

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В
ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ»**

7-9 КЛАССЫ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Москва, 2018

Разработано по заказу Министерства финансов Российской Федерации в ходе реализации совместного Проекта Российской Федерации и Международного банка реконструкции и развития «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации»

Оглавление

| | |
|--|----|
| Оглавление..... | 2 |
| Введение..... | 5 |
| 1. Информация и информационные процессы | 7 |
| Задача 2.1.1.1 Расход электроэнергии..... | 7 |
| Задача 2.1.1.2 Правильность заполнения документов..... | 8 |
| Задача 2.1.1.3** Резервы экономии электроэнергии | 8 |
| Задача 2.1.1.4* Показания счетчика | 9 |
| Задача 2.1.1.5* Цвет и цена мобильного телефона | 10 |
| Задача 2.1.4.6* Вклад в валюту..... | 11 |
| Задача 2.1.4.7** Отсортировать купюры национальных валют | 11 |
| 2. Алгоритмизация и программирование..... | 11 |
| Задача 2.2.1.1 Калькулятор стоимости колодца..... | 11 |
| Задача 2.2.5.2 Простой процент..... | 11 |
| Задача 2.2.5.3 Сложный процент | 12 |
| Задача 2.2.5.4 Досрочное закрытие вклада | 12 |
| Задача 2.2.1.5* Стоимость электроэнергии | 13 |
| Задача 2.2.1.6* Поездка на такси: калькулятор стоимости поездки..... | 14 |
| Задача 2.2.1.7* Стоимость скважины..... | 14 |
| Задача 2.2.1.8* Бурение на воду | 16 |
| Задача 2.2.1.9* Калькулятор стоимости скважины..... | 17 |
| Задача 2.2.1.10* Доставка песка разными самосвалами..... | 17 |
| Задача 2.2.2.11* Как продать автомобиль?..... | 17 |
| Задача 2.2.8.12* Сколько вариантов?..... | 18 |
| Задача 2.2.3.13** Семейный кошелек..... | 18 |
| Задача 2.2.4.14** Чем дать сдачу | 18 |
| Задача 2.2.4.15** Составить сумму | 19 |
| Задача 2.2.8.16** Своя лотерея..... | 19 |
| 3. Моделирование и формализация | 20 |
| Задача 2.3.3.1* Прогноз бюджета по отдельным данным | 20 |
| Задача 2.3.4.2* Ветхие купюры..... | 21 |
| Задача 2.3.3.3* Влияние изменения доходов и расходов на денежные средства..... | 21 |
| Задача 2.3.4.4** Обмен поврежденной купюры..... | 23 |
| Задача 2.3.2.5** Салон красоты..... | 24 |
| Задача 2.3.5.6** Совместный проект | 24 |
| 4. Обработка числовых данных в электронных (динамических) таблицах и визуализация числовых данных | 25 |
| Задача 2.4.1.1 Выкопать колодец..... | 25 |
| Задача 2.4.1.2 Пробурить скважину | 25 |

| | | |
|-------------------|---|----|
| Задача 2.4.5.3 | Варианты начисления процентов | 26 |
| Задача 2.4.2.4 | Распределение дохода за набор печатного текста | 26 |
| Задача 2.4.1.5* | Доставка песка большими самосвалами | 27 |
| Задача 2.4.1.6* | Рецепт любимого блюда | 27 |
| Задача 2.4.1.7* | Поездка на такси «Ротор» | 27 |
| Задача 2.4.1.8* | Поездка на такси «Скороход» | 28 |
| Задача 2.4.1.9* | Поездка на такси «Зеленоглазое такси» | 28 |
| Задача 2.4.1.10* | Скидки на ботинки | 28 |
| Задача 2.4.1.11 | В каком магазине купить обувь | 29 |
| Задача 2.4.1.12* | Тарифный план интернет-провайдера «Интернет С» | 29 |
| Задача 2.4.1.13* | Модернизация или потери? | 29 |
| Задача 2.4.1.14* | Лазерный или струйный принтер? | 30 |
| Задача 2.4.1.15* | Принтеры и картриджи | 30 |
| Задача 2.4.1.16* | Поездка Москва — Санкт-Петербург | 31 |
| Задача 2.4.2.17* | Сравнение разных систем оплаты труда | 31 |
| Задача 2.4.2.18* | Два таксиста | 32 |
| Задача 2.4.2.19* | Распределение дохода в зависимости от вида деятельности | 32 |
| Задача 2.4.6.20* | Автокредит | 33 |
| Задача 2.4.5.21* | Инвестиции в валюту | 33 |
| Задача 2.4.6.22** | Условия микрокредита | 33 |
| Задача 2.4.1.23** | Энергопотребление бытовых приборов | 34 |
| Задача 2.4.1.24** | Тесто для пиццы | 35 |
| 5. | Информационная безопасность | 36 |
| Задача 2.7.8.1 | Случайный код | 36 |
| Задача 2.7.8.2** | Код финансовой операции | 36 |
| 6. | Справочные материалы по финансовой грамотности | 36 |
| | Расходы | 36 |
| | Доходы | 38 |
| | Семейный бюджет | 39 |
| | Сбережения и инвестиции | 41 |
| | Платежи и расчеты | 42 |
| | Кредиты и займы | 42 |
| | Страхование | 44 |
| | Риски и финансовая безопасность | 45 |
| 7. | Термины и определения | 46 |

Введение

Зачем учить информатику в школе? Этот вопрос может показаться странным: компьютеры и прочая вычислительная техника прочно вошли в нашу жизнь, и сегодня человек, который не умеет ими пользоваться, чувствует себя довольно неудобно.

Однако одна из важных причин, почему информатика необходима всем, а не только тем, кто решил стать программистом или продвинутым пользователем профессиональных приложений, может сразу не прийти вам в голову. А между тем, знания, получаемые на уроках математики и информатики, могут сыграть огромную роль в вашем финансовом благополучии.

Одно из важных проявлений взрослой жизни — необходимость самостоятельно принимать самые разные решения, многие из которых так или иначе связаны с деньгами. Если эти решения принимаются неграмотно, последствия могут оказаться плачевными. Но что в данном случае значит «грамотно»? Можно сказать, что финансово грамотный человек, во-первых, трезво оценивает свои возможности и сопоставляет с ними свои потребности. Во-вторых, при поиске решений он рассматривает разные варианты, а для этого собирает и анализирует финансовую информацию. И наконец, он смотрит вперед, прогнозирует и планирует свою жизнь, то есть живет не только сегодняшним днем, думая о будущем и ставя перед собой цели.

Очень важно понимать, что финансово грамотное решение, как правило, вырабатывается не методом проб и ошибок, а путем аккуратных математических расчетов, с использованием полученных ранее знаний! Понимание возможностей компьютера и навыки их использования делают эту подготовительную работу более быстрой и эффективной, обеспечивают нас удобными инструментами расчетов, обработки информации, моделирования и планирования.

При подготовке заданий сборника составители стремились смоделировать жизненные ситуации, связанные с управлением личными финансами, и сформулировать вполне реальные задачи, которые людям приходится решать в подобных ситуациях. Для выполнения этих заданий вам потребуется применить знания, полученные на уроке информатики.

В частности, многие задачи сборника требуют использования электронных таблиц для выработки решений. С помощью этих таблиц производится обработка числовых данных, расчет стоимости и других параметров, рассматриваемых при поиске решения, сортировка результатов в заданном порядке.

Пригодится вам и умение строить графики, наглядно демонстрирующие полученные результаты, выявленные зависимости и тенденции.

Задачи сборника также тренируют навыки программирования. Разработка программ, в частности, требуется для решения задач потребительского выбора, расчета стоимости различных вариантов, получаемых при изменении входных показателей, а также для обработки больших массивов данных, когда поиск решения усложняется множеством параметров и ограничений.

Некоторые задачи удобнее решать с помощью готовых прикладных компьютерных программ. Так, например, для принятия решения о целесообразности займа вам пригодится навык работы с кредитным калькулятором.

Задачи, связанные с планированием бюджета, сведением воедино различных финансовых параметров, требуют умения создавать и использовать компьютерно-математические модели; грамотно интерпретировать получаемые результаты, анализировать, насколько построенная модель соответствует реальному объекту или процессу. В частности, моделирование используется при решении финансовых задач, связанных с лотереями, страхованием, оценкой стоимости работ или услуг при изменяющихся входных параметрах.

Нередко в жизни нам приходится вести учет тех или иных финансовых операций, хранить и обрабатывать большие массивы информации. Базы данных — очень полезный инструмент, который заметно облегчает решение таких задач. При решении некоторых задач сборника вам

понадобится составлять запросы, выполнять сортировку и поиск записей; наполнять разработанную базу данных.

Электронные средства коммуникации и хранения информации играют сегодня огромную роль в нашей жизни, в том числе в ее финансовых аспектах. Они открывают большие возможности, но вместе с тем их использование связано с рядом опасностей. Знание и соблюдение основных принципов информационной безопасности снижает риск финансовых потерь от электронного мошенничества. В сборнике представлен ряд задач по теме защиты персональной финансовой информации от неправомерного доступа.

Также уроки информатики дают много возможностей для тренировки навыков информационного поиска. Для принятия финансово грамотных решений очень важно уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет, сопоставлять данные из разных источников. При решении некоторых задач сборника вам потребуется самостоятельно искать открытую информацию финансового характера (например, о ценах и ассортименте товаров и услуг, о защите прав потребителя и др.).

Таким образом, задания сборника нацелены на формирование адекватных представлений об управлении личными финансами и развитие навыков ответственного, грамотного потребительского поведения на финансовом рынке.

Задачи сборника отличаются по уровню сложности, II уровень сложности помечен знаком *, III уровень — знаком **.

Задачи структурированы по разделам, изучаемым в школьном курсе информатики. Их нумерация наглядно показывает, к какому разделу или изучаемой теме относится задача. Каждый номер состоит из пяти частей, или позиций:

1-я позиция: модуль программы по информатике; соответствует классам, в которых изучается:

| № | Классы (модуль) |
|---|-----------------|
| 1 | 5-6 классы |
| 2 | 7-9 классы |
| 3 | 10-11 классы |

2-я позиция: тема информатики, к которой отнесен цифровой образовательный ресурс (ЦОР).

Выделены следующие обобщающие темы информатики:

| № | Название темы (Раздел) |
|---|---|
| 1 | Информация и информационные процессы |
| 2 | Алгоритмизация и программирование |
| 3 | Моделирование и формализация |
| 4 | Обработка числовых данных в электронных (динамических) таблицах и визуализация числовых данных. |
| 5 | Мультимедиа |
| 6 | Измерение количества информации |
| 7 | Информационная безопасность |

3-я позиция: Тема финансовой грамотности:

| № | Название темы |
|---|---------------------------------|
| 1 | Расходы |
| 2 | Доходы |
| 3 | Семейный бюджет |
| 4 | Сбережения и инвестиции |
| 5 | Платежи и расчеты |
| 6 | Кредиты и займы |
| 7 | Страхование |
| 8 | Риски и финансовая безопасность |

4-я позиция: порядковый номер задачи внутри указанных тем.

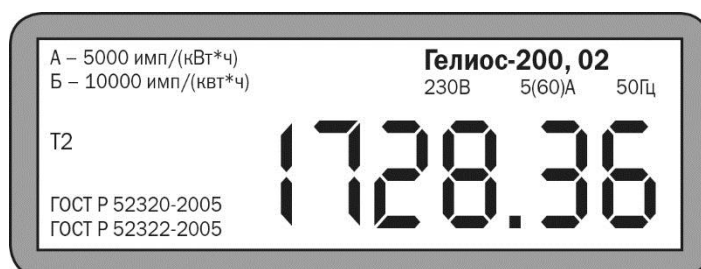
Файлы исходных материалов к задачам размещены в составе ЦОР на интернет-ресурсе [финформатика.руф \(finformatika.ru\)](http://finformatika.ru).

1. Информация и информационные процессы

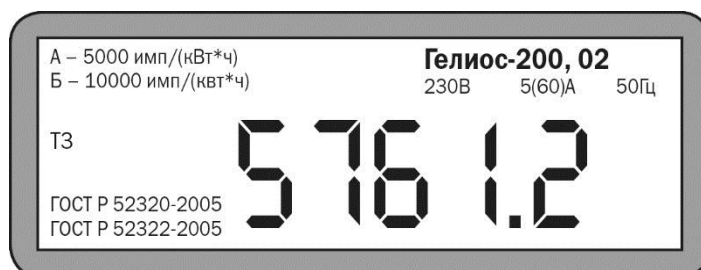
Задача 2.1.1.1 Расход электроэнергии

На рисунках представлены показания трехтарифного счетчика электроэнергии на конец месяца по тарифным зонам:

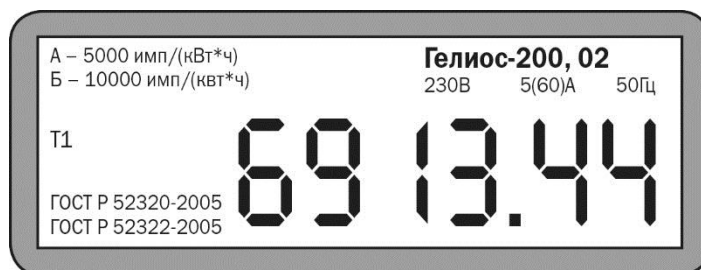
Тарифная зона «Ночь»



Тарифная зона «Полупик»



Тарифная зона «Пик»



Ниже в форме для расчета платы за потребленную электроэнергию приведены тарифы на электроэнергию для трехтарифного счетчика и показания счетчика на конец предыдущего месяца:

| Тарифная зона | Показания счетчика (кВт*ч) | | Расход электроэнергии (кВт*ч) | Тариф (руб. за кВт*ч) | Стоимость электроэнергии (руб.) |
|---|----------------------------|------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| | текущие | Предыдущие | | | |
| Ночная зона, Т2 (23.00-7.00) | | 1713,24 | | 1,79 | |
| Полупиковая зона, Т3 (10.00-17.00; 21.00-23.00) | | 5710,8 | | 5,38 | |
| Пиковая зона, Т1 (7.00-10.00; 17.00-21.00) | | 6852,96 | | 6,46 | |
| Итого | | | | | |

Задание

Перенесите приведенную выше форму в электронную таблицу, добавьте в нее показания счетчика на конец текущего месяца, рассчитайте расход электроэнергии за текущий месяц и ее стоимость.

Задача 2.1.1.2 Правильность заполнения документов

Узнайте у родителей показания вашего счетчика на конец предыдущего месяца. Снимите текущие показания (по всем тарифам, если используется многотарифный счетчик).

Ниже представлена форма для расчета платы за потребленную электроэнергию для трехтарифного счетчика:

| Тарифная зона | Показания счетчика | | Расход электроэнергии (кВт*ч) | Тариф (руб. за кВт*ч) | Стоимость электроэнергии (руб.) |
|---|--------------------|------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| | текущие | Предыдущие | | | |
| Ночная зона, Т2 (23:00-7:00) | | | | | |
| Полупиковая зона, Т3 (10:00-17:00; 21:00-23:00) | | | | | |
| Пиковая зона, Т1 (7:00-10:00; 17:00-21:00) | | | | | |
| Итого | | | | | |

Задание

1. Перенесите приведенную выше форму в электронную таблицу. Измените форму, если у вас установлен счетчик с другим количеством тарифов или используются другие тарифные зоны.
2. Внесите в таблицу показания счетчика на конец предыдущего месяца и на сегодня.
3. Найдите в сети Интернет установленные для места вашего проживания тарифы на электроэнергию (обратите внимание, что для квартир (домов), оборудованных электрическими и газовыми плитами, устанавливаются разные тарифы). Внесите в таблицу тарифы. Попросите родителей проверить правильность выбора тарифов.
4. Рассчитайте расход (потребление) и стоимость электроэнергии за текущий месяц.

Задача 2.1.1.3** Резервы экономии электроэнергии

Определите, за счет чего в отдельной квартире (доме) можно экономить электроэнергию. Для нахождения резервов экономии необходимо решить следующие задачи.

Задание

1. Запишите в таблицу показания вашего счетчика электроэнергии по тарифным зонам за каждый день недели, начиная с вечера понедельника. Показания следует снимать ежедневно в одно и то же время. Образец таблицы для заполнения представлен ниже.

| День недели | Тарифная зона | Показания счетчика | | Расход электроэнергии (кВт*ч) | Тариф (руб. за кВт*ч) | Стоимость электроэнергии (руб.) |
|-------------|---|--------------------|------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| | | текущие | предыдущие | | | |
| Понедельник | Ночная зона, Т2 (23:00-7:00) | | | | | |
| | Полупиковая зона, Т3 (10:00-17:00; 21:00-23:00) | | | | | |
| | Пиковая зона, Т1 (7:00-10:00; 17:00-21:00) | | | | | |
| Вторник | Ночная зона, Т2 (23:00-7:00) | | | | | |
| | Полупиковая зона, Т3 (10:00-17:00; 21:00-23:00) | | | | | |
| | Пиковая зона, Т1 (7:00-10:00; 17:00-21:00) | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | Итого | | | | | |

2. Скорректируйте таблицу, если в квартире установлен счетчик с другими тарифными зонами.
3. Рассчитайте расход (потребление) электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная со вторника.
4. Найдите в сети Интернет установленные для вашей местности тарифы на электроэнергию (обратите внимание, что для квартир (домов), оборудованных электрическими и газовыми плитами, устанавливаются разные тарифы). Внесите тарифы в соответствующие ячейки таблицы.
5. Рассчитайте стоимость потребленной электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная со вторника.
6. Постройте график потребления электроэнергии по тарифным зонам по дням недели (используйте гистограмму).
7. Проанализируйте расход электроэнергии по дням недели. Как вы думаете, почему потребление отличается по дням недели?
8. Считая, что полученное потребление по дням недели является типичным, рассчитайте потребление электроэнергии за предыдущий месяц. Сравните результат с данными о реальном потреблении. Насколько расчетное значение отличается от фактического?
9. Определите возможные резервы экономии электроэнергии в вашей квартире (доме).

Задача 2.1.1.4* Показания счетчика

Соберите информацию о потреблении электроэнергии, используя следующую форму:

| Тарифные зоны | Ночная зона, Т2 (23:00-7:00) | Полупиковая зона, Т3 (10:00-17:00; 21:00-23:00) | Пиковая зона, Т1 (7:00-10:00; 17:00-21:00) | Итого |
|---------------|------------------------------|---|--|-------|
| День недели | | | | |
| Воскресенье | | | | |
| Понедельник | | | | |
| Вторник | | | | |

| | | | | |
|-------------|--|--|--|--|
| Среда | | | | |
| Четверг | | | | |
| Пятница | | | | |
| Суббота | | | | |
| Воскресенье | | | | |

Задание

1. Перенесите представленную выше форму в электронную таблицу. Скорректируйте форму, если в вашей квартире (доме) установлен двух- или однотарифный счетчик или используются другие тарифные зоны.
2. Снимайте показания счетчика каждый день в одно и то же время в течение недели. Заносите показания в электронную таблицу.
3. Рассчитайте расход (потребление) электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная с понедельника.
4. Найдите в сети Интернет установленные для места вашего проживания тарифы на электроэнергию (обратите внимание, что для квартир (домов), оборудованных электрическими и газовыми плитами, устанавливаются разные тарифы). Внесите тарифы в электронную таблицу.
5. Рассчитайте в таблице стоимость потребленной электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная с понедельника.
6. Постройте график потребления электроэнергии по тарифным зонам по дням недели (используйте гистограмму).
7. Почему, по вашему мнению, отличается расход (потребление) электроэнергии по дням недели?
8. Считая, что потребление по дням недели является типичным, сделайте прогнозный расчет потребления электроэнергии за предыдущий месяц. Насколько расчетное значение отличается от фактического (узнайте его у родителей)?
9. Определите возможные резервы экономии электроэнергии в вашей квартире (доме). Какой может быть сумма экономии в рублях за месяц, за год? Сколько в рублях составит экономия за месяц, если тех же принципов экономного потребления будут придерживаться жильцы всего подъезда, всего дома, десяти домов микрорайона?

Задача 2.1.1.5* Цвет и цена мобильного телефона

Анализ предложений интернет-магазинов позволил собрать статистику стоимости определенной модели мобильного телефона. Всего было изучено 160 предложений. Полученные результаты представлены в таблице «Исходные данные» к задаче.

Задание

1. Пользуясь исходными данными, с помощью инструментов электронных таблиц составьте таблицу следующего вида:

| Цвет | min цена | max цена |
|---------|----------|----------|
| Желтый | | |
| Розовый | | |
| Серый | | |
| Черный | | |

2. Постройте диаграмму, которая для телефона каждого цвета отражает минимальную, максимальную и среднюю цену.

Задача 2.1.4.6* Вклад в валюту

В надежных открытых источниках найдите информацию о курсе доллара США и евро к рублю и индексе потребительских цен на товары и услуги в России за период с 1998 по 2016 годы. Полученные данные внесите в электронную таблицу (см. представленный ниже образец таблицы) и произведите необходимые расчеты:

| Год | Курс руб./USD | | Курс руб./EUR | | Индекс потребительских цен за год, % |
|------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------------|
| | Курс на конец года | Изменение за год, % | Курс на конец года | Изменение за год, % | |
| 1998 | | | | | |
| 1999 | | | | | |
| ... | | | | | |
| 2016 | | | | | |

Используя таблицу, определите периоды, в которые рост курса доллара или евро превышал Индекс потребительских цен (Индекс потребительских цен можно принять за аналог инфляции). Сделайте вывод о возможности сохранения сбережений путем вложения в валюту.

Задача 2.1.4.7** Отсортировать купюры национальных валют

Используя текущие курсы национальных валют к рублю, с помощью электронной таблицы расположите в порядке убывания их стоимости в рублях следующие купюры: 1 доллар США, 2 болгарских лева, 2 сингапурских доллара, 5 белорусских рублей, 5 бразильских реалов, 5 дирхамов ОАЭ, 5 тунисских динаров, 5 турецких лир, 25 египетских фунтов, 50 тайских батов, 100 доминиканских песо, 100 македонских динаров, 100 российских рублей, 200 индийских рупий, 1000 иракских динаров, 50 000 вьетнамских донгов.

2. Алгоритмизация и программирование

Задача 2.2.1.1 Калькулятор стоимости колодца

Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр (в глубину) он заплатит X рублей, а за каждый следующий метр — на Y рублей больше, чем за предыдущий.

Задание

Используя изучаемый язык программирования, напишите программу «Калькулятор стоимости колодца», принимающую на вход значения X , Y и глубину колодца в метрах N и выводящую стоимость строительства данного колодца в рублях.

Задача 2.2.5.2 Простой процент

Используя изучаемый язык программирования, напишите программу для расчета для расчета суммы, которая будет на вкладе в момент его закрытия, если вклад без капитализации процентов. На вход программа получает три числа: сумму вклада в рублях, процент по вкладу (годовая процентная ставка) и количество лет, на которое был открыт вклад.

Программа должна вывести одно число: количество средств на счете через указанное количество лет.

Пример:

| Входные данные | Вывод |
|-------------------|--------|
| 1000 12,5 2 | 1250,0 |

Задача 2.2.5.3 Сложный процент

Используя изучаемый язык программирования, напишите программу для расчета суммы, которая будет на вкладе в момент его закрытия, если вклад с ежегодной капитализацией процентов. На вход программа получает три числа: сумму вклада в рублях, процент по вкладу (годовая процентная ставка) и количество лет, на которое был открыт вклад.

Программа должна вывести одно число: количество средств на счете через указанное количество лет.

Пример:

| Входные данные | Вывод |
|-------------------|---------|
| 1000 12,5 2 | 1265,62 |

Задача 2.2.5.4 Досрочное закрытие вклада

Виктору срочно понадобилась крупная сумма денег. Несколько месяцев назад он открыл годовой вклад «До востребования» на сумму 100 000 рублей под 5 % годовых. Проценты по вкладу начисляются ежемесячно. Согласно условиям досрочного снятия средств, банк возвращает вложенную сумму и сумму процентов, накопленную за целое количество месяцев с момента открытия вклада.

Задание

Посчитайте, сколько получит Виктор при досрочном расторжении вклада спустя 7 месяцев с момента его открытия, если вклад был открыт без капитализации процентов и с капитализацией процентов. Для этого заполните таблицу следующего вида, рассчитывающую простые и сложные проценты:

| Срок, мес. | Сумма при простом проценте, руб. | Сумма при проценте с капитализацией, руб. |
|------------|----------------------------------|---|
| 0 | 100 000 | 100 000 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| ... | | |

Какова разница между накопленными суммами на момент закрытия вклада? Укажите ответ с округлением до сотых долей.

Задача 2.2.1.5* Стоимость электроэнергии

Счетчики электроэнергии бывают трех типов: одно-, двух- и многотарифные (обычно трехтарифные). Для владельцев однотарифных счетчиков стоимость электроэнергии одинакова независимо от времени суток, в которое она потрачена. Двухтарифный счетчик отдельно измеряет потребление электроэнергии в ночное и дневное время, показывая две величины — для каждого из этих периодов. При расчете стоимости в этом случае применяются два тарифа: дневной, T1 и ночной, T2 соответственно. Трехтарифные счетчики разбивают сутки на три периода и подсчитывают три величины, к каждой из которых применяется свой тариф.

Показания трехтарифного счетчика на конец текущего месяца, на конец предыдущего месяца и тариф на электроэнергию для каждой тарифной зоны могут выглядеть следующим образом:

Пиковая зона (T1): 294,2 кВт*ч; 226 кВт*ч; 6,46 руб. за кВт*ч

Ночная зона (T2): 118,4 кВт*ч; 100,8 кВт*ч; 1,79 руб. за кВт*ч

Полупиковая зона (T3): 311,9 кВт*ч; 260,1 кВт*ч; 5,38 руб. за кВт*ч

Задание

Вариант 1

Напишите программу, которая получает на вход в одной строке через пробел три числа: показания счетчика на начало месяца, показания счетчика на конец месяца, стоимость одного кВт*ч электроэнергии в рублях.

Программа выводит в первой строке количество потребленной электроэнергии за месяц в кВт*ч, во второй строке — сумму в рублях, которую требуется заплатить за это количество электроэнергии по соответствующему тарифу.

Дополнительное задание*: организуйте вывод ответа в формате N руб. K коп.

Вариант 2

Напишите программу, которая получает на вход в одной строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T1 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт*ч электроэнергии по тарифу T1, в следующей строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T2 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт*ч электроэнергии по тарифу T2.

Программа выводит в первой строке количество потребленной электроэнергии в кВт*ч по каждому тарифу через пробел, во второй строке (так же через пробел) — суммы в рублях, которые требуется заплатить за это количество электроэнергии исходя из тарифов.

В третьей строке — общую сумму счета за электроэнергию.

Дополнительное задание*: вывод ответа организуйте в формате N руб. K коп.

Вариант 3

Напишите программу, которая получает на вход в одной строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T1 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт*ч электроэнергии по тарифу T1. В следующей строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T2 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт*ч электроэнергии по тарифу T2, в следующей строке через пробел три числа: показания счетчика по тарифу T3 на начало месяца, показания счетчика по этому тарифу на конец месяца, стоимость в рублях одного кВт*ч электроэнергии по тарифу T3.

Программа выводит в первой строке количество потребленной электроэнергии в кВт*ч по каждому тарифу через пробел, во второй строке (так же через пробел) — суммы, которые требуется заплатить за это количество электроэнергии исходя из тарифов.

В третьей строке — общую сумму счета за электроэнергию в рублях.

Дополнительное задание*: вывод ответа организуйте в формате N руб. K коп.

Вариант 4

Напишите программу «Калькулятор месячной стоимости энергопотребления». На вход программе подается количество величин, подсчитываемых счётчиком N ($1 \leq N \leq 3$). Далее в N строках по 3 вещественных числа x_i , y_i и s_i : показание по тарифу в текущем месяце в кВт*ч, показание по тарифу в предыдущем месяце кВт*ч и стоимость одного кВт*ч в рублях для каждого из тарифов соответственно.

В первой строке программа должна выводить через пробел стоимость электроэнергии по каждому из тарифов, во второй — суммарную месячную стоимость энергопотребления.

Задача 2.2.1.6* Поездка на такси: калькулятор стоимости поездки

Поэтапно напишите калькулятор, вычисляющий наименьшую возможную стоимость поездки на такси исходя из характеристик поездки и данных о нескольких тарифах такси. Для этого выполните несколько заданий.

Задание 1

Напишите программу, принимающую на вход 4 целых числа s , t , ps и pt , соответствующих протяженности маршрута в километрах, продолжительности поездки в минутах, цене одного километра поездки и цене одной минуты поездки. Выведите итоговую стоимость поездки.

Задание 2

Предположим, что, помимо цены одного километра или одной минуты поездки, отдельно оплачивается подача автомобиля.

Напишите программу, принимающую на вход в первой строке целочисленные параметры s , t , соответствующие протяженности и продолжительности маршрута. В следующей строке целые числа c , ps , pt , соответствующие стоимости подачи автомобиля, цене одного километра и цене одной минуты. Выведите итоговую стоимость поездки.

Задание 3

Предположим, что в стоимость подачи автомобиля включены первые минуты или километры поездки. Тарификация по километрам и минутам начинается после того, как включенные в стоимость подачи такси километры или минуты израсходованы. В случае если фактическое количество минут или километров меньше включенного в тариф, стоимость подачи автомобиля не уменьшается.

Напишите программу, принимающую на вход в первой строке целочисленные параметры s , t , соответствующие протяженности и продолжительности маршрута. В следующей строке целые числа c , fs , ft , ps , pt , соответствующие стоимости подачи автомобиля, количеству включенных километров, количеству включенных минут, цене одного километра и цене одной минуты. Выведите итоговую стоимость поездки.

Задача 2.2.1.7* Стоимость скважины

Бурение скважины глубиной до 12 метров для обеспечения водой загородного дома стоит 30 000 рублей, а глубиной более 12 метров — дополнительно 1500 рублей за каждый пробуренный метр. Максимальная глубина скважины данной конструкции составляет не более 17 метров.

Если в ходе бурения (до достижения глубины 17 метров) не встречен водонасыщенный слой, то дальнейшие работы прекращаются, скважина консервируется (заливается бетоном). В

этом случае произведенное бурение оплачивается исходя из тарифа 1200 рублей за каждый пробуренный метр.

Задание

Выполните следующие задания на изучаемом языке программирования.

Вариант 1

Программа получает на вход: фиксированную стоимость в рублях водоносной скважины глубиной не более 12 метров — a , стоимость в рублях каждого следующего метра бурения до 17 метров включительно — b и глубину водонасыщенного слоя в метрах — h . Числа на входе целые, каждое вводится в отдельной строке. Программа выводит одно число — стоимость скважины в рублях.

Пример:

| Ввод | Вывод |
|---------------------|-------|
| 30000 1500 14 | 33000 |

Вариант 2

Программа получает на вход: фиксированную стоимость в рублях водоносной скважины глубиной не более 12 метров — a , стоимость в рублях каждого следующего метра бурения до 17 метров включительно, если вода найдена, — b , стоимость в рублях с каждого метра бурения, если вода не найдена, — c и глубину скважины в метрах — h . Далее программа запрашивает информацию о том, найден ли водоносный слой: требует ввести 1, если вода есть; 0 — если нет. Вычислите стоимость бурения данной водоносной скважины.

Программа получает на вход пять целых чисел, каждое в отдельной строке. Выводит одно число — стоимость скважины. Единицы измерения указывать не требуется.

Пример работы программы 1:

| Ввод | Вывод |
|----------------------------------|-------|
| 30000 1500 1200 14 1 | 33000 |

Пример работы программы 2:

| Ввод | Вывод |
|----------------------------------|-------|
| 30000 1500 1200 14 0 | 16800 |

Вариант 3*

Продумайте решение задачи без использования условного оператора.

Задача 2.2.1.8* Бурение на воду

Бурение скважины глубиной до 12 метров для обеспечения водой загородного дома стоит 30 000 рублей, а глубиной более 12 метров — дополнительно 1500 рублей за каждый пробуренный метр. Максимальная глубина скважины данной конструкции составляет не более 17 метров.

Если в ходе бурения (до достижения 17 метров) не встречен водонасыщенный слой, дальнейшие работы прекращаются, скважина консервируется (заливается бетоном). В этом случае произведенное бурение оплачивается исходя из тарифа 1200 рублей за каждый пробуренный метр.

Выполните задания на изучаемом языке программирования.

Вариант 1

Программа получает на вход фиксированную стоимость (в рублях) водоносной скважины глубиной не более 12 метров — а, стоимость в рублях каждого следующего метра бурения до 17 метров включительно, если вода найдена, — b, стоимость в рублях каждого метра бурения, если вода не найдена, — с. Далее программа запрашивает информацию о том, найден ли водоносный слой: требует ввести 1, если вода есть; 0 — если воды нет. Вычислите стоимость бурения водоносной скважины для глубины скважины от 5 до 17 метров.

Программа получает на вход четыре целых числа, каждое в отдельной строке. Выводит таблицу стоимости скважины в формате: глубина скважины в метрах, пробел, стоимость в рублях. Единицы измерения указывать не требуется.

Пример работы программы 1:

| Ввод | Вывод |
|-------|----------|
| 30000 | 5 30000 |
| 1500 | 6 30000 |
| 1200 | 7 30000 |
| 1 | 8 30000 |
| | 9 30000 |
| | 10 30000 |
| | 11 30000 |
| | 12 30000 |
| | 13 31500 |
| | 14 33000 |
| | 15 34500 |
| | 16 36000 |
| | 17 37500 |

Пример работы программы 2:

| Ввод | Вывод |
|-------|----------|
| 30000 | 5 6000 |
| 1500 | 6 7200 |
| 1200 | 7 8400 |
| 0 | 8 9600 |
| | 9 10800 |
| | 10 12000 |
| | 11 13200 |
| | 12 14400 |
| | 13 15600 |
| | 14 16800 |
| | 15 18000 |
| | 16 19200 |
| | 17 20400 |

Вариант 2

Предложите решение задачи без использования условного оператора при вычислении стоимости водоносной скважины.

Задача 2.2.1.9* Калькулятор стоимости скважины

Бурение скважины глубиной до N метров для обеспечения водой загородного дома стоит A рублей, а глубиной более N метров — дополнительно B рублей за каждый пробуренный метр. Максимальная глубина скважины данной конструкции составляет L метров.

Фактическая глубина бурения (H метров) определяется по достижении водонасыщенного слоя. Если в ходе бурения не встречен водонасыщенный слой (иными словами, он лежит на глубине больше L метров), то дальнейшие работы прекращаются, скважина консервируется (заливается бетоном), произведенное бурение оплачивается по цене C рублей за каждый фактически пробуренный метр.

Задание

Напишите программу «Калькулятор стоимости скважины», которая получает на вход заданные целочисленные параметры N , A , B , L , C и H . Рассчитайте стоимость бурения заданной скважины.

Задача 2.2.1.10* Доставка песка разными самосвалами

Иван Сергеевич заказывает песок для строительства дома. Поставщик песка предлагает два варианта доставки: большими и маленькими самосвалами. Цена песка включает стоимость доставки и устанавливается за один кубический метр песка. Предложение поставщика представлено в таблице:

| Вид самосвала | Максимальная вместимость, куб. м | Цена песка за 1 куб. м, руб. |
|---------------|----------------------------------|------------------------------|
| Большой | 10 | 1 500 |
| Маленький | 3 | 2 300 |

Задание

С помощью изучаемого языка программирования напишите программу расчета стоимости песка с доставкой в зависимости от необходимого количества песка.

Найдите минимальную стоимость приобретения и доставки песка в рублях, если для строительства дома Ивану Сергеевичу нужно купить и доставить на строительную площадку 45 кубических метров песка; 95 кубических метров песка.

Задача 2.2.2.11* Как продать автомобиль?

Петр продавал подержанный автомобиль за N рублей, а покупатель не соглашался, считая, что он таких денег не стоит. Тогда Петр предложил другие условия: «Если, по-твоему, цена автомобиля высока, то купи только болты, которыми крепятся колеса, а автомобиль получишь в подарок. За первый болт дай мне всего 1 копейку, за второй — 2 копейки, за третий — 4 копейки и так далее, удваивая плату каждый раз». Покупатель, рассчитывая получить автомобиль практически даром, принял условия Петра.

В автомобильных колесах бывает от 4 до 6 болтов (у всех колес на одном автомобиле одинаковое количество болтов). Болты нужны на 4 колеса.

Задание

Напишите программу, которая определяет стоимость продажи болтов исходя из заданного количества болтов на одном колесе M (от 4 до 6). Если полученная стоимость больше

или равна N — цене, запрошенной за автомобиль, то выведите в ответе 1, в противном случае — минус 1.

Задача 2.2.8.12* Сколько вариантов?

В лотерее «6 из 45» участник выбирает шесть разных чисел от 1 до 45 (последовательность номеров значения не имеет). Во время тиража определяется случайная выигрышная комбинация из шести чисел.

Задание

1. Напишите программу, принимающую на вход количество всех чисел n и количество выбираемых чисел k и вычисляющую количество различных комбинаций заполнения билетов в лотерее «6 из 45». Воспользуйтесь формулой сочетаний без повторений:

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

2. При вычислениях обратите внимание на то, что, как правило, целые числа реализованы в языках программирования как ограниченный тип данных, а факториалы могут быть очень велики. При необходимости модифицируйте программу.
3. При помощи данной программы рассчитайте количество различных комбинаций для лотереи «5 из 36», «4 из 20», «7 из 49».

Задача 2.2.3.13** Семейный кошелек

Используя изучаемый язык программирования, напишите программу «Семейный кошелек».

Вход программы:

- желаемая сумма накопления;
- даты и суммы периодических взносов.

Выход программы:

- сумма накоплений на текущую дату;
- сумма, которой не хватает до достижения цели, либо сообщение «Нужная сумма накоплена», либо, если накоплено средств больше, чем требовалось, программа сообщает сумму излишка;
- ожидаемый срок достижения цели (определяется на основе усредненной статистики по суммам и периодичности внесения средств).

Задача 2.2.4.14** Чем дать сдачу

В кассовом аппарате лежат монеты различных номиналов (1, 2, 5 и 10 рублей).

Задание

При помощи среды для работы с электронными таблицами сделайте универсальный инструмент, помогающий кассиру выдать определенную сумму сдачи при наличии ограниченного количества монет каждого номинала.

Ограничение: при наличии нескольких вариантов выдачи сдачи должен предлагаться тот, в котором используются монеты наибольшего достоинства.

Задача 2.2.4.15** Составить сумму

В кассовом аппарате лежат монеты различных номиналов (1, 2, 5 и 10 рублей) в различном количестве.

Задание

1. Составьте в виде блок-схемы алгоритм, помогающий кассиру выдавать сдачу имеющимися монетами. Ограничение: при наличии нескольких вариантов выдачи сдачи должен предлагаться тот, в котором используются монеты наибольшего достоинства.
2. Используя изучаемый язык программирования, напишите программу по составленному алгоритму.
3. Используя изучаемый язык программирования, напишите программу для вывода всех возможных комбинаций монет для выдачи необходимой суммы.

Задача 2.2.8.16** Своя лотерея

Организируйте в кругу семьи свою лотерею «6 из 45».

Для этого выполните следующие задания:

1. Сформируйте призовой фонд за 6 угаданных чисел, за 5, за 4 и за 3 (при необходимости обратитесь к родителям за помощью). В качестве приза можете сделать сувениры, использовать конфеты или что-то другое, что будет приятно участникам. Например:
 - a. приз за 6 угаданных чисел из 6: выигравший полностью освобождается от домашних обязанностей на неделю;
 - b. приз за 5 угаданных чисел из 6: выигравший освобождается от домашних обязанностей в выходные;
 - c. приз за 4 угаданных числа из 6: выигравший определяет меню на обеды в выходные;
 - d. приз за 3 угаданных числа из 6: на любые 2 часа выигравший получает в распоряжение пульт от телевизора.
2. Нарисуйте купоны (см. пример), состоящие из 45 чисел в прямоугольниках, так, чтобы было удобно выбирать и отмечать числа. Идеальный вариант — 6 столбцов, заполняемых построчно. Распечатайте и вырежьте купоны.
3. Напишите программу — имитатор лототрона, выдающую 6 неповторяющихся случайных чисел от 1 до 45 по одному при каждом нажатии клавиши Enter.
4. Раздайте купоны участникам и проведите тираж.
5. Вручите призы выигравшим участникам.

Пример купона

Лотерейный купон

Тираж №1

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| 43 | 44 | 45 | | | |

3. Моделирование и формализация

Задача 2.3.3.1* Прогноз бюджета по отдельным данным

Целый год родители вели учет своих доходов и расходов. К сожалению, они не всё успевали вносить в таблицу, записи велись в таком порядке, в каком о них вспоминали. Через год родители обнаружили, что наиболее полная информация собрана только по двум месяцам: апрелю и августу.

Откройте файл с исходными данными (первые строчки таблицы приведены на рисунке).

| Список расходов и поступлений | | |
|-------------------------------|------------------|------------|
| Статья | Сумма, тыс. руб. | Дата |
| Мясо | 4.5 | 22.04.2017 |
| Йогурты | 0.6 | 15.04.2017 |
| Аванс (1 часть зарплаты) | 15 | 10.04.2017 |
| Оплата электричества | 0.35 | 27.04.2017 |
| Фрукты | 2 | 03.04.2017 |
| Молоко | 0.6 | 23.04.2017 |
| Полуфабрикаты | 3.2 | 18.04.2017 |
| Овощи | 1.8 | 05.04.2017 |

Задание

С помощью инструментов электронных таблиц выполните следующие действия.

1. Присвойте всем записям признак: доходы — «д», расходы — «р».
2. Определите обобщающие статьи доходов и расходов, дайте им названия и соберите по этим статьям все доходы и расходы. При этом статей доходов должно быть не более 2, статей расходов — не более 12. Обобщающая статья расходов, в которую собираются записи, не вошедшие в другие группы, не должна занимать более 30% всей суммы расходов. (Эту статью можно назвать «Прочие расходы».)
3. Рассчитайте разницу (баланс) доходов и расходов за апрель и август.

Задача 2.3.4.2* Ветхие купюры

Иногда случается, что в магазине дают сдачу сильно мятой, надорванной, поврежденной купюрой. Иногда мы сами бываем не очень аккуратны и можем пролить краску на купюру или постирать ее в стиральной машине, забыв купюру в кармане одежды.

Такие купюры довольно часто отказываются принимать не только банкоматы и платежные аппараты, но и люди. Испорченную купюру можно поменять в банке, однако есть ограничения.

Задание

1. Найдите в интернете Указание «О признаках платежеспособности и правилах обмена банкнот и монеты Банка России» и подготовьте презентацию о том, какие купюры можно обменять и на каких условиях. Создайте текстовый документ Ветхие купюры_Фамилия_Имя.txt, вставьте в документ ссылку на указание Банка России и отправьте документ по электронной почте самому себе и учителю одним письмом (электронную почту учителя укажите в письме в поле «Копия»).
2. Опираясь на информацию Указания «О признаках платежеспособности и правилах обмена банкнот и монеты Банка России», выберите среди перечисленных ниже вариантов верные способы использования купюры, надорванной на три четверти в месте сгиба пополам:
 - разорвать до конца и использовать каждую половинку купюры как платежное средство номиналом в половину номинала целой;
 - использовать как платежное средство стоимостью 80% от номинала;
 - склеить и использовать как полноценное платежное средство;
 - обменять в банке.

Ответ обоснуйте.

Задача 2.3.3.3* Влияние изменения доходов и расходов на денежные средства

Мария три года назад окончила университет, работает инженером в авиационной компании и задумывается о приобретении квартиры за счет заемных средств. Сейчас ее ежемесячный доход равен 78 000 рублей, а ежемесячные расходы, по подсчетам девушки, составляют 55 000 рублей.

Перед принятием серьезного финансового решения, связанного с долгосрочными обязательствами, Мария решила проанализировать чувствительность¹ своего бюджета к изменению доходов и расходов. Для удобства она представила всю информацию о своих доходах и расходах в виде таблиц (см. ниже в задании).

¹ Примечание: чувствительностью бюджета (или чувствительностью остатка денежных средств) называется величина изменения остатка денежных средств при изменении доходов и (или) расходов. При планировании бюджета, как правило, рассматривают различные варианты изменения доходов и расходов и соответственно рассчитывают величину остатка денежных средств для каждого из вариантов. Если точное изменение доходов и расходов неизвестно, то при планировании применяется их изменение в процентном выражении.

Задание

Вариант 1

Заполните таблицу, в которой Мария сделала предположение о том, что ее расходы и доходы одновременно увеличатся на 40, 30, 20, 10 %. Образец таблицы представлен на рисунке ниже. Запишите формулу для вычисления разницы доходов и расходов, если количество процентов обозначить буквенной переменной А.

| Проценты, А | Доходы 78 000 руб. | Расходы 55 000 руб. | Разница, руб. |
|-------------|--------------------|---------------------|---------------|
| 40% | | | |
| 30% | | | |
| 20% | | | |
| 10% | | | |

Вариант 2

Заполните таблицу, в которой Мария сделала предположение о том, что ее расходы и доходы уменьшатся на 40, 30, 20, 10%. Образец таблицы представлен на рисунке ниже. Запишите формулу для вычисления разницы доходов и расходов, если количество процентов обозначить буквенной переменной А.

| Проценты, А | Доходы 78 000 руб. | Расходы 55 000 руб. | Разница, руб. |
|-------------|--------------------|---------------------|---------------|
| -40% | | | |
| -30% | | | |
| -20% | | | |
| -10% | | | |

Вариант 3

Изучите структуру таблицы, представленной на рисунке ниже. Объясните смысл числа, которое должно быть записано в ячейке на пересечении столбца 10% и строки -20%. Что означает это число для Марии с точки зрения ее планов? Заполните таблицу.

| Изменение доходов | 40% | 30% | 20% | 10% | 0% | -10% | -20% | -30% | -40% |
|--------------------|------|-----|-----|-----|----|------|------|------|------|
| Изменение расходов | 40% | | | | | | | | |
| | 30% | | | | | | | | |
| | 20% | | | | | | | | |
| | 10% | | | | | | | | |
| | 0 | | | | | | | | |
| | -10% | | | | | | | | |
| | -20% | | | | | | | | |
| | -30% | | | | | | | | |
| | -40% | | | | | | | | |

Вопросы

Объясните, почему Мария может считать заполненную таблицу моделью чувствительности личного бюджета. Каким образом эта модель может помочь Марии в принятии решения о приобретении квартиры с использованием заемных средств? Для каких еще жизненных ситуаций, по вашему мнению, применим алгоритм планирования, который использовала Мария?

Задача 2.3.4.4** Обмен поврежденной купюры

По Указанию² Банка России обмену по номиналу подлежат банкноты, имеющие повреждения следующего характера:

- утратившие значительный фрагмент, но сохранившие не менее 55 процентов от первоначальной площади (в том числе обожженные, подвергнутые воздействию агрессивных сред, обугленные и истлевшие);
- склеенные из фрагментов (без учета количества фрагментов), если один фрагмент или несколько фрагментов, безусловно принадлежащих одной банкноте Банка России, занимают не менее 55 процентов от первоначальной площади банкноты Банка России;
- составленные из двух фрагментов, принадлежащих разным банкнотам Банка России одного номинала, если каждый фрагмент отличается от соседнего по графическому оформлению и занимает не менее 50 процентов от первоначальной площади банкноты Банка России.

Таким образом, для обмена поврежденной купюры очень важен размер сохранившейся части. В банке сотрудник, занимающийся обменом купюр, сканирует поврежденную купюру и с помощью специальной программы определяет, сколько процентов от целой купюры составляет сохранившийся фрагмент. А как с этой задачей справиться вручную?

Задание

Цель задания: определить без использования специальных банковских компьютерных приложений, сколько процентов от целой купюры составляет сохранившийся фрагмент.

Задачи:

1. сформулировать алгоритм определения (в домашних условиях) доли купюры в процентах, которую составляет сохранившийся фрагмент;
2. определить набор компьютерных программ и технических устройств, необходимых для реализации алгоритма;
3. выбрать контрольный и экспериментальный образец (без дефектов и с дефектами);
4. создать цифровые копии контрольного и экспериментального образцов;

Для примера можно использовать приведенные ниже образцы. Дефект экспериментального образца следующий: купюра рваная, значительная ее часть отсутствует;

| Контрольный образец | Экспериментальный образец |
|---|--|
|  |  |

5. изменить размеры изображений так, чтобы они были пропорциональны (при наложении рваная купюра должна совпадать с соответствующим фрагментом контрольного образца);
6. создать прямоугольник размером с целую купюру и поместить в него рваную купюру;
7. создать набор прямоугольников, площадь которых равна $1/2$, $1/4$, $1/8$ и т. д. площади целой купюры (площади прямоугольника, соответствующего целой купюре);
8. замостить фрагмент с обрывком купюры при помощи этих прямоугольников;
9. найти сумму площадей всех прямоугольников, с помощью которых удалось выложить оставшийся фрагмент купюры;

² Указание Банка России от 26.12.2006 N 1778-У (ред. от 22.08.2014) «О признаках платежеспособности и правилах обмена банкнот и монеты Банка России».

10. сравнить результаты вычислений разных исследовательских групп вашего класса (обратите внимание на то, как зависит результат измерений от элементов минимальной площади);
11. обобщить и проанализировать результаты;
12. сформулировать выводы.

Задача 2.3.2.5** Салон красоты

Мастер ногтевого сервиса Кристина работает в салоне красоты «Радость». У нее много постоянных клиентов. Сейчас она получает за свою работу 30% выручки, при этом салон предоставляет ей помещение и расходные материалы. Кристина работает 5 дней в неделю и не планирует менять график работы. Изучите файл электронных таблиц с исходными данными, в котором представлено расписание Кристины с указанием стоимости услуг, отражающее средний недельный поток клиентов.

Стоимость расходных материалов для каждой процедуры, по подсчетам Кристины, составляет: 20 рублей для маникюра, 35 рублей для педикюра, 50 рублей для покрытия гель-лаком и 10 рублей для дизайна ногтей.

За последнее время Кристина получила несколько новых предложений о работе. Они отличаются тем, в какой пропорции выручка Кристины будет делиться между мастером и салоном, нужно ли платить за аренду места и предоставляет ли салон расходные материалы.

Девушка рассматривает только такие варианты, которые позволят ей сохранить постоянных клиентов: салон должен быть удобно расположен и готов сохранить привычные для клиентов Кристины цены. Этим требованиям отвечают следующие предложения:

- салон «Афродита»: аренда места стоит 3500 рублей в неделю плюс 40% от выручки, расходные материалы салон не предоставляет;
- салон «Лилия»: аренда места стоит 1500 рублей в неделю плюс 50% от выручки, расходные материалы салон не предоставляет;
- салон «Оазис»: аренда стоит 2500 рублей в неделю плюс 45% от выручки, расходные материалы предоставляет салон.

Задание

Ответьте на вопросы:

- Стоит ли Кристине менять место работы при условии, что она хочет увеличить свой доход? Если да, то в какой салон устраиваться?
- Чему будет равен ее недельный заработок?

Задача 2.3.5.6** Совместный проект

Иван Петрович собирается положить 200 000 рублей в надежный банк на пять лет под 10 % годовых с ежегодной капитализацией процентов (по условиям договора, ставка меняться не будет, а обязательства банка застрахованы в государственной системе страхования вкладов). Проценты выплачиваются в конце срока договора.

Сосед Ивана Петровича предлагает ему инвестировать эту сумму в свой проект по выращиванию в теплице редких цветов с целью их последующей продажи. Сам сосед планирует вложить в проект 300 000 рублей, а через пять лет готов выкупить долю Ивана Петровича за 200 000 рублей. Делить прибыль сосед предлагает пропорционально вложенным средствам. По расчетам соседа, прибыль от проекта за первый год составит 100 000 рублей, далее — по 150 000 рублей за год. Иван Петрович считает, что прибыль от проекта может составить вдвое меньше, чем ожидает сосед. Прибыль партнеры будут распределять между собой в конце года, и Иван Петрович может размещать свою долю в банке под 5% годовых.

Задание

Ответьте на вопросы:

- 1) Какой общий доход получит Иван Петрович, если всю сумму просто положит в банк и не будет участвовать в проекте соседа?
- 2) Сколько предположительно составит разница в доходах Ивана Петровича от размещения средств в банке и от участия в цветочном проекте, если прогнозы соседа по прибыли окажутся верными?
- 3) Сколько предположительно составит разница в доходах Ивана Петровича от размещения средств в банке и от участия в цветочном проекте, если верным окажется его собственный прогноз?

4. Обработка числовых данных в электронных (динамических) таблицах и визуализация числовых данных

Задача 2.4.1.1 Выкопать колодец

Хозяин дачного участка договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр (в глубину) он заплатит X рублей, а за каждый следующий метр — на Y рублей больше, чем за предыдущий.

Задание

1. В электронной таблице составьте формулу расчета стоимости выкопанного колодца в зависимости от цены первого метра, цены углубления на один метр и глубины колодца в метрах.
2. Пусть X равен 2600 рублей, а Y — 1600 рублей. Какова стоимость колодца глубиной 1 м, 5 м, 9 м, 11 м?

Задача 2.4.1.2 Пробурить скважину

Бурение скважины глубиной до 12 метров для обеспечения водой загородного дома стоит 30 000 рублей, а глубиной более 12 метров — дополнительно 1500 рублей за каждый пробуренный метр. Максимальная глубина скважины данной конструкции составляет не более 17 метров.

Если в ходе бурения (до достижения 17 метров) не встречен водонасыщенный слой, дальнейшие работы прекращаются, скважина консервируется (заливается бетоном). В этом случае произведенное бурение оплачивается исходя из тарифа 1200 рублей за каждый пробуренный метр.

Задание

Вариант 1

Выберите из списка параметров те, которые нужны для построения формулы, рассчитывающей стоимость бурения в случае обнаружения воды на глубине до 17 метров включительно:

- а. глубина скважины;

- б. количество человеко-часов, затраченное на бурение;
- в. стоимость 1 метра трубы фильтровой колонны из оцинкованной стали;
- г. стоимость 1 метра трубы фильтровой колонны из нержавеющей стали;
- д. стоимость 1 метра трубы фильтровой колонны из пищевого пластика;
- е. количество метров бурения сверх 12 метров;
- ж. стоимость бурения скважины глубиной до 12 метров;
- з. стоимость каждого дополнительного метра бурения, сверх 12 метров;
- и. стоимость каждого метра бурения до 12 метров;
- к. был ли достигнут при бурении водонасыщенный слой;
- л. стоимость метра бурения в случае, если вода не найдена;
- м. величина предоплаты (сумма, которую надо внести до начала работ).

Вариант 2

Создайте электронную таблицу, содержащую ячейки для ввода параметров, которые необходимы для построения формулы, вычисляющей стоимость скважины в случае, если вода найдена.

Вариант 3

В формуле предыдущего задания измените ссылки (относительные, абсолютные, смешанные) на ячейки таким образом, чтобы после копирования формулы на ближайшие ячейки можно было получить таблицу стоимости бурения для скважины глубиной от 5 до 17 метров.

Вариант 4

Составьте формулу для вычисления стоимости бурения, если вода не найдена и бурение было прекращено. Мастер может принять решение об остановке бурения до достижения 17 метров на основании проб почвы. Часто уже на 13-м метре становится ясно, что с помощью такой скважины воду добыть не получится и, возможно, следует искать воду на большей глубине с применением других технологий или выбрать на участке другое место для бурения.

В электронной таблице составьте формулу, вычисляющую стоимость выполненной работы, если вода не найдена и бурение остановлено на глубине 12 м, 13 м, 14 м, 15 м, 16 м, 17 м.

Вариант 5

В электронной таблице постройте универсальную общую модель для вычисления стоимости бурения согласно данным из условия задачи.

Задача 2.4.5.3 Варианты начисления процентов

Илья копит на новую машину. У него есть 120 000 рублей. Он решил положить их на вклад сроком на год. В одном банке ему предложили ставку 7 % годовых (без капитализации процентов). В другом — ту же ставку, но с ежемесячной капитализацией процентов.

Задание

1. В электронной таблице напишите формулы расчета простых и сложных процентов и вычислите с их помощью доход Ильи от накопленных процентов в каждом банке.
2. Произведите такой же расчет, используя встроенные функции электронных таблиц.

Задача 2.4.2.4 Распределение дохода за набор печатного текста

За набор печатного текста Артем и Сергей получили 8400 рублей. Во время работы они заказывали еду, которая обошлась им в 1200 рублей, из которых 800 рублей внес Сергей, остальные деньги — Артем.

Задание

С помощью электронных таблиц рассчитайте, как Артем и Сергей должны распределить между собой полученный доход с учетом понесенных расходов, если Артем выполнил в 2 раза больше работы, чем Сергей, а еду они делили пополам?

Задача 2.4.1.5* Доставка песка большими самосвалами

Иван Сергеевич заказывает песок для строительства дома. Поставщик песка предлагает доставку большими самосвалами. Цена доставки устанавливается за один рейс самосвала и не зависит от количества перевозимого песка.

| Вид самосвала | Максимальная вместимость, куб. м | Цена доставки самосвалом, один рейс, руб. | Цена песка за 1 куб. м, руб. |
|---------------|----------------------------------|---|------------------------------|
| Большой | 10 | 8 500 | 500 |

Задание

С помощью электронной таблицы составьте модель расчета стоимости песка с доставкой в зависимости от необходимого количества песка.

Найдите минимальную стоимость песка с доставкой, если для строительства дома Ивану Сергеевичу нужно 45 кубических метров песка; 95 кубических метров песка?

Задача 2.4.1.6* Рецепт любимого блюда

Возьмите ваше любимое блюдо и узнайте рецепт его приготовления. Как правило, в рецепте указано, на какое количество персон он рассчитан.

В магазине (интернет-магазине) уточните стоимость продуктов, необходимых для приготовления данного блюда, а также размер упаковки (вес штуки), которыми они продаются.

Задание

1. Полученную информацию запишите в электронную таблицу следующего вида:

| № | Продукт | Минимальный объем покупки (нет ограничения, упаковка, штука) | Вес одной упаковки (штуки), кг | Цена за кг, руб. |
|-----|---------|--|--------------------------------|------------------|
| 1 | | | | |
| ... | | | | |

2. Рассчитайте количество и стоимость продуктов, которые нужно купить для приготовления любимого блюда на заданное в рецепте количество персон.
3. Рассчитайте количество и стоимость закупаемых продуктов для другого количества персон.
4. Постройте график зависимости стоимости продуктов от количества персон (точечная диаграмма).

Задача 2.4.1.7* Поездка на такси «Ротор»

В фирме «Ротор» стоимость подачи автомобиля составляет 30 рублей, а плата за время поездки — 8 рублей за минуту. Стоимость поездки округляется до целых рублей в меньшую сторону.

Задание

1. В электронной таблице составьте формулу для расчета стоимости поездки на такси в зависимости от средней скорости поездки на фиксированное расстояние 10 км.
2. Сколько стоит поездка на такси протяженностью 10 км при средней скорости движения автомобиля 42 км/ч?

3. Постройте графики стоимости поездок протяженностью 10 км, 15 км и 20 км в зависимости от скорости поездки (точечная диаграмма).

Задача 2.4.1.8* Поездка на такси «Скороход»

В фирме «Скороход» стоимость поездки зависит от времени. Поездка не более 6 минут стоит 55 рублей, плата за время поездки свыше 6 минут составляет 8 рублей за минуту. Стоимость поездки округляется до целых рублей.

Задание

1. В электронной таблице составьте формулу для расчета стоимости поездки на такси в зависимости от средней скорости поездки на фиксированное расстояние 10 км.
2. Сколько стоит поездка на такси протяженностью 10 км при средней скорости движения автомобиля 42 км/ч?
3. Известно, что автомобиль двигался первые 2 км со скоростью 56 км/ч, далее 1,5 км со скоростью 12 км/ч, а следующие 5 км со скоростью 40 км/ч. Какова средняя скорость и стоимость поездки по указанному маршруту?
4. Напишите формулы расчета стоимости поездки, аналогичные полученной в п.1, для фиксированной протяженности поездки 5 км, 8 км, 12 км.
5. Постройте график стоимости поездки протяженностью 5 км, 8 км и 12 км в зависимости от средней скорости поездки (точечная диаграмма).
6. Объясните особенность графика стоимости поездки на 5 км.

Задача 2.4.1.9* Поездка на такси «Зеленоглазое такси»

В фирме «Зеленоглазое такси» стоимость поездки зависит от протяженности маршрута и времени в пути. Пассажир платит за время поездки 7 рублей за минуту и за проезд по маршруту — 7 рублей за километр.

Задание

1. В электронной таблице составьте формулу стоимости поездки на такси в зависимости от расстояния и средней скорости поездки.
2. Сколько стоит поездка на такси протяженностью 9,5 км со средней скоростью 37 км/ч?
3. Измените расчет стоимости поездки на такси в зависимости от средней скорости поездки на фиксированное расстояние — 5 км, 8 км, 12 км.
4. Постройте график стоимости поездки протяженностью 5 км, 8 км и 12 км в зависимости от скорости поездки (точечная диаграмма).

Задача 2.4.1.10* Скидки на ботинки

Многодетная семья с четырьмя детьми (все мальчики) планирует купить обувь в период распродаж. В обувном магазине А проводится акция «Каждая третья пара обуви — в подарок!». Здесь родителям понравились ботинки по цене 3380 рублей за пару. В магазине Б никаких акций не проходит, но у семьи есть дисконтная карта этого магазина, дающая право на получение скидки в размере $A\%$ на любую обувь. Родители также выбрали там подходящую обувь по цене 3000 рублей за пару.

Задание

1. С помощью электронной таблицы составьте формулы для расчета стоимости обуви в каждом из двух магазинов в зависимости от количества покупаемых пар обуви (в том числе получаемой в подарок), размера скидки и стоимости ботинок.
2. В каком магазине и на сколько рублей покупка четырех пар ботинок обойдется дешевле, если $A = 10, 15, 25\%$?

3. Как изменится ответ на вопрос 2, если папа тоже захочет приобрести пару обуви для себя на тех же условиях (то есть всего будет куплено 5 пар)?

Задача 2.4.1.11 В каком магазине купить обувь

Многодетная семья планирует купить детскую обувь в период распродаж, потратив на это не более X рублей (бюджет покупки). Родители хотят купить по паре обуви каждому из четырех детей, но не исключают возможности покупки большего количества обуви в пределах указанного бюджета. В магазине А проводится акция «Каждому купившему две пары обуви третья пара — в подарок!». В этом магазине родителям понравились ботинки по цене 2700 рублей за пару. В магазине Б предлагают обувь по акции «Каждому купившему пару обуви вторая пара — за полцены!». Родители также выбрали там подходящую обувь для детей по цене 2130 рублей за пару. В каком магазине семья сможет купить наибольшее количество пар обуви?

Задание

1. С помощью электронной таблицы составьте формулы для расчета наибольшего количества пар обуви, которое можно купить в каждом из магазинов, в зависимости от типа акции, бюджетного ограничения X и стоимости обуви.
2. В каком магазине семья может купить наибольшее количество пар обуви, имея ограничение в 6000 рублей на всю покупку? Сколько пар?

Задача 2.4.1.12* Тарифный план интернет-провайдера «Интернет С»

Интернет-провайдер «Интернет С» предлагает три тарифных плана со следующими характеристиками:

| Тарифный план | Абонентская плата (в месяц) | Плата за трафик сверх включенного в абонентскую плату |
|---------------|-----------------------------|---|
| План «0» | Нет | 2,5 руб. за 1 Мбайт |
| План «500» | 550 руб. за 500 Мбайт | 2 руб. за 1 Мбайт сверх 500 Мбайт |
| План «800» | 700 руб. за 800 Мбайт | 1,5 руб. за 1 Мбайт сверх 800 Мбайт |

Задание

1. С помощью электронной таблицы составьте формулу расчета минимальной месячной абонентской платы исходя из приведенных в таблице тарифов и используемого абонентом трафика.
2. Рассчитайте минимальную абонентскую плату для месячного трафика 300 Мбайт, 500 Мбайт, 600 Мбайт, 1000 Мбайт?
3. Постройте график зависимости минимальной стоимости от используемого трафика на интервале 0 Мбайт — 1000 Мбайт.

Задача 2.4.1.13* Модернизация или потери?

Линия электропередачи, ведущая до деревни, была отремонтирована два года назад, однако остался небольшой участок со старыми столбами и проводами. Потери электроэнергии на этом участке составляют 15 % от потребления. Стоимость киловатт-часа потребляемой электроэнергии составляет 3,3 рубля. Среднее потребление электроэнергии в деревне составляет 935 кВт*ч на одного человека в год. В деревне живет 97 человек. Модернизация старого участка линии электропередачи будет стоить 137 303 рубля. Потери электроэнергии на обновленной линии будут составлять 0,5 % от потребления.

Задание

1. С помощью электронной таблицы составьте формулы для расчета стоимости потерь электроэнергии до и после модернизации (исходя из тарифа, процента потерь и потребления электроэнергии).
2. В электронной таблице рассчитайте, за сколько лет окупится модернизация участка?
3. Как изменится срок окупаемости, если тарифы на электроэнергию повысятся на 5, 10, 15 %?

Задача 2.4.1.14* Лазерный или струйный принтер?

Небольшой фирме требуется принтер для черно-белой печати. По техническим характеристикам подходят два варианта: лазерный принтер стоимостью 14 000 рублей и струйный принтер стоимостью 5000 рублей. При этом картридж к лазерному принтеру стоит 6000 рублей, его хватает примерно на 1600 страниц. Картридж к струйному принтеру стоит 2000 рублей, и его хватает примерно на 400 страниц.

Задание

Выполните следующие задания с помощью электронных таблиц.

1. Для объема печати от 5000 до 16 000 страниц в год (с интервалом в 500 страниц) постройте таблицу, отражающую зависимость между объемом печати и итоговой стоимостью владения обоими принтерами. Учитывайте, что новый картридж необходимо покупать сразу после того, как заканчивается предыдущий (иными словами, если фирме нужно напечатать любое количество страниц больше 400, но меньше 800, ей придется купить два картриджа, и на их закупку она потратит 4000 рублей).
2. Определите интервал количества страниц, при котором выбор в пользу лазерного или струйного принтера меняется несколько раз. Объясните, из-за чего это происходит.
3. С помощью инструментов электронных таблиц изобразите для каждого принтера график (диаграмму), характеризующий зависимость между объемом печати и стоимостью владения.

Примечание: стоимость владения определяется как стоимость товара или блага плюс все последующие обязательные или желательные затраты на его содержание за все время владения.

Задача 2.4.1.15* Принтеры и картриджи

При покупке принтера Алексей рассматривает три варианта, перечисленные в таблице, и хочет выбрать устройство с наименьшей полной стоимостью владения. При этом он предполагает, что за все время пользования принтером ему потребуется напечатать не менее 15 000 страниц.

| Марка принтера | Стоимость принтера, руб. | Стоимость картриджа, руб. | Ресурс печати одного картриджа, стр. |
|----------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Марка А | 8 000 | 1 000 | 1 800 |
| Марка Б | 11 000 | 700 | 2 000 |
| Марка В | 10 200 | 800 | 1 500 |

Задание

1. С помощью электронной таблицы посчитайте полную стоимость владения каждым из принтеров. Принтер какой марки отвечает требованиям Алексея?
2. Изменится ли ответ на вопрос 1, если Алексею предложат дисконтную карту стоимостью 300 рублей, которая дает скидку 15 % на покупку картриджей для принтера фирмы А? А если стоимость карты составит 500 рублей? С помощью электронных таблиц составьте модель для вычисления итоговой стоимости владения каждым из принтеров с учетом дисконтной карты, которая может давать скидку ровно на один (любой) из принтеров. Необходимо составить модель с учетом того, что стоимость самих принтеров и картриджей может изменяться.

Примечание: стоимость владения определяется как стоимость товара или блага плюс все последующие обязательные или желательные затраты на его содержание за все время владения.

Задача 2.4.1.16* Поездка Москва — Санкт-Петербург

Анна живет в Москве и собирается поехать в Санкт-Петербург, с собой у нее будет тяжелый багаж, поэтому она предпочитает ехать поездом.

В электронной таблице представлена информация о возможных вариантах поездки на определенную дату разными видами транспорта. На рисунке ниже приведены первые строки получившейся таблицы (всего в таблице 115 записей в произвольном порядке; файл прилагается).

| № | Вид транспорта | Маршрут следования | Наименование транспорта | время отправления | время в пути | время прибытия | Станция отправления | Станция прибытия | Цена билета, руб. |
|---|----------------|--|----------------------------------|-------------------|--------------|----------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | ж/д | 116С Адлер — Санкт-Петербург | | 0:10 | 9:42 | 9:52 | Курский вокзал | Ладужский вокзал | 2 055 |
| 2 | ж/д | 020У Москва — Санкт-Петербург | ЭР «Мегаполис» Тверской Экспресс | 0:20 | 8:39 | 8:59 | Ленинградский вокзал | Московский вокзал | 1 600 |
| 3 | ж/д | 016А Москва — Мурманск | ЭРДЦ фирменный «Арктика» РЖД/ФПК | 0:41 | 8:32 | 9:13 | Ленинградский вокзал | Ладужский вокзал | 1 213 |
| 4 | ж/д | 060Г Нижний Новгород — Санкт-Петербург | ЭРДЦ фирменный «Волга» РЖД/ФПК | 0:44 | 8:21 | 9:05 | Курский вокзал | Московский вокзал | 3 559 |

Задание

На основании данных, содержащихся в данной таблице, определите:

- среднее и минимальное время в пути;
- среднюю и минимальную стоимость билета;
- номера поездов, которые подойдут Анне, если она планирует прибыть в Санкт-Петербург в промежутке от 7:00 до 9:00, и минимальную стоимость билета для этого интервала.

Задача 2.4.2.17* Сравнение разных систем оплаты труда

Владимир хочет устроиться на работу менеджером по продажам промышленной техники (грузовиков и экскаваторов) и рассматривает предложения двух фирм. В фирме М его заработная плата будет состоять из оклада 60 000 рублей в месяц. В фирме Н ему предлагают сдельно-повременную оплату труда, при которой его доход будет складываться из оклада и премии: оклад составит 25 000 рублей, а премия будет рассчитываться как 0,7 % стоимости проданной техники. По статистике, менеджер по продажам в фирме Н за год в среднем продает 20-30 грузовиков по цене 2 000 000 рублей и 3-6 экскаваторов по цене 7 000 000 рублей. При этом ежемесячные продажи составляют от 1 до 5 грузовиков и от 0 до 2 экскаваторов.

Задание

1. С помощью электронной таблицы рассчитайте максимальное и минимальное значение месячной оплаты труда Владимира в фирме Н с округлением до целых чисел, исходя из статистики продаж техники: а) годовой и б) месячной.
2. На графике (гистограмме), построенном на основе статистики а) годовых и б) месячных объемов продаж, покажите минимальное и максимальное значение месячной оплаты труда Владимира в фирме Н в зависимости от объема продаж техники. На том же графике покажите линией возможное значение месячной оплаты труда Владимира в фирме М.

Задача 2.4.2.18* Два таксиста

Водители Ларионов и Кутько арендуют такси у автопарка и возят пассажиров по маршруту «аэропорт — центр города» туда и обратно.

Расходы на поездку в одну сторону (стоимость бензина) составляют 60 рублей. Кроме того, водители платят автопарку арендную плату в размере 1000 рублей за рабочую смену (независимо от количества поездок). Водители установили разную плату за поездку в одну сторону, при этом за смену им удастся совершить различное количество поездок:

| Водитель | Плата за поездку в одну сторону, руб. | Среднее количество поездок в одну сторону за смену |
|----------|---------------------------------------|--|
| Ларионов | 420 | 4 |
| Кутько | 270 | 10 |

Задание

Используя электронные таблицы:

1. вычислите доход каждого водителя за смену (за вычетом расходов), если Ларионов в среднем делает 4 поездки за смену и устанавливает плату за поездку в размере 420 руб., а водитель Кутько за смену делает в среднем 10 поездок и него плата за одну поездку составляет 270 руб.
2. на основании данных таблицы из условия задачи, постройте точечную диаграмму зависимости количества поездок от стоимости одной поездки, считая, что эта зависимость является линейной функцией.
3. считая, что зависимость количества поездок от цены за одну поездку является линейной функцией, составьте уравнение линии, изображенной на диаграмме из пункта 2. (Коэффициенты k и b линейной функции $y = k \cdot x + b$ вычислите с помощью электронных таблиц.
4. используя полученную формулу, составьте таблицу изменения количества поездок при изменении установленной платы в пределах от 120 руб. до 520 руб. с шагом в 50 рублей;
5. с помощью таблицы из предыдущего пункта определите, какую стоимость поездки требуется установить водителям, чтобы за одну смены получать максимальный доход (за вычетом расходов).

Задача 2.4.2.19* Распределение дохода в зависимости от вида деятельности

Три студента Леша, Миша и Дима решили подработать, оказывая услуги по доставке грузов. Для этого они арендовали на день машину за 3800 рублей, а доходы договорились делить исходя из количества часов, отработанных каждым из них в роли грузчика или водителя. При этом решили, что час работы грузчиком стоит в два раза дороже, чем час работы водителем. За день ребята получили 11 000 рублей, при этом Леша и Миша были за рулем по 2 часа, а грузчиками работали 3 и 5 часов соответственно. У Димы нет водительских прав, поэтому он работал только грузчиком в течение 8 часов.

Задание

Используя электронные таблицы, определите, сколько заработал за день каждый из ребят.

Задача 2.4.6.20* Автокредит

Иван рассматривает предложения двух банков по автокредиту на сумму 500 000 рублей и сроком на 3 года.

Банк А по такому кредиту предлагает ставку 14 % годовых с выплатой долга и процентов равными (аннуитетными) платежами в размере 17 088,81 рублей в месяц.

Банк Б также предлагает ставку 14 % годовых. При этом выплаты по кредиту производятся раз в квартал. На оставшуюся часть основного долга банк начисляет проценты (четверть годовой процентной ставки), которые нужно выплатить сразу. Также одновременно с выплатой процентов заемщик должен возвращать основной долг равными частями — по одной двенадцатой (по количеству кварталов за весь срок кредита) полученной суммы.

Составьте в электронных таблицах модель для сравнения платежей. В каком банке общая сумма платежей меньше?

Задача 2.4.5.21* Инвестиции в валюту

Три года назад Антон получил премию в размере 50 000 рублей и решил положить деньги в банк под проценты. Он считал, что долларовый вклад принесет ему больший доход, чем рублевый, поэтому на всю сумму купил доллары США и открыл вклад в банке на один год с выплатой процентов в конце срока. Три года подряд Антон продлевал договор еще на год, прибавляя полученные проценты к сумме вклада (при этом процентная ставка банка менялась). По истечении трех лет Антон захотел проверить, было ли верным его предположение о выгоды долларового вклада в каждый из прошедших периодов. С помощью электронных таблиц помогите Антону посчитать, насколько больше или меньше он получил бы денег в каждый из периодов, если бы открыл банковский вклад в рублях.

Для ответа используйте данные из таблицы:

| | Три года назад | Два года назад | Год назад | Сегодня |
|---|-------------------|-------------------|-----------|---------|
| Ставка при открытии рублевого вклада на год | 7,33% | 13,11% | 9,07% | 8,70% |
| Ставка при открытии долларового вклада на год | 2,75% | 5,51% | 2,52% | 2,05% |
| Курс обмена рублей на доллары | 36,77 | 64,52 | 77,93 | 60,50 |
| Курс обмена долларов на рубли | 34,98 | 62,35 | 75,01 | 59,44 |

Задача 2.4.6.22** Условия микрокредита

Витя хочет купить новый смартфон за 15 000 рублей. Родители сказали, что смогут давать ему 1000 рублей в неделю карманных денег. Витя готов все эти деньги потратить на покупку мобильного телефона, но ждать 15 недель не хочет. Витя может взять кредит на сумму покупки смартфона и выплачивать в счет его погашения не более 1000 рублей в неделю. В социальной сети юноша наткнулся на рекламу микрокредитной организации, предлагающей кредиты на небольшие суммы.

Задание

Помогите Вите проанализировать условия микрокредита:

1. откройте в электронных таблицах прилагаемый файл с кредитным калькулятором организации X, предлагающей микрокредиты.
2. введите сумму кредита (организацией X установлено ограничение на сумму кредита от 3000 до 150 000 рублей) и желаемый срок кредитования в неделях (организацией X установлено

- ограничение от 10 до 52 недель), исходя из возможностей Виктора. В результате вы увидите сумму платежа, осуществляемого раз в неделю.
- на основе введенных суммы кредита, срока кредитования и рассчитанной суммы платежа напишите в отдельном файле электронных таблиц формулу для расчета годовой процентной ставки.
 - если бы Витя терпеливо накопил требуемую сумму из средств, выделяемых ему родителями, он бы потратил на телефон ровно столько, сколько он стоит. А сколько он переплатит, если возьмет кредит?

Задача 2.4.1.23** Энергопотребление бытовых приборов

В электронную таблицу введена информация о бытовых холодильниках с объемом холодильной камеры от 130 до 250 литров и морозильного отделения — от 30 до 100 литров. Кроме того, в таблице указан класс энергоэффективности прибора (A+++, A++, A+, A, B) и информация производителя о годовом энергопотреблении. Всего в таблице 125 записей. Начало таблицы представлено на рисунке.

| | A | B | C | D | E | F |
|----|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---|--|
| 1 | | | | | | |
| 2 | Энергопотребление бытовых приборов. | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | № п/п | Объем холодильной камеры (л) | Объем морозильной камеры (л) | Цена (руб.) | Класс энергоэффективности ** по информации производителя | Годовое энергопотребление кВт·ч * по информации производителя |
| 5 | 1 | 245 | 53 | 14289 | B | 401,5 |
| 6 | 2 | 233 | 85 | 16500 | B | 467,2 |
| 7 | 3 | 193 | 85 | 14055 | B | 445 |
| 8 | 4 | 196 | 53 | 13750 | B | 401,5 |
| 9 | 5 | 234 | 46 | 13235 | B | 325 |
| 10 | 6 | 165 | 30 | 12575 | B | 343,1 |

Откройте таблицу с исходными данными и выполните задания.

Вариант 1

На основании данных таблицы найдите:

- общее количество холодильников класса энергоэффективности B. Ответ запишите в ячейку G5;
- стоимость холодильника класса B с наименьшим энергопотреблением. Если таких холодильников несколько, выберите наименьшую цену. Ответ запишите в ячейку G6;
- годовое энергопотребление каждого холодильника класса B в пересчете на 100 литров полезного объема. Формулу для вычисления этой величины для первого прибора запишите в ячейку G7.

Вариант 2

На основании данных таблицы найдите:

- годовое энергопотребление каждого прибора класса A в пересчете на 100 литров полезного объема. Формулу для вычисления этой величины для первого холодильника данного класса в списке запишите в ячейку G5;
- наименьшую стоимость прибора класса A с наименьшим годовым энергопотреблением в пересчете на 100 литров полезного объема. Ответ запишите в ячейку G6;
- количество холодильников в классе A, годовое электропотребление которых в пересчете на 100 литров полезного объема отличается от наименьшего не более чем на 10%. Ответ запишите в ячейку G7.

Вариант 3

На основании данных таблицы найдите:

1. количество электроэнергии, потребляемое каждым прибором за один час. Количество дней в году считаем равным 365. Соответствующие для каждого прибора значения должны рассчитываться в отдельном столбце данной таблицы. В тетрадь запишите формулу, которую вы использовали для вычисления искомой величины для первого прибора в списке.
2. Найдите сумму ежедневной платы за электроэнергию, потребляемую каждым холодильником при условии, что электроэнергия в квартире оплачивается по:

- единому в течение суток тарифу 4,04 руб. за 1 кВт*ч

- тарифу, дифференцированному по двум зонам:

дневная зона (с 7 до 23 часов) 4,65 руб. за 1 кВт*ч

ночная зона (с 23 до 7 часов) 1,26 руб. за 1 кВт*ч

- тарифу, дифференцированному по трем зонам:

пиковая зона (с 7 до 10 и с 17 до 21 часа) 4,85 руб. за 1 кВт*ч

полупиковая зона (с 10 до 17 и с 21 до 23 часов) 4,04 руб. за 1 кВт*ч

ночная зона (с 23 до 7 часов) 1,26 руб. за 1 кВт*ч

Ответ в ячейках электронной таблицы представьте в денежном формате; денежная единица — российский рубль.

Задача 2.4.1.24** Тесто для пиццы

По случаю дня рождения в семье решили устроить пицца-вечеринку. Пицца готовится быстро и легко, ее все любят. Для этого угощения требуется купить продукты, в том числе для начинки, поставить тесто и приготовить соус.

Мама всегда готовит тесто в объеме, рассчитанном на три пиццы по 28-30 см каждая (на 6 человек), по одинаковому рецепту из книги английского автора. По рецепту требуется 370 мл воды, 7 г сухих дрожжей, столовая ложка сахара (25 г), полторы чайных ложки соли (10 г), столовая ложка оливкового масла (15 г), 225 г пшеничной муки высшего сорта и 225 г пшеничной цельнозерновой муки.

На праздник планируется пригласить 10 гостей.

Задание

Вариант 1

Рассчитайте количество упаковок продуктов, которое требуется купить, и общую стоимость покупки? Обратите внимание, что некоторые продукты (сухие дрожжи, например) продаются только упаковками. При решении используйте электронную таблицу.

Вариант 2

Модифицируйте таблицу так, чтобы можно было сравнивать количество упаковок и стоимость продуктов для разного количества гостей. Рассчитайте требуемое количество упаковок продуктов и общую стоимость покупки, если планируется 10, 15, 18, 20, 25 гостей.

Вариант 3

Используя подходы предыдущих заданий, создайте в электронных таблицах сборник калькуляторов любимых рецептов.

5. Информационная безопасность

Задача 2.7.8.1 Случайный код

При совершении финансовой операции платежная система просит ввести код из 4 цифр, отправленный на мобильный телефон.

Задание

Напишите программу, не принимающую входных данных и выводящую сгенерированный случайный код.

Задача 2.7.8.2** Код финансовой операции

При совершении финансовой операции платежная система просит ввести код из 4 цифр, отправленный на мобильный телефон. Дается только три попытки на ввод кода. Какая вероятность, что злоумышленник может угадать код?

Задание

Напишите программу, моделирующую процесс угадывания случайно присланного кода, которая позволит проверить вероятность угадывания экспериментальным путем. Данная программа должна принимать на вход количество экспериментов n , в каждом из которых она:

1. случайным образом загадывает четырехзначный цифровой код;
2. генерирует три различных цифровых кода, которые перебирает злоумышленник;
3. сверяет загаданный код с вариантами злоумышленника.

В качестве ответа выведите отношение количества успешных взломов ко всем попыткам.

6. Справочные материалы по финансовой грамотности

Расходы

Практически вся наша жизнь состоит из потребностей и желаний. Пока человек совсем маленький, его потребности очень простые, касаются в основном физического комфорта, и удовлетворить их ему помогают родители. Со временем появляются все новые и новые желания и потребности: в более разнообразной пище, предметах, с которыми можно играть, удобной и красивой одежде.

Для учебы в школе нужны одежда, обувь, сумка, учебники и тетради и многое другое, чем вы постоянно пользуетесь. И даже если родители покупают вам что-то из перечисленного сами, а не потому, что вы сообщаете им о своем желании, такая покупка связана с удовлетворением вашей потребности. Ведь вы не сможете учиться без тетрадей и ручек или ходить на занятия без одежды и обуви.

Нетрудно догадаться, что для удовлетворения очень многих потребностей приходится что-то покупать (товары или услуги), то есть совершать расходы. С расходами связана вся наша жизнь от самого рождения, поэтому так важно относиться к расходам разумно. Не стоит сразу

бросаться удовлетворять каждую новую потребность. Нужно оценивать, что для вас самое важное и неотложное, а что может и подождать, и исходя из этой оценки планировать свои расходы.

Но не менее важно научиться правильно определять величину расходов, причем как прошлых – уже совершенных вами, так и будущих. Что в этом сложного, спросите вы?

В некоторых случаях определить величину расходов и правда очень просто: например, если вы покупаете в магазине одну вещь. Цена, указанная на ценнике, в этом случае и будет суммой вашего расхода. Но если вы хотите купить товар по акции, определять величину расходов придется в несколько математических действий: например, когда вам предлагают «второй товар за 50%», или скидку в процентах на определенную сумму покупки, или оплату покупки бонусами, или т. п.

А чтобы узнать точную величину расходов на электроэнергию за месяц, сначала потребуется рассчитать, сколько вы потребили ее за этот период. Для этого у вас должен быть установлен счетчик — специальный прибор, непрерывно учитывающий расход (потребление) электроэнергии. Нужно сравнить текущие показания счетчика с показаниями, записанными месяц назад, а полученную разницу умножить на стоимость 1 киловатт-часа (тариф).

Из задач сборника вы подробнее узнаете, как рассчитать расходы на электроэнергию. Выполняя задания, вы попробуете самостоятельно снять показания вашего домашнего счетчика, найти в интернете (на надежном ресурсе!) актуальный тариф и, наконец, сделаете расчет расходов вашей семьи на электричество. Важно запомнить, что потребленное количество — это не показания счетчика на текущий момент, а разница между показаниями сейчас и месяц назад. Тариф может отличаться в разных регионах. Кроме того, для потребления в разное время суток могут применяться разные тарифы.

Непростой может оказаться и задача сравнения стоимости покупки одного и того же товара в разных упаковках или разных товаров с похожими свойствами. Например, вам нужно купить 1,5 литра молока, а его продают только в литровых или двухлитровых бутылках (или пакетах). Что выбрать: одну двухлитровую или две литровых? Что станет с излишком молока, успеете ли вы его использовать до истечения срока годности? Или, может, лучше ограничиться сейчас покупкой одного литра, а позже докупить еще? Аналогичная проблема возникает и с другими продуктами, которые продают большими упаковками.

Ответить на вопрос «Что выгоднее?» без дополнительных расчетов, скорее всего, не получится. Электронные таблицы или даже небольшая программа, написанная вами специально для такого случая, очень пригодятся. А если стоимость разных вариантов зависит от нескольких параметров, причем в разной степени, без таблиц или других программных средств уже и вовсе не обойтись.

Как вы думаете, что выгоднее при поездке в такси: платить за километраж или за время в пути? Однозначного ответа на этот вопрос нет. Многое зависит от того, будут ли пробки на вашем пути. Кроме того, некоторые такси берут фиксированную сумму за подачу машины — это минимум, который вы в любом случае должны заплатить независимо от длительности поездки или расстояния. Иногда в эту сумму включается какое-то количество минут или километров, иногда — нет.

Похожего принципа придерживаются и мобильные операторы, предлагая тарифы с разным количеством включенных в абонентскую плату минут разговоров и гигабайт интернет-трафика. Чтобы выбрать наиболее выгодный именно для вас тариф, придется учитывать среднюю длительность ваших разговоров в месяц, звоните вы родственникам и друзьям в другие города или на номера других операторов связи, как много пользуетесь интернетом, выезжаете ли сами за пределы своего региона или за границу.

Расходы на товар часто не ограничиваются суммой его покупки. Чтобы пользоваться компьютером, нужно дополнительно купить монитор и клавиатуру, а чтобы спать на кровати, требуется еще и матрас, который обычно продается отдельно. Для использования многих товаров необходимы расходные материалы (для принтера — картриджи и бумага, для дрели — сверла и т. п.).

А некоторые покупки могут потребовать пользования дополнительными услугами в будущем. Так, например, автомобилю необходимо обязательное техническое обслуживание через определенное количество километров пробега, оно может значительно различаться по стоимости в зависимости от марки параметров самой машины.

Наконец, пользование многими товарами становится гораздо удобнее при наличии специальных аксессуаров (для мобильного телефона пригодится чехол, для фотоаппарата — штатив, светофильтры, аккумуляторы, кабели и пр.). При этом стоимость аксессуаров у разных производителей может существенно различаться.

Для того чтобы оценить реальную стоимость пользования товаром, важно еще до покупки представлять, какие товары, материалы и услуги его дополняют. Если они не продаются в комплекте с основным товаром, следует посчитать совокупные расходы на приобретение всех необходимых компонентов.

Умение правильно реагировать на информацию о скидках и распродажах тоже очень полезно. Иногда, оказавшись в нужное время в нужном месте, можно купить понравившуюся вещь дешевле, сэкономив деньги для других покупок.

Однако само по себе объявление о распродаже не может служить сигналом к покупке. Сначала надо посчитать, в какую сумму в действительности вам обойдется товар по акции. Затем неплохо сравнить эти цены с предложениями других магазинов. Если по акции вам предлагают купить большее количество, чем вам нужно, подумайте, что вы будете делать с остальными товарами.

Доходы

В первом разделе мы говорили о расходах, то есть о том, как деньги тратить. А теперь поговорим о том, как их заработать. Есть много способов получения дохода. Для этого можно устроиться на работу (это называют работой по найму), а можно открыть собственное дело, то есть стать предпринимателем. Существуют и другие виды доходов: стипендия, пенсия, пособия, доход от сдачи в аренду квартиры, доход по банковским вкладам. И даже карманные деньги, полученные от родителей, можно считать разновидностью доходов.

Наемные работники занимаются тем, что требует от них работодатель, и за это получают вознаграждение — заработную плату. А предприниматель сам решает, что и как ему делать для того, чтобы получить доход. В первом случае для получения дохода достаточно выполнять задачи, поставленные работодателем. Какими бы сложными они ни были, если вы хорошо с ними справляетесь, ответственность за ваш доход (выплату вам зарплаты) лежит на работодателе.

Предприниматель же всю ответственность за получение дохода принимает на себя. С одной стороны, он не зависит от работодателя, самостоятельно решает, чем, когда и как ему заниматься, как и на что потратить заработанную прибыль. Но, с другой стороны, (и об этом стоит всегда помнить) предприниматель полностью отвечает за свой доход. Он должен постоянно искать способы заработать деньги и иметь решение на случай, если его товары или услуги вдруг перестанут пользоваться спросом и доход резко сократится. А если со временем бизнес начнет расти и в одиночку справляться с работой будет сложно, предпринимателю придется взять на работу сотрудников и отвечать за не только свои доходы, но и за выплату заработной платы наемному персоналу.

Следует также помнить, что все доходы граждан в нашей стране (как и в большинстве стран мира) облагаются налогом: часть получаемых доходов человек должен отчислять государству. Налогом облагаются практически все виды доходов: заработная плата, прибыль предпринимателя, доход от сдачи в аренду квартиры, доход по банковским вкладам или от вложения денег в ценные бумаги. И даже от лотерейного выигрыша гражданин часть средств должен перечислить в виде налога.

Когда человек работает по найму, налоги за него обычно платит работодатель. Предприниматель делает это самостоятельно. Своевременно и правильно платить налоги —

обязанность каждого гражданина, а неуплата налогов является нарушением и влечет за собой наказание (штрафы, пени, в особых случаях и уголовную ответственность).

На налоги существует государство, на эти деньги оно содержит армию, полицию, строит дороги, выплачивает пенсии и пособия, оплачивает работу учителей и врачей в государственных школах и поликлиниках и выполняет другие обязанности, возложенные на него обществом.

Человек, устраивающийся на работу, (работник по найму) должен понимать, из чего будет складываться его заработная плата и сколько он будет получать на руки. Работодатели иногда называют заработную плату, включая сумму налогов, а иногда – конечную сумму, которую будет получать работник на руки после уплаты налога. Работника может ожидать неприятный сюрприз, если, договариваясь о заработной плате, он не обратит внимания на то, о какой именно сумме идет речь.

Также полезно знать, что заработная плата бывает сдельной и повременной. Сдельная плата зависит от объема сделанной работы: количества произведенной продукции или оказанных услуг: выточенных деталей, выполненных стрижек, проданных товаров и т.д. А повременная заработная плата выплачивается за количество отработанного времени. Возможна также комбинация, когда часть заработной платы может быть повременной и выплачиваться сотруднику за отработанное время, а часть — сдельной и зависеть от результатов его труда. Первую часть в таком случае обычно называют постоянной, а вторую — переменной.

Предпринимателю для получения дохода почти всегда сначала требуется совершить какие-либо расходы. К примеру, чтобы что-нибудь продать, нужно сначала это купить или сделать самому. Предприниматель должен выплачивать: своим работникам — заработную плату; государству — налоги; банку — проценты (например, если берет кредит на покупку дорогого оборудования); хозяину помещения, в котором работает, — арендную плату; и т. д. Деньги, которые предприниматель получает от своей деятельности, называются выручкой. Но его личным доходом является не выручка, а то, что от нее остается после совершения всех расходов. Если из выручки предпринимателя вычесть упомянутые затраты, мы получим прибыль (либо убыток – если затраты превышают выручку). Прибыль и составляет доход предпринимателя, которым он может распоряжаться по своему усмотрению: тратить на личные нужды, делать сбережения или вкладывать в развитие своего бизнеса.

В нашей стране функционирует множество предприятий разного масштаба и направлений деятельности. В задачах сборника рассматриваются задачи, в основном связанные с мелким и средним бизнесом, организованным отдельными людьми – индивидуальными предпринимателями. В наши дни такой вид бизнеса чаще можно встретить в сфере услуг в таких видах деятельности, как грузоперевозки, такси, индустрия красоты, образовательные, медицинские услуги, ремонтные и строительные работы, уборка помещений и др., а также в торговле продуктами питания, цветами, строительными материалами и пр.

Предпринимателю приходится принимать множество важных решений: что именно и каким образом производить, в каком количестве, по каким ценам и кому продавать произведенные товары, работы и услуги. А для этого почти всегда приходится делать расчеты, связанные с прогнозированием будущих доходов и планированием расходов. При решении задач по теме доходов следует исходить из установки, что при прочих равных условиях человек стремится максимизировать доходы.

Семейный бюджет

Успешное финансовое планирование начинается с правильно составленного и продуманного личного или семейного бюджета. Для того чтобы спрогнозировать свой бюджет (на неделю, месяц, год), нужно знать размер своих будущих доходов и расходов. К доходам относятся заработная плата, стипендии, пенсии, проценты по депозиту, доходы от сдачи недвижимости и земли в аренду и т. д., а расходы включают покупку товаров длительного пользования, коммунальные платежи, плату за образование, медицинские услуги, приобретение продуктов, одежды и т. д.

При планировании расходов стоит помнить, что некоторые из них возникают регулярно, каждый месяц или чаще (покупка продуктов питания, оплата коммунальных услуг, расходы на транспорт и т.п.), а другие носят разовый характер либо совершаются редко: например, расходы на поездку в отпуск, приобретение крупной бытовой техники и т.п. Кроме того, статьи расходов отличаются степенью обязательности и неотложности. Если вам необходимо лечение, средства на приобретение лекарств должны быть зарезервированы в бюджете в первую очередь, а покупку последней модели телефона можно отложить до лучших времен.

Аналогично различаются и источники доходов. Выплаты пенсий и стипендий носят регулярный характер, а вот выигрыш в лотерею не поддается планированию и явно не может рассматриваться как постоянный источник дохода. Заработная плата может быть как постоянным, так и периодическим источником дохода, в зависимости от условий вашей работы.

При планировании следует соблюдать простой принцип: общая величина обязательных регулярных расходов должна быть меньше величины доходов из постоянных источников. Оставшуюся часть регулярных доходов и разовые поступления можно будет использовать на разовые или необязательные покупки.

Также полезно придерживаться принципа разумного консерватизма. Не стоит завышать доходы, если для этого нет весомых оснований, и точно так же без оснований не следует занижать расходы. Более того, в будущие расходы желательно закладывать резерв на непредвиденные нужды. Сколько денег отправить в резерв, вы решаете сами, главное — обосновать эту сумму, например, опираясь на статистику предыдущих месяцев или лет.

Планирование бюджета осуществляется по статьям: все расходы и доходы подразделяются на группы (статьи) и в бюджет заносится общая сумма по каждой группе (статье). Универсального перечня статей для семейного бюджета не существует. Каждая семья может определить его для себя с нужной степенью подробности. Однако статей не должно быть слишком много (желательно не более 20), иначе составление прогноза станет крайне сложным, а его точность может пострадать. Помимо основных статей, принято использовать статью «Прочие». Можно не расписывать подробно каждый мелкий расход, а объединить их все этой статьей. Но все же в целом на статью «Прочие» должна оставаться небольшая сумма.

Некоторые разовые расходы, как, например, семейная поездка в отпуск, могут содержать расходы на транспорт, развлечения, питание. Лучше учитывать все расходы, связанные с отпуском, в одной статье, а не относить расходы на билеты в статью «Транспорт», а расходы на питание в отпуске на повседневную статью «Продукты». Так вы получите более объективную статистику повседневных расходов и будете понимать на будущее, какую сумму в целом стоит закладывать на отдых.

Однако это всего лишь один из возможных подходов к составлению бюджета и общие рекомендации, а как именно планирует свои доходы и расходы ваша семья, вы можете узнать у своих родителей.

Что делать, если в результате планирования вы обнаружили, что сумма будущих расходов оказалась выше суммы прогнозируемых доходов? Само по себе это не страшно, но только если вы твердо знаете, что в следующем месяце ожидаются дополнительные доходы (например, годовая премия), которые покроют текущий дефицит (нехватку денег). В этом случае, чтобы денег хватило на все запланированные расходы, можно взять денег взаймы (например, у друзей, родственников или т.п.). Если же уверенности в получении дополнительных доходов нет, нужно сбалансировать бюджет: поискать дополнительные источники доходов или сокращать расходы.

Чем более продуманным и обоснованным будет бюджет, тем больше вероятность достичь финансовые цели в намеченные сроки.

Сбережения и инвестиции

Использовать деньги нужно осознанно, соизмеряя свои потребности и связанные с ними расходы со своими возможностями. Это простое правило помогает избежать больших финансовых проблем.

Человек, который откладывает часть своих денег на будущее, поступает разумно. Это разумно хотя бы потому, что в трудный момент сбережения смогут вас выручить. Если вдруг даже ненадолго ваша семья останется без доходов, сбережения помогут вам оплачивать обязательные и неотложные расходы: например, продукты питания, проезд на транспорте, мобильную связь или лекарства. И пока с доходами все в порядке, стоит позаботиться о своем будущем и откладывать часть заработанных денег, то есть делать сбережения.

Хранить сбережения можно дома. Но если вдруг их украдут или случится еще какая-то неприятность, вы рискуете потерять свои деньги. К тому же, оставаясь дома, эти деньги не будут на вас работать.

Выгоднее положить деньги в банк. Банк будет пользоваться вашими деньгами и за это заплатит вам проценты. Величина процентов зависит от ситуации на рынке и условий выбранного вами банковского вклада. Условия, на которых банки предлагают разместить у них деньги, могут сильно отличаться. Как правило, у более надежных банков условия вкладов менее выгодные, чем у банков, ведущих рискованные финансовые операции.

Выражают доход по вкладам обычно в процентах годовых — столько процентов банк выплатит, если деньги пролежат на счете ровно год. Если банк обещает доход в размере 10 % годовых, это значит, что через год вы сможете получить сумму на 10 % больше той, что положили в банк. Например, положив на счет 10 000 рублей, через год вы получите 11 000 рублей. Но если вы открыли вклад всего на шесть месяцев, то получите только половину годового дохода, за три месяца – четверть, а за месяц – всего 1/12.

Помимо процентного дохода отличаются и другие условия: минимальная сумма и минимальный срок вклада, возможность его пополнения, возможность частичного снятия денег со счета до окончания срока вклада и наличие неснижаемого остатка на вкладе.

Порядок начисления процентов тоже может отличаться. Чаще всего, банк начисляет проценты ежемесячно. При этом проценты могут присоединяться к сумме вклада либо храниться на счете отдельно. С математической точки зрения, доход по вкладу в первом случае рассчитывается по формуле сложных процентов, во втором – простых. Когда проценты присоединяются к вкладу, на эту сумму увеличивается его размер, а следовательно, и доход за следующий месяц. Такой порядок расчета доходов по вкладу называется капитализацией процентов. В описании условий вкладов обычно указывается, этот вклад с капитализацией процентов или нет.

Вложить свои сбережения можно не только в банк, но и в ценные бумаги (акции, облигации, паи инвестиционных компаний и пр.). Доход по ним может зависеть от различных факторов, в частности от ситуации на рынке. Вкладывая деньги в эти финансовые инструменты (так их обобщенно называют), в некоторых случаях вы можете не получить дохода вовсе, а можете заработать приличную сумму при благоприятном развитии событий. Вы берете на себя риски и получаете возможность заработать.

Не стоит также забывать, что вкладывать деньги можно не только в чужой бизнес, но и в собственное дело. Доходность этих вложений во многом будет зависеть от вас.

При сравнении доходности разных видов вложений всегда следует помнить: чем выше доход, тем выше и риски потерять сбережения. Для того чтобы уберечь себя от неожиданных финансовых потерь, придерживайтесь правила: «Никогда не стоит класть все яйца в одну корзину»!

Платежи и расчеты

Практически любая экономическая деятельность людей сопровождается денежными расчетами. В момент расчета деньги переходят от одних людей или организаций к другим. Это происходит при покупке товаров и услуг, выплате заработной платы, пенсий, пособий, уплате налогов, переводе денег между родственниками и друзьями, покупке жилья, выплате процентов по вкладам и возврате кредитов и во многих других случаях.

Традиционным способом расчетов являются операции с наличными деньгами, при которых используются банкноты и монеты. В этом случае деньги физически передаются от одного участника к другому. Но покупатель не всегда может отдать продавцу точную сумму. И тогда продавец вынужден выдать сдачу. Опытные продавцы быстро считают, какими купюрами или монетами лучше ее набрать. Но очевидно, что решение этой задачи можно упростить с помощью инструментов, изучаемых на уроках информатики: построения алгоритмов и моделей и написания небольших программ.

Однако денежные расчеты все чаще проводятся без использования наличных денег. Люди оплачивают товары и услуги, получают зарплату, совершают денежные переводы другим людям и организациям и обходятся при этом без банкнот и монет. Для этого используют пластиковые банковские карты.

Банковская карта привязана к банковскому счету, на который поступают и с которого списываются ваши денежные средства. Для расчетов картой вам не нужны деньги в кошельке, но у вас должны лежать средства на счете в банке (или банк должен быть уверен, что они на этот счет поступят).

Расчеты банковской картой удобны, позволяют обойтись без сдачи, при этом ваши денежные средства лучше защищены по сравнению с наличными, которые вы носите в кошельке. Если вдруг вы потеряете карту или у вас ее украдут, следует обратиться в банк. Банк сразу же заблокирует утраченную карту и выдаст вам взамен новую. А вот потерянный кошелек вам, скорее всего, уже не вернут.

Карты делятся на два основных типа: дебетовые и кредитные. При пользовании дебетовой картой вы можете потратить столько денег, сколько есть у вас на счете. При расчетах кредитной картой вы берете у банка кредит. Банк устанавливает лимит: максимальную сумму, которую вы можете потратить, расплачиваясь картой. Потратив деньги с кредитной карты, вы обязуетесь возвращать их банку частями, уплачивая проценты за пользование кредитными средствами в определенные сроки. За несоблюдение графика платежей банк может взять с вас штраф. Как правило, банки предоставляют время, в течение которого вы можете вернуть всю потраченную сумму, не уплачивая процентов. Это время называют льготным периодом.

Банки могут брать плату за готовое обслуживание карты, комиссия может удерживаться за снятие наличных денег с кредитной карты или с дебетовой карты – в банкомате другого банка, за оплату картой товаров в некоторых магазинах. Штрафные санкции за нарушение правил пользования картой также могут отличаться у разных банков. Чтобы сравнить выгодность предложений, будут полезны различные средства информатики (электронные таблицы, специализированные готовые программы или программы, которые вы напишете сами на изучаемом языке программирования).

По закону, граждане России старше 14 лет имеют право завести дебетовую банковскую карту, а с 18 лет – кредитную. Пользоваться картой для платежей и переводов очень удобно, но в то же время и очень ответственно. Приступая к самостоятельному использованию банковской карты, внимательно изучите все условия и правила безопасного обращения.

Кредиты и займы

Как мы уже говорили, человек в течение жизни совершает большое количество покупок, удовлетворяя свои многочисленные потребности. При этом случаются ситуации, когда нужно что-то купить, а денег на покупку не хватает. Имея регулярный доход, человек может накопить

необходимую сумму, но это потребует некоторого времени. Иногда (например, если речь идет о расходах на лечение) деньги нужны срочно, отложить покупку нельзя.

Решением проблемы может стать заём – вы возьмете недостающую сумму в долг, но за пользование чужими деньгами, скорее всего, придется заплатить проценты. Можно одолжить денег у знакомых и родственников, если они располагают нужной суммой, а можно обратиться в банк. Человек или организация, дающие деньги в долг, называются кредиторами, а тот, кто берет их, – заемщиками.

Банк — это финансовая организация, для которой выдача кредитов является одним из основных направлений деятельности. И за свои услуги она берет плату, размер которой определяется в процентах от выданной суммы. Воспользоваться банковским кредитом можно как при покупке чайника, телевизора или других потребительских товаров, так и при более крупных приобретениях — покупке квартиры, машины, оплате обучения, лечения и т. п.

Мелкие кредиты – на покупку бытовой техники, одежды, мебели или просто в денежной форме, чтобы заемщик распорядился ими на свое усмотрение, – называют потребительскими. Выплатить их требуется, как правило, довольно быстро – от нескольких месяцев до нескольких лет.

Кредиты на большие суммы, как правило, выдают на длительные сроки – 10, 20 и даже 25 лет. К ним относится ипотека – кредит, который выдается под залог недвижимости: земли, квартиры, дома, нежилого здания. Залог подразумевает, что у банка есть право распоряжаться квартирой, если заемщик (человек, которому выдали кредит) вдруг перестанет погашать долг. В этом случае банк сможет продать квартиру и вернуть себе сумму, которую не выплатил должник.

Риски банка при наличии залога минимальны, поэтому процентная ставка по ипотечному кредиту, как правило, намного ниже, чем по потребительскому. К тому же банк редко выдает кредит на полную стоимость квартиры. Если кредит выдается в момент покупки жилья, то, чаще всего, банк требует частично оплатить покупку собственными деньгами. Выплаты по такому кредиту обычно растянуты на несколько лет.

Платежи по кредиту, как правило, требуется вносить ежемесячно или ежеквартально. При этом бывает два основных вида платежей: аннуитетные и дифференцированные.

Аннуитетный платеж – это платеж равными суммами. В настоящее время он является наиболее распространенным. В состав аннуитетного платежа входят две части: сумма, отправляемая на погашение основного долга (тела кредита), и проценты по кредиту. Пропорция между этими частями меняется в течение всего периода выплат. Чем больше долг, тем больше сумма процентов, поэтому первое время сумма процентов может быть очень большой и составлять почти весь платеж по кредиту. И только небольшой остаток платежа уходит в счет погашения долга. Заемщики, взявшие ипотеку на 10 или 20 лет и дисциплинированно выплачивающие кредит, через год могут обнаружить, что их долг перед банком уменьшился совсем незначительно. Но постепенно, с каждым следующим платежом, доля процентов в нем уменьшается, а тела кредита — растет.

Дифференцированный платеж так же, как аннуитетный, состоит из двух частей: процентной и отправляемой в счет основного долга. Но в отличие от аннуитетного платежа, здесь одинаковой является не общая сумма платежа, а сумма, которая приходится на погашение основного долга. Проценты банк начисляет так же, как и при аннуитетном платеже, поэтому в первые месяцы, когда долг перед банком еще велик, дифференцированные платежи оказываются очень большими. Но по мере сокращения долга, падает и размер очередного платежа по кредиту.

Очевидно, что при аннуитетных платежах заемщик дольше выплачивает кредит банку, а значит, платит большую сумму процентов, чем при дифференцированных. Однако у аннуитета есть и плюсы. Платить на протяжении ряда лет одну и ту же сумму достаточно удобно, ее не нужно каждый раз рассчитывать или искать в графике платежей. Такой платеж легче запланировать в семейном бюджете, особенно если ежемесячный доход семьи примерно одинаков.

Очевидным плюсом дифференцированной системы являются меньшие расходы на выплату процентов банку. Но получить такой кредит будет сложнее, поскольку банк

предварительно изучает вашу платежеспособность и может посчитать, что вам будет сложно вносить большие платежи в первые месяцы. И даже если вы сами решите, что готовы потерпеть трудности, сократив в этот период все расходы до минимума, банк вряд ли согласится выдать вам кредит, зная, что для его погашения вам придется отказывать себе в самом необходимом.

Деньги в долг можно взять не только в банке, но и, например, в микрофинансовых организациях (МФО). Процедура получения денег там гораздо проще, но и проценты за пользование деньгами в десятки, а иногда и сотни (!) раз выше. Прежде чем обратиться в МФО, оцените, действительно ли вы сможете очень быстро вернуть долг и начисленные проценты.

При заключении кредитного договора, с банком, МФО или частным кредитором, нужно как следует изучить все условия договора. И даже если вы не собираетесь нарушать график платежей и другие требования договора, нужно четко знать, какое наказание может последовать в случае их несоблюдения. Важно помнить, что с получением кредита вы принимаете на себя жесткие обязательства по его погашению, невыполнение которых может привести к крайне негативным последствиям.

Страхование

Каждый день в нашей жизни что-то происходит, причем как радостные события, так, к сожалению, и неприятности, и даже несчастья. Какие-то из них непоправимы, например, смерть близких, другие не так трагичны, но наносят ущерб, например, серьезная авария, пожар в доме, потеря трудоспособности из-за тяжелой болезни или увечья. Неприятности с менее тяжелыми последствиями тоже часто случаются неожиданно: травмы, заболевания, повреждение автомобиля в результате небольших ДТП, затопление квартиры соседями и др. Как правило, на устранение последствий в таких случаях требуются деньги. А поскольку люди редко планируют неприятности, то в этот момент нужной суммы может не оказаться.

Для того чтобы неблагоприятные случайности меньше влияли на жизнь и финансовое благополучие человека или семьи, можно пользоваться услугами страхования. Заключая договор страхования, человек платит небольшую сумму, называемую страховой премией. А если случится беда, страховая компания выплатит большую сумму, необходимую на устранение ущерба: ремонт машины, лечение или косметический ремонт в затопленной квартире. Все случаи, в которых будет выплачиваться страховка, как правило, четко описываются в договоре.

Обычно страховая премия составляет лишь малую долю от страховой суммы, которая будет выплачена человеку, если наступит страховой случай. Страховые компании вычисляют вероятность наступления того или иного события и исходя из этого назначают цену страховки. Число людей, с которыми действительно происходят страховые случаи, относительно невелико по сравнению с общим количеством застрахованных, поэтому денег, собранных страховой компанией со всех своих клиентов, ей хватает для страховых выплат.

Каждого человека беспокоит, каким образом будет существовать он и его семья, если в результате болезни, несчастного случая или по старости он потеряет способность зарабатывать на жизнь. Если у вас есть солидные накопления или дорогостоящее имущество, это может придать уверенности в будущем. Но что делать, если их нет? Страхование жизни или на случай потери кормильца может оказаться в этой ситуации очень подходящим решением.

Некоторые предложения страховых компаний сочетают сразу две задачи: защиту от неблагоприятных ситуаций и сбережение денег. Если с застрахованным лицом что-то произошло до окончания программы накопительного страхования, ему выплатят страховку, компенсирующую потерю дохода. Если же он благополучно дожил до окончания программы, накопленная сумма станет источником средств в том возрасте, когда он уже не сможет работать.

Застраховать можно не только себя и свое имущество, но и свою ответственность перед другими лицами. В этом случае страховая компания компенсирует ущерб другим людям, если он будет причинен им по вашей вине.

Например, ОСАГО (обязательное страхование автогражданской ответственности) — вид страхования, при котором страховая компания выплачивает деньги владельцу другого

автомобиля, водителю, пассажирам или пешеходу, если они пострадают от действий застрахованного лица. Если вы едете на автомобиле без ОСАГО и, нарушив правила дорожного движения, врезаетесь в другой автомобиль, вам придется не только отремонтировать свою машину, но и оплатить ремонт второго автомобиля и лечение пострадавших. Если же у вас есть страховка, возмещением ущерба, нанесенного вами другим лицам, займется страховая компания (в договоре страхования обычно устанавливаются ограничения по сумме выплат).

Поскольку мы не знаем о вероятности наступления негативных событий в жизни каждого из нас, в вопросах страхования стоит придерживаться простого правила: при возможности страхуйся.

Риски и финансовая безопасность

В сфере экономики и финансов очень много неопределенности. Затевая новое дело или принимая решение о вложении своих денег, люди не могут точно предсказать результат. Даже все продумано, подготовлено и реализуется по намеченному плану, всегда остается опасность, что что-то пойдет не так и человек или организация потеряет деньги.

Потерять деньги можно по разным причинам. На одни причины человек может повлиять, другие от него никак не зависят. Например, может измениться ситуация на рынке, деньги могут обесцениться (обесценение денег называют инфляцией). Могут случиться природные катаклизмы: землетрясения, лесные пожары, наводнения. И бизнес, в который человек вложил деньги, пострадает. Неверные или недостаточно продуманные финансовые решения человека или фирмы тоже могут привести к потерям. Наконец, существует риск потери денег, связанный с кражей или мошенничеством.

Для того чтобы избежать этих рисков или уменьшить их опасность, человек должен сам позаботиться о своей защите: хранить деньги в безопасном месте, распределять сбережения и инвестиции между разными финансовыми инструментами (банковскими вкладами, покупкой акций и др.), страховать свои риски и другие.

В повседневной жизни обычные граждане тоже подвержены финансовым рискам. О них нужно знать и заранее позаботиться о том, чтобы не попасть в неприятную ситуацию и не лишиться своих накоплений или, еще хуже, последних денег. Для этого желательно знать уловки мошенников, критично относиться к сверхвыгодным финансовым предложениям, научиться защищать свою личную информацию, правильно пользоваться пластиковой картой, банкоматом, соблюдать осторожность при платежах через интернет и пр. Принимая финансовые решения, необходимо просчитывать их последствия. В некоторых случаях для этого пригодится компьютер и владение навыками обработки информации с помощью различных программ.

Наглядным примером того, как можно потерять деньги и как себя защитить от этих потерь, могут служить азартные игры. Лотереи, казино, игровые автоматы, тотализатор — разновидности игр, в которых участники вкладывают свои деньги и надеются получить выигрыш, существенно превышающий вложенную сумму.

В честно организованных играх (там, где нет мошенничества) отдельные игроки время от времени такие выигрыши получают. Например, в популярных лотереях «5 из 36», «6 из 45», «7 из 49» на выигрыши направляется 50% собранных денег. На официальном сайте лотереи можно увидеть фотографии счастливых участников, которые выиграли несколько десятков и даже сотен миллионов рублей. Означает ли это, что лотерея, тотализатор — прекрасный способ заработать деньги? Нет, это не так: чем больше участник вкладывает деньги, тем увереннее он их проигрывает.

Но как же так? Ведь отдельному человеку может улыбнуться удача, и выигрыш многократно превысит его расходы. Однако никакого противоречия здесь нет — шансы игроков подчиняются законам теории вероятностей.

Если вы захотите убедиться, что участник лотереи проигрывает тем больше, чем больше он играет, постройте модель с помощью электронной таблицы. Занесите в таблицу несколько ставок и задайте выигрышную комбинацию с помощью генератора случайных чисел. По этой

таблице вы сможете рассчитать условный выигрыш (или проигрыш). Затем из полученной суммы нужно вычесть стоимость лотерейных билетов, которые пришлось бы купить, чтобы дойти до этого выигрыша, и вы увидите, сколько денег на самом деле принесет участие в лотерее. Меняя количество ставок, вы заметите закономерность: чем больше человек тратит денег на участие в игре, тем меньше он получает в итоге. Эта задача более сложная, чем предложенные в этом сборнике. Но изучаемые вами на уроках информатики инструменты позволяют ее решить, и, обратившись за помощью к учителю, вы можете попробовать.

Лотерея, казино, тотализатор всегда устроены так, что все их участники проигрывают организаторам, поэтому «игры на деньги» могут быть развлечением, хобби, но ни в коем случае не должны рассматриваться как источник постоянного дохода или, тем более, как способ решения финансовых проблем. Попытка выпутаться из финансовых трудностей, вкладывая последние деньги в игры, вероятнее всего, приведет к еще большим финансовым трудностям.

7. Термины и определения

Абонентская плата — обязательная фиксированная плата за пользование услугой в течение определенного периода времени, чаще всего — месяца. Широко применяется операторами связи, интернет-провайдерами.

Акция — ценная бумага, которая выпускается компанией на продажу. Покупая акцию, человек (акционер) тем самым дает компании деньги на ее развитие и становится совладельцем компании (владельцем доли, соответствующей числу купленных акций). Купленные акции человек может в дальнейшем продать. В зависимости от экономической ситуации акции компании могут дорожать или дешеветь, тем самым увеличивая или уменьшая сбережения акционера. Раз в определенный период компания начисляет доход по акциям, подобно тому, как банк начисляет проценты по вкладу. Как и в случае с банковским вкладом, высокодоходные акции, как правило, связаны с большим риском.

Аннуитет (аннуитетные платежи) — это равные по сумме выплаты по кредиту за равные промежутки времени (месяц, квартал), которые включают в себя сумму начисленных процентов за кредит и сумму основного долга.

Балансировка бюджета — увеличение доходов и (или) сокращение расходов с целью снижения дефицита средств.

Банковская карта — это и сама карта, и договор с банком на осуществление платежных операций банком от имени клиента.

Банковская комиссия — сумма, которую банк списывает в свою пользу со счета клиента, когда тот получает наличные деньги в банкомате и при некоторых других операциях и платежах. Как правило, банк не берет комиссию при обслуживании своих карт, то есть карт, выпущенных этим банком или банками-партнерами. При обслуживании карт других банков комиссия бывает ощутимой.

Банковский вклад (депозит) — сумма денег, размещенная в банке на специальном личном счете клиента. Вкладчик отдает банку свои деньги, и банк может ими пользоваться, пока клиент не захочет их забрать обратно, поэтому вклад можно понимать как долг банка перед клиентом. Обычно вклад делается на определенный срок (срочный) или до востребования (бессрочный), а за время, пока деньги находятся в распоряжении банка, он выплачивает вкладчику проценты.

Банкомат — автомат, позволяющий получить наличные со счета, привязанного к банковской карте или положить деньги на счет карты, а также совершать различные платежные операции с картой или без нее.

Валютный риск — риск финансовых потерь при купле-продаже зарубежной валюты, связанный с вероятностью изменения курсов зарубежных валют.

Взнос на депозит (пополнение вклада) — сумма, которую вкладчик добавляет к своему вкладу.

Вклад до востребования — вклад, который можно полностью или частично снять в любой момент. Как правило, процентная ставка по вкладам до востребования намного ниже, чем по срочным вкладам.

Вкладчик — клиент банка, сделавший вклад (поместивший деньги или другие ценности на депозит). Клиент и банк заключают договор, в котором подробно описаны все условия вклада: тип вклада, срок, передаваемая банку сумма денег (или других ценностей), процентная ставка, график начисления процентов, возможность пополнения вклада и снятия денег и пр.

Выручка — сумма, получаемая предпринимателем или предприятием от продаж результатов своего труда.

Дебетовая карта — карта, привязанная к текущему депозитному счету. Обычно на дебетовые карты поступает заработная плата клиентов банка.

Дефицит бюджета — превышение расходов над доходами за определенный период (месяц, год).

Дефолт — неспособность юридического или физического лица осуществлять своевременные платежи по своим долговым обязательствам

Дифференцированный платеж — погашение основной суммы долга (тела кредита) равными частями с начислением процентов на оставшуюся сумму долга.

Досрочное погашение — полная или частичная досрочная выплата кредита. При этом заемщик выигрывает, поскольку не платит проценты за оставшийся срок. При заключении договора нужно внимательно изучать пункты, касающиеся возможности и условий досрочного погашения.

Доход (личный доход) — денежная сумма, поступающих в распоряжение человека в виде заработной платы, стипендии, гонораров, ренты от сдачи квартиры, процентов от вклада в банке и т.п.

Единый социальный налог (ЕСН) — налог, начисляемый на любые выплаты работникам, за счет которого пополняются пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд медицинского страхования³.

Заем (кредит) — сумма денег, взятая (выданная) в долг.

Заемщик (должник) — клиент банка или микрофинансовой организации, взявший кредит.

Заработная плата (оплата труда работника) — вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные и стимулирующие выплаты.

³ С 2010 года как таковой налог формально отсутствует, вместо него введен термин «страховые выплаты». Однако в обиходе налог сохранил свое прежнее наименование.

Капитализация банковских процентов — прибавление начисленных процентов по вкладу к сумме вклада. При следующем начислении процентов их сумма рассчитывается от увеличенной суммы вклада и снова прибавляется к сумме вклада. И так при каждом начислении процентов до истечения срока вклада.

Класс энергоэффективности электроприбора — характеристика количества потребляемой электроэнергии, ее указывает производитель бытовой техники. Обозначается латинскими буквами от А до G, где A+++, A++, A+, A — классы наиболее экономичных приборов.

Комплементарные (или взаимодополняющие) блага — дополнительные товары или услуги, которые необходимо или желательно приобрести при покупке определенного товара.

Коэффициент «бонус-малус» (КБМ) — множитель, повышающий или понижающий страховую премию ОСАГО в зависимости от аварийности в предыдущие периоды

Коэффициент ОСАГО — множитель, повышающий или понижающий страховую премию в зависимости от стажа и возраста водителя, мощности двигателя, сезонности и региона эксплуатации автомобиля и классности водителя (учитывает количество лет страхования и число предыдущих страховых случаев).

Кредитная карта — карта, привязанная к кредитному счету, по сути дела, — инструмент взятия кредита.

Кредитный взнос (платеж) — сумма, которую заемщик платит для погашения кредита один раз в установленный период (обычно раз в месяц).

Кредитный лимит — максимальная сумма, в пределах которой банк готов предоставить вам кредит.

Кредитный риск — риск невозврата или просрочки платежа по кредиту.

Курс валюты — цена иностранной валюты в рублях.

Курс покупки — цена, по которой банк покупает валюту у клиентов.

Курс продажи — цена, по которой банк продает валюту клиентам. Курс продажи всегда выше курса покупки. Таким образом, банк зарабатывает на обмене валют.

Кешбэк по банковской карте — бонусная программа для привлечения клиентов, суть которой заключается в возврате части средств от совершенных безналичных покупок на банковскую карту.

Личный (семейный) бюджет — сумма всех денежных средств, которыми человек (семья) располагает в данный момент; другое значение — совокупность доходов и расходов в течение периода времени (месячный бюджет, годовой бюджет).

Льготный период — период, в течение которого клиент может погасить задолженность по кредитной карте без уплаты процентов. Обычно льготный период — это весь месяц, во время которого образовалась задолженность плюс еще 20 дней.

Микрофинансовая организация (МФО) — финансовая организация, быстро выдающая небольшие кредиты, обычно с очень жесткими условиями погашения и с огромной процентной ставкой.

Многотарифный электрический счетчик — прибор, который отдельно считает (суммирует) потребление электроэнергии в разное время суток, когда электроэнергия стоит по-разному.

Накопления (сбережения) — непотраченная часть доходов, хранящаяся либо на банковском вкладе, банковской карте, в виде наличных денег или переведенная в какие-то ценности (акции, коллекционные монеты, драгоценные металлы и т.п.).

Налоговые вычеты — это сумма, которая уменьшает размер дохода (налогооблагаемую базу), с которого уплачивается налог. Налоговые вычеты подразделяются на несколько видов: социальные, стандартные, имущественные, профессиональные, от операций с ценными бумагами. Их размер для каждого конкретного случая можно найти в Налоговом кодексе Российской Федерации.

Облигация — это долговая ценная бумага; она имеет номинальную стоимость, по которой ее можно купить и продать. Облигация приобретается на определенный срок, в течение которого на сумму номинальной стоимости, начисляется процентный доход. По окончании этого срока покупатель имеет право вернуть облигацию продавцу, а продавец обязуется выплатить покупателю номинальную стоимость облигации и сумму процентного дохода за весь срок. Этот момент называется погашением облигации. По сути, облигация — это долговая расписка, или обязательство вернуть долг с определенным вознаграждением (процентом).

Обязательное страхование — платное или бесплатное страхование, являющееся комплементарной услугой, связанной с определенным правом или благом (ОСАГО обязательно для автовладельца, страхование пассажиров — обязательно при заключении договора перевозки с железнодорожной или авиакомпанией).

Обязательные ежемесячные расходы — расходы, без которых нельзя обойтись. В них входят расходы на минимальный набор продуктов питания, одежды, оплата коммунальных услуг, расходы на транспорт, оплата кредитов или других обязательств (при наличии).

Овердрафт — сумма, которую банк разрешает владельцу дебетовой карты потратить сверх того, что есть на его счете. Овердрафт — разновидность микрокредита с весьма жесткими условиями. При запросе баланса карты овердрафт обычно отдельно не указывается, поэтому часто владельцы карт используют овердрафт (то есть допускают перерасход средств по карте) неосознанно.

Однотарифный (одноставочный) электрический счетчик — прибор учета, который круглосуточно суммирует потребленную электроэнергию.

Окупаемость — это возможность вернуть финансовые средства, потраченные на создание чего-либо, приносящего доход или позволяющего уменьшить расходы. Например, энергосберегающие лампы потребляют меньше электроэнергии, чем лампы накаливания, а значит, их покупка и установка в квартире позволит сократить ежемесячные платежи за электроэнергию.

ОСАГО — обязательное страхование автогражданской ответственности владельца автомобиля.

Пеня — неустойка, которая устанавливается в процентах от суммы неисполненного обязательства за каждый день просрочки.

Персональные данные — личная информация о физическом лице, которая может быть использована для совершения финансовых операций.

Платежная система — компания, осуществляющая обслуживание расчетов по банковским картам. Не следует путать платежную систему и банк. Платежная система напоминает «супербухгалтера», учитывающего все операции с картами клиентов всех банков во всех магазинах, где принимается оплата картой.

Подходный налог, или налог на доходы физических лиц (НДФЛ) — налог в размере 13% от полученного дохода, который рассчитывается и уплачивается из заработной платы работника. Налог также взимается и с других доходов физических лиц, ставки при этом могут

отличаться. НДФЛ в России является основным видом прямых налогов и одним из главных источников поступлений в бюджет.

Полная стоимость владения — стоимость товара или блага плюс все последующие обязательные или желательные затраты на его содержание за все время владения.

Пополнение вклада или снятие средств — операции, которые вкладчик может делать во время действия вклада. Очень часто условия срочных вкладов делают снятие денег невыгодным, поскольку в этом случае полностью или частично теряются начисленные проценты за хранение средств. Иногда условия вклада не допускают и его пополнение. Если клиент все же захочет забрать свои деньги раньше срока, банк обязан вернуть вкладчику его деньги, но может применить штрафные санкции (заплатит меньше процентов или не заплатит их вовсе — зависит от условий договора).

Премия — поощрительная плата, которая в дополнение к окладу выплачивается работнику за высокую квалификацию, перевыполнение норм выработки, за качество работы.

Прибыль — разность между выручкой и совокупными затратами (если выручка больше).

Профицит бюджета — превышение доходов над расходами за определенный период (месяц, год).

Процент по вкладу (процентная ставка по вкладу) — сумма денег, которую банк добавляет к вкладу клиента один раз за определенный период, тем самым банк платит клиенту за право использовать его деньги. Как правило, ставка измеряется в процентах от размера вклада за год. При этом начислять проценты по вкладу банк может и чаще одного раза в год — это зависит от срока вклада. Обычно начисление производится ежемесячно или раз в три месяца.

Процент по кредиту (процентная ставка по кредиту) — сумма денег, которую банк добавляет к долгу заемщика раз в определенный период за пользование кредитом и обслуживание кредитного договора. Как правило, ставка устанавливается в процентах от суммы долга за год. При этом начисление процентов по кредиту может происходить чаще одного раза в год в зависимости от условий кредитного договора. Обычно начисление производится раз в месяц. Беспроцентный кредит (по сути, рассрочка платежа) встречается довольно редко.

Процентный риск — риск финансовых потерь, связанных с изменением процентных ставок на рынке.

Рассрочка — выплата цены товара частями на протяжении оговоренного времени.

Реальный доход — сумма средств, на которую можно приобрести определенный набор товаров и услуг с поправкой на изменение цен. Реальный доход может расти или падать, даже если ваша зарплата остается неизменной, и наоборот, он может оставаться на одном уровне, несмотря на изменения в зарплате. Так, если цены на товары вырастут, на прежнюю зарплату вы сможете купить меньшее количество этих товаров, а значит, ваш реальный доход уменьшится. Если же зарплата увеличится пропорционально росту цен, вы сможете купить на нее в точности столько же товаров, сколько и раньше, а значит, ваш реальный доход не изменится.

Реструктуризация долга — пересмотр условий кредита (суммы, сроков, размера, периодичности выплат и пр.) в случае неспособности заемщика выплачивать долг на прежних условиях.

Риск невозврата вклада — вероятность потери сбережений в результате кражи, стихийного бедствия, разорения банка и других непредвиденных обстоятельств.

Скидка — уменьшение (снижение) установленной цены (обычно в процентах).

Срок окупаемости — это время (измеряемое обычно в месяцах или годах), за которое можно вернуть средства, потраченные на приобретение товара.

Срочный вклад — вклад, размещенный в банке на определенный срок. Как правило, по истечении срока вклад закрывается, в ряде случаев предусматривается возможность для клиента продлить вклад на тех же условиях. В большинстве случаев операции со срочными вкладами до истечения их срока не разрешены либо ограничены: нельзя снять средства, не потеряв проценты, а иногда нельзя и пополнить вклад. Более точно и подробно это определяется условиями вклада.

Страхование — финансовая услуга, которая заключается в том, что при наступлении страхового случая страховая компания покрывает ущерб полностью или частично.

Страхование вкладов — заключение договора со страховой компанией, которая обязана покрыть полностью или частично убытки вкладчика в случае разорения банка или по другим причинам. В России обязательное страхование вкладов осуществляет специальное страховое агентство (Агентство по страхованию вкладов, или АСВ). Все банки платят обязательные взносы этому агентству. Из денег, полученных от банков и частично из бюджета Российской Федерации, АСВ и выплачивает компенсации пострадавшим вкладчикам.

Страхователь — клиент страховой компании, заключающий договор страхования.

Страховая премия — цена страхового полиса, которую уплачивает клиент.

Страховой полис — документ, подтверждающий факт и содержащий условия страхования.

Страховой риск — вероятность наступления страхового случая.

Страховой случай — случай, предусмотренный договором страхования и приведший к потерям или упущенным доходам, подлежащим покрытию за счет страховой выплаты.

Страховщик (страховая компания) — компания, оказывающая страховые услуги.

Тариф, или тарифный план — размер платы за услугу (цена услуги) и условия ее приобретения.

Тарифная зона — понятие, используемое при расчете стоимости потребленной электроэнергии в зависимости от времени суток. Установлены следующие зоны: 1. Ночная (23:00-07:00) 2. Пиковая (07:00-10:00 и 17:00-21:00) 3. Полупиковая (10:00-17:00 и 21:00-23:00). Для каждой зоны установлен свой тариф на электроэнергию. Пиковую и полупиковую зоны иногда сокращенно называют «пик» и «полупик».

Тарифная ставка (оклад, должностной оклад) — размер денежной выплаты в составе заработной платы, который выплачивается работнику за выполнение трудовых обязанностей определенной сложности за установленное время без учета компенсационных, стимулирующих и социальных выплат. Эта выплата фиксирована, обязательна к выплате и является минимальной гарантией оплаты труда работника, ниже которой он не может получить при условии выполнения должностных обязанностей.

Транспортный налог — налог, уплачиваемый собственником транспортного средства, величина которого во многом определяется мощностью, зависящей от нее ставкой налога, а также периодом владения транспортным средством.

Убыток — разность между совокупными затратами и выручкой (если выручка меньше совокупных затрат).

Финансовое мошенничество — завладение чужими средствами с помощью обмана или введения в заблуждение при осуществлении финансовых услуг.

Ценовой риск — риск финансовых потерь, связанных с изменением рыночных цен на товары и услуги.

Штрафы — денежное взыскание за правовое или налоговое нарушение.

Электронное мошенничество — завладение чужими средствами с помощью похищения личных данных, обмана или введения в заблуждение при проведении электронных и мобильных платежей, банковских операций через интернет, операций с платежными картами.