0,25 = 12 \text{ м}^2$. Сравним стоимость заказа у разных фирм.

Стоимость заказа в фирме А складывается из стоимости стекла $420 \cdot 12 = 5040$ рублей и стоимости его резки и шлифовки $75 \cdot 48 = 3600$ рублей и равна $5040 + 3600 = 8640$ рублей.

Стоимость заказа в фирме Б складывается из стоимости стекла $440 \cdot 12 = 5280$ рублей и стоимости его резки и шлифовки $65 \cdot 48 = 3120$ рублей и равна $5280 + 3120 = 8400$ рублей.

Стоимость заказа в фирме В складывается из стоимости стекла $470 \cdot 12 = 5640$ рублей и стоимости его резки и шлифовки $55 \cdot 48 = 2640$ рублей и равна $5640 + 2640 = 8280$ рублей.

Самый дешевый – третий заказ, его стоимость 8280 рублей.

Ответ: 8280.

2.4.1. Решение. Общая площадь стекла, которое нужно будет купить, равна $20 \cdot 0,25 = 5 \text{ м}^2$. Сравним стоимость заказа у разных фирм.

Стоимость заказа в фирме А складывается из стоимости стекла $300 \cdot 5 = 1500$ рублей и стоимости его резки и шлифовки $17 \cdot 20 = 340$ рублей и равна $1500 + 340 = 1840$ рублей.

Стоимость заказа в фирме Б складывается из стоимости стекла $320 \cdot 5 = 1600$ рублей и стоимости его резки и шлифовки $13 \cdot 20 = 260$ рублей и равна $1600 + 260 = 1860$ рублей.

Стоимость заказа в фирме В складывается из стоимости стекла $340 \cdot 5 = 1700$ рублей и стоимости его резки и шлифовки $8 \cdot 20 = 160$ рублей и равна $1700 + 160 = 1860$ рублей.

Самый дешевый – первый заказ, его стоимость 1840 рублей.

Ответ: 1840.

2.5.1. Решение. Рассмотрим три возможных варианта аренды автомобиля.

Автомобилю А на 500 км понадобится $7 \cdot 5 = 35$ литров дизельного топлива. Стоимость аренды автомобиля А в сутки складывается из арендной платы 3700 рублей и затрат на дизельное топливо $19 \cdot 35 = 665$ рублей и составляет $3700 + 665 = 4365$ рублей.

Автомобилю Б на 500 км понадобится $10 \cdot 5 = 50$ литров бензина. Стоимость аренды автомобиля Б в сутки складывается из арендной платы 3200 рублей и затрат на бензин $22 \cdot 50 = 1100$ рублей и составляет $3200 + 1100 = 4300$ рублей.

Автомобилю В на 500 км понадобится $14 \cdot 5 = 70$ литров газа. Стоимость аренды автомобиля В в сутки складывается из арендной платы 3200 рублей и затрат на газ $14 \cdot 70 = 980$ рублей и составляет $3200 + 980 = 4180$ рублей.

Самый дешевый – третий вариант аренды, его стоимость 4180 рублей.

Ответ: 4180.

2.6.1. Решение. Рассмотрим три варианта.

При выборе тарифного плана «Повременный» оплата будет складываться из абонентской платы 135 рублей и платы за 650 минут разговоров $0,3 \cdot 650 = 195$ рублей и составит $135 + 195 = 330$ рублей.

При выборе тарифного плана «Комбинированный» оплата будет складываться из абонентской платы 255 рублей и платы за 200 минут сверх месячного лимита $0,28 \cdot 200 = 56$ рублей и составит $255 + 56 = 311$ рублей.

При выборе тарифного плана «Безлимитный» оплата составит 380 рублей.

Таким образом, клиент выберет самый дешевый второй вариант и должен будет заплатить 311 рублей.

Ответ: 311.

2.7.1. Решение. Рассмотрим три варианта покупки.

При покупке у поставщика А стоимость заказа будет складываться из стоимости бруса $4200 \cdot 40 = 168000$ рублей и стоимости доставки и составит $168000 + 10200 = 178200$ рублей.

При покупке у поставщика Б стоимость заказа будет складываться только из стоимости бруса $4800 \cdot 40 = 192000$ рублей, так как $192000 > 150000$ и доставка будет бесплатной.

При покупке у поставщика В стоимость заказа будет складываться из стоимости бруса $4300 \cdot 40 = 172000$ рублей и стоимости доставки ($172000 < 200000$) и составит $172000 + 8200 = 180200$ рублей.

Стоимость покупки будет наименьшей при выборе поставщика А и составит 178200 рублей.

Ответ: 178200.

2.8.1. Решение. Рассмотрим три варианта покупки.

При покупке пенобетона у поставщика А стоимость заказа будет складываться из стоимости самого пенобетона $2650 \cdot 75 = 198750$ рублей и стоимости доставки и составит $198750 + 4500 = 203250$ рублей.

При покупке пенобетона у поставщика Б стоимость заказа будет складываться только из стоимости самого пенобетона $2700 \cdot 75 = 202500$ рублей, так как $202500 > 150000$ и доставка будет бесплатной.

При покупке пенобетона у поставщика В стоимость заказа будет складываться из стоимости самого пенобетона $2680 \cdot 75 = 201000$ рублей и стоимости доставки и составит $201000 + 3500 = 204500$ рублей.

Стоимость покупки будет наименьшей при выборе поставщика Б и составит 202500 рублей.

Ответ: 202500.

2.9.1. Решение. Рассмотрим три варианта выбора пути.

При поездке на автобусе потребуется 15 мин. + 2 ч. 15 мин. + 5 мин. = 2 ч. 35 мин.

При поездке электричкой потребуется 25 мин. + 1 ч. 45 мин. + 20 мин. = 2 ч. 30 мин.

При поездке маршрутным такси потребуется 25 мин. + 1 ч. 35 мин. + 40 мин. = 2 ч. 40 мин.

Наименьшее время составляет 2ч.30мин. = 2,5ч.

Ответ: 2,5.

2.10.1. Решение. Грузовик, который ехал через пункт В, прошел путь $28 + 42 = 70$ км и добрался до пункта D через $\frac{70}{35} = 2$ часа.

Автобус, который ехал через пункт С, прошел путь $45 + 30 = 75$ км и добрался до пункта D через $\frac{75}{30} = 2,5$ часа.

Автомобиль, который ехал без промежуточных пунктов, прошел путь 60 км и добрался до пункта D через $\frac{60}{40} = 1,5$ часа.

Позже других до пункта D добрался автобус, он находился в пути 2,5 часа.

Ответ: 2,5.

2.11.1. Решение. Необходимо купить $5000:5 = 1000$ кирпичей. Рассмотрим три варианта покупки.

При покупке у поставщика А стоимость заказа складывается из стоимости кирпича $17 \cdot 1000 = 17000$ рублей и стоимости доставки и равна $17000 + 7000 = 24000$ рублей.

При покупке у поставщика Б стоимость заказа складывается из стоимости кирпича $18 \cdot 1000 = 18000$ рублей и стоимости доставки ($18000 < 50000$) и равна $18000 + 6000 = 24000$ рублей.

При покупке у поставщика В стоимость заказа складывается из стоимости кирпича $19 \cdot 1000 = 19000$ рублей и стоимости доставки ($19000 < 60000$) и равна $19000 + 5000 = 24000$ рублей.

Таким образом, покупка кирпича у любого поставщика обойдется в 24000 рублей.

Ответ: 24000.

2.12.1. Решение. Рассмотрим три возможных варианта.

Стоимость поездки на такси фирмы А будет складываться из стоимости 70 минут поездки $70 \cdot 13 = 910$ рублей, стоимости подачи машины и составит $910 + 350 = 1260$ рублей.

Стоимость поездки на такси фирмы Б будет складываться из стоимости минимальной поездки 300 рублей, стоимости 50 минут поездки сверх минимальной $50 \cdot 19 = 950$ рублей и составит $300 + 950 = 1250$ рублей.

Стоимость поездки на такси фирмы В будет складываться из стоимости минимальной поездки 150 рублей, стоимости 60 минут поездки сверх минимальной $60 \cdot 15 = 900$ рублей, стоимости подачи машины 180 рублей и составит $150 + 900 + 180 = 1230$ рублей.

Дешевле всего заказ будет стоить в фирме В, поездка будет стоить 1230 рублей.

Ответ: 1230.

2.13.1. Решение. В банке А после снятия суммы в уплату за ведение счета на счету останется $10000 - 40 = 9960$ рублей. После начисления годовых процентов сумма на счету составит $9960 \cdot 1,02 = 10159,2$ рубля.

В банке Б в качестве платы за ведение счета за год снимается со счета $12 \cdot 8 = 96$ рублей. Таким образом, проценты будут начислены на сумму $10000 - 96 = 9904$ рубля и к концу года на счету окажется $9904 \cdot 1,035 = 10250,64$ рубля.

В банке В плата за ведение счета не взимается и проценты будут начислены на первоначальную сумму. К концу года на счету окажется $10000 \cdot 1,015 = 10150$ рублей.

В банке Б вклад к концу года окажется наибольшим и составит 10250,64 рубля.

Ответ: 10250,64.

2.14.1. Решение. Скидка на звонки абонентам других компаний в своем регионе составит $300 \cdot 0,25 = 75$ рублей. Скидка на звонки в другие регионы составит $200 \cdot 0,05 = 10$ рублей.

Скидка на мобильный Интернет составит $400 \cdot 0,15 = 60$ рублей. Наиболее выгодной для клиента будет скидка на звонки абонентам других компаний в своем регионе, она составит 75 рублей.

Ответ: 75.

2.15.1. Решение. В первом банке 10 фунтов стерлингов можно купить за $471,4 \cdot 10 = 4714$ рубля.

Во втором банке 10 фунтов стерлингов можно купить за $11446:3 = 482$ рубля.

В третьем банке 1 фунт стерлингов можно купить за $561:12 = 46,75$ рубля, тогда 10 фунтов стерлингов будут стоить $46,75 \cdot 10 = 467,5$ рубля.

Наименьшая сумма составит 467,5 рубля.

Ответ: 467,5.

2.16.1. Решение. 1) При покупке всех трёх товаров сразу покупатель И. заплатит $9500 + 800 + 600 = 10900$ рублей.

2) При покупке сначала пиджака и рубашки покупатель И. заплатит $9500 + 800 = 10300$ рублей. Поскольку эта сумма больше 10000 рублей, то галстук будет приобретён за сертификат. В этом случае покупатель заплатит за покупку 10300 рублей.

3) При покупке сначала пиджака и галстука покупатель И. заплатит $9500 + 600 = 10100$ рублей. Поскольку эта сумма больше 10000 рублей, то рубашка будет приобретена за сертификат. В этом случае покупатель заплатит за покупку 10100 рублей.

В третьем случае покупатель заплатит за покупку меньше всего – 10100 рублей.

Ответ: 10100.

2.17.1. Решение. 1) При покупке всех трёх товаров сразу покупатель Б. заплатит за покупку $9300 + 1800 + 1200 = 12300$ рублей.

2) При покупке сначала куртки и рубашки покупатель Б. заплатит $9300 + 1800 = 11100$ рублей. Так как эта сумма больше 10000 рублей, то перчатки будут приобретены со скидкой 10% за $1200 \cdot (1 - 0,1) = 1080$ рублей. В этом случае Б. заплатит за покупку $11100 + 1080 = 12180$ рублей.

3) При покупке сначала куртки и перчаток покупатель Б. заплатит $9300 + 1200 = 10500$ рублей. Так как эта сумма больше 10000 рублей, то рубашка будет приобретена со скидкой 10% за $1800 \cdot (1 - 0,1) = 1620$ рублей. В этом случае Б. заплатит за покупку $10500 + 1620 = 12120$ рублей.

Меньше всего покупатель заплатит, если воспользуется третьим вариантом, сумма составит 12120 рублей.

Ответ: 12120.

2.18.1. Решение. В Твери стоимость 2 батонов пшеничного хлеба, 3 кг картофеля, 1,5 кг говядины, 1 л подсолнечного масла составит $2 \cdot 11 + 3 \cdot 9 + 1,5 \cdot 260 + 38 = 477$ рублей.

В Липецке стоимость 2 батонов пшеничного хлеба, 3 кг картофеля, 1,5 кг говядины, 1 л подсолнечного масла составит $2 \cdot 12 + 3 \cdot 13 + 1,5 \cdot 280 + 44 = 527$ рублей.

В Барнауле стоимость 2 батонов пшеничного хлеба, 3 кг картофеля, 1,5 кг говядины, 1 л подсолнечного масла составит $2 \cdot 14 + 3 \cdot 16 + 1,5 \cdot 300 + 50 = 576$ рублей.

Самый дешёвый набор продуктов можно купить в Твери, его стоимость 477 рублей.

Ответ: 477.

2.19.1. Решение. 1-ый способ. Сравним скорости загрузки файлов на компьютерах у мальчиков. У Васи скорость загрузки файла на компьютере составляет $\frac{30}{28} = \frac{15}{14} \text{ Мб/с}$. У

Пети скорость загрузки файла на компьютере составляет $\frac{28}{24} = \frac{7}{6} \text{ Мб/с}$. У Миши скорость

загрузки файла на компьютере составляет $\frac{38}{32} = \frac{19}{16} \text{ Мб/с}$. Так как $\frac{15}{14} = \frac{15 \cdot 24}{14 \cdot 24} = \frac{360}{336}$,

$\frac{7}{6} = \frac{7 \cdot 56}{6 \cdot 56} = \frac{392}{336}$, $\frac{19}{16} = \frac{19 \cdot 21}{16 \cdot 21} = \frac{399}{336}$ и $\frac{360}{336} < \frac{392}{336} < \frac{399}{336}$, то наибольшая скорость загрузки файлов на компьютере у Миши.

Время загрузки файла размером 665 Мб на компьютере у Миши равно $665 : \frac{38}{32} = \frac{665 \cdot 32}{38} = 560$ секунд.

2-ой способ. Вася загружает на свой компьютер файл размером 30 Мб за 28 секунд. Обозначим через x секунд время загрузки файла размером 665 Мб. Составим пропорцию $\frac{30}{665} = \frac{28}{x}$, $x = \frac{665 \cdot 28}{30}$, $x = 620 \frac{2}{3}$. Значит, Вася загрузит файл размером 665 Мб за $620 \frac{2}{3}$ секунды.

Петя загружает на свой компьютер файл размером 28 Мб за 24 секунды. Обозначим через y секунд время загрузки файла размером 665 Мб. Составим пропорцию $\frac{28}{665} = \frac{24}{y}$,
 $y = \frac{665 \cdot 24}{28}$, $y = 570$. Значит, Петя загрузит файл размером 665 Мб за 570 секунд.

Миша загружает на свой компьютер файл размером 38 Мб за 32 секунды. Обозначим через z секунд время загрузки файла размером 665 Мб. Составим пропорцию $\frac{38}{665} = \frac{32}{z}$,
 $z = \frac{665 \cdot 32}{38}$, $z = 560$. Значит, Миша загрузит файл размером 665 Мб за 560 секунд.

С наибольшей скоростью загрузки (за наименьшее время) файл загрузит Миша. Файл будет грузиться 560 секунд.

Ответ: 560.

2.20.1. Решение. Значение числителя в формуле для каждой модели автомобиля А, Б и В соответственно равно:

$$3 \cdot 3 + 2 \cdot (5 + 2 + 5) + 2 = 35; \quad 3 \cdot 4 + 2 \cdot (2 + 4 + 1) + 5 = 31; \quad 3 \cdot 5 + 2 \cdot (3 + 4 + 5) + 2 = 41.$$

Для модели В рейтинг будет наивысшим (так как значение числителя наибольшее) и равен $41 : 50 = 82 : 100 = 0,82$.

Ответ: 0,82.

3. Выбор варианта из четырех возможных

3.1.1. Решение. При продаже дивана «Коала» по цене 15000 рублей доход салона составит $15000 \cdot 0,05 = 750$ рублей.

При продаже дивана «Неваляшка» по цене 28000 рублей доход салона составит $28000 \cdot 0,03 = 840$ рублей.

При продаже дивана «Винни-Пух» по цене 17000 рублей доход салона составит $17000 \cdot 0,06 = 1020$ рублей.

При продаже дивана «Обломов» по цене 23000 рублей доход салона составит $23000 \cdot 0,04 = 920$ рублей.

Поэтому для салона наиболее выгодна продажа дивана «Винни-Пух» фирмы «Бета», доход от продажи которого составит 1020 рублей.

Ответ: 1020.

3.2.1. Решение. Рассчитаем рейтинги для каждой из моделей мясорубки.

$$A: 4 \cdot (2 \cdot 2 + 2 \cdot 0 + 2) - 0,01 \cdot 4600 = -22.$$

$$B: 4 \cdot (2 \cdot 4 + 2 \cdot 3 + 1) - 0,01 \cdot 5500 = 5.$$

$$B: 4 \cdot (2 \cdot 4 + 2 \cdot 4 + 4) - 0,01 \cdot 4800 = 32.$$

$$Г: 4 \cdot (2 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 4) - 0,01 \cdot 4700 = -7.$$

Наивысший рейтинг у модели В.

Ответ: 32.

3.3.1. Решение. Рассчитаем рейтинги для каждой из моделей фена.

$$A: 3 \cdot (1 + 3) + 1 - 0,01 \cdot 1200 = 1.$$

$$B: 3 \cdot (2 + 3) + 4 - 0,01 \cdot 3200 = -13.$$

$$B: 3 \cdot (3 + 0) + 0 - 0,01 \cdot 5500 = -46.$$

$$Г: 3 \cdot (3 + 2) + 3 - 0,01 \cdot 5700 = -39.$$

Наименьший рейтинг у модели В.

Ответ: -46.

3.4.1. Решение. Рассчитаем рейтинги для каждой из моделей печи.

$$A: 8 \cdot (1+1) + 4 \cdot 1 - 0,01 \cdot 1900 = 1.$$

$$B: 8 \cdot (4+1) + 4 \cdot 2 - 0,01 \cdot 5900 = -11.$$

$$B: 8 \cdot (0+0) + 4 \cdot 1 - 0,01 \cdot 3800 = -34.$$

$$Г: 8 \cdot (2+0) + 4 \cdot 4 - 0,01 \cdot 4100 = -9.$$

Наивысший рейтинг у модели А.

Ответ: 1.

3.5.1. Решение. Рассчитаем рейтинги для каждого из новостных сайтов.

$$A: 25 \cdot \left(\frac{2 \cdot 2 + (-1) + 3 \cdot 0}{6} + 2 \right) = 62,5.$$

$$B: 25 \cdot \left(\frac{2 \cdot (-2) + 1 + 3 \cdot (-1)}{6} + 2 \right) = 25.$$

$$B: 25 \cdot \left(\frac{2 \cdot 2 + 2 + 3 \cdot 0}{6} + 2 \right) = 75.$$

$$Г: 25 \cdot \left(\frac{2 \cdot (-1) + (-1) + 3 \cdot (-2)}{6} + 2 \right) = 12,5.$$

Наивысший рейтинг у сайта Bezvrak.ru.

Ответ: 75.

Ответы

1. Выбор варианта из двух возможных

1.1.1. 1092. 1.1.2. 1102,5. 1.1.3. 1424,5.

1.2.1. 5820. 1.2.2. 12750. 1.2.3. 10620.

1.3.1. 420. 1.3.2. 630. 1.3.3. 440.

1.4.1. 16470. 1.4.2. 18720. 1.4.3. 14130.

1.5.1. 3996. 1.5.2. 3162. 1.5.3. 3534.

2. Выбор варианта из трех возможных

2.1.1. 479700. 2.1.2. 4050. 2.1.3. 8000.

2.2.1. 700. 2.2.2. 1100. 2.2.3. 738.

2.3.1. 8280. 2.3.2. 10850. 2.3.3. 3050.

2.4.1. 1840. 2.4.2. 2280. 2.4.3. 2892.

2.5.1. 4180. 2.5.2. 6168. 2.5.3. 12384.

2.6.1. 311. 2.6.2. 200. 2.6.3. 272.

2.7.1. 178200. 2.7.2. 190700. 2.7.3. 198900.

2.8.1. 202500. 2.8.2. 195500. 2.8.3. 240900.

2.9.1. 2,5. 2.9.2. 1,75. 2.9.3. 2,25.

2.10.1. 2,5. 2.10.2. 2,75. 2.10.3. 2,75.

2.11.1. 24000. 2.11.2. 152500.

2.11.3. 104000.

2.12.1. 1230. 2.12.2. 675. 2.12.3. 1000.

2.13.1. 10250,64. 2.13.2. 20388,9.
2.13.3. 5080.

2.14.1. 75. 2.14.2. 120. 2.14.3. 105.

2.15.1. 467,5. 2.15.2. 3708. 2.15.3. 406.

2.16.1. 10100. 2.16.2. 10380. 2.16.3. 10250.

2.17.1. 12120. 2.17.2. 11110. 2.17.3. 11058.

2.18.1. 477. 2.18.2. 674. 2.18.3. 564.

2.19.1. 560. 2.19.2. 459. 2.19.3. 621.

2.20.1. 0,82. 2.20.2. 0,92. 2.20.3. 0,84.

**3. Выбор варианта
из четырех возможных**

3.1.1. 1020. 3.1.2. 1040. 3.1.3. 852,5.

3.2.1. 32. 3.2.2. 0. 3.2.3. 4.

3.3.1. -46. 3.3.2. -35. 3.3.3. -41.

3.4.1. 1. 3.4.2. 6. 3.4.3. 25.

3.5.1. 75. 3.5.2. 87,5. 3.5.3. 87,5.

4. Дополнительные задачи

1. 48000. 2. 54. 3. 18. 4. 23,5.
5. 1840. 6. 795. 7. 41629. 8. 2855.
9. 4956. 10. 5591,4.

Список и источники литературы

1. Высоцкий И. Р. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В4. Задачи на наилучший выбор. Рабочая тетрадь / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. 4-е изд., доп. – М.: МЦНМО, 2013. – 96 с.
2. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013: учебно-методическое пособие /Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на Дону; Легион, 2012. – 416 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
3. www.mathege.ru – Математика ЕГЭ 2013 (открытый банк заданий).
4. www.alexlarin.net – сайт по оказанию информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ, поступлению в ВУЗы и изучении различных разделов высшей математики.
5. <http://eek.diary.ru/> – сайт по оказанию помощи абитуриентам, студентам, учителям по математике.
6. <http://reshuege.ru> – Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ».