

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

10-11 КЛАССЫ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Москва, 2018

Оглавление

Введение	5
Информация и информационные процессы	7
Задача 3.1.1.1 Выбор модели компьютера	7
Задача 3.1.7.2 Калькулятор ОСАГО	7
Задача 3.1.1.3* Кэшбэк по банковской карте.....	8
Задача 3.1.1.4** Поездка в отпуск (Сравнение вариантов по времени и цене).....	8
Задача 3.1.2.5** Цена поездки на такси	9
Задача 3.1.5.6** Ставки по депозитам в разных банках	10
Задача 3.1.5.7** Доходность по индивидуальному инвестиционному счету.....	11
Задача 3.1.1.8** Стоимость Биг-Мака в разных странах.....	11
Задача 3.1.7.9** Пенсионное страхование	11
Задача 3.1.1.10** Выбор тарифа для мобильного телефона	12
Задача 3.1.1.11** Выбор оператора мобильной связи	13
Алгоритмизация и программирование	13
Задача 3.2.1.1* Как дешевле купить песок.....	13
Задача 3.2.1.2* Выбор тарифного плана для планшета	14
Задача 3.2.1.3* Сколько можно купить сырков	14
Задача 3.2.1.4* Дизель или бензин.....	14
Задача 3.2.6.5** Выбор автосалона.....	15
Задача 3.2.4.6** Валидность номера карты	15
Задача 3.2.1.7** Покупка гречки.....	16
Задача 3.2.1.8** Комплект инструментов садовода	16
Задача 3.2.1.9** Покататься на аттракционах	17
Задача 3.2.1.10** Поездка на такси: выбрать маршрут	17
Задача 3.2.1.11** Доставка песка самосвалами и рабочими	18
Моделирование и формализация.....	18
Задача 3.3.2.1* Объем продаж, точка безубыточности.....	18
Задача 3.3.2.2* Доход при нерегулярных затратах	19
Задача 3.3.2.3* Выручка от продажи помидоров	20
Задача 3.3.2.4* Ожидаемая зарплата	20
Задача 3.3.2.5* Налог на имущество.....	20
Задача 3.3.2.6* Налог на имущество физических лиц в общей долевой собственности.....	21
Задача 3.3.5.7* Пополняемый вклад с капитализацией процентов	22
Задача 3.3.5.8* Пополняемый вклад	23
Задача 3.3.6.9* Изменение условий по ипотеке	23
Задача 3.3.3.10** Анализ бюджета семьи	23
Задача 3.3.3.11** Составление бюджета	24
Задача 3.3.1.12** Стоимость квартиры	25
Задача 3.3.1.13** Оценка стоимости подержанного автомобиля	25

Задача 3.3.5.14** Пополнение и снятие средств с вклада	26
Задача 3.3.5.15** Ставка по депозиту в рублях и долларах	27
Задача 3.3.5.16** Бесконечный процент?	28
Задача 3.3.5.17** Депозит в банке	28
Задача 3.3.4.18** Модель для проверки валидности номера карты	28
Задача 3.3.4.19** Ограничение по снятию наличных в банкомате	29
Задача 3.3.4.20** Ограничение по расходам с дебетовой карты	29
Задача 3.3.6.21** Пользование кредитной картой	29
Задача 3.3.8.22** Обещанного три года ждут	31
Задача 3.3.8.23** Тысяча ставок в надежде на выигрыш... ..	31
Задача 3.3.8.24** Проверяем по таблице	31
Задача 3.3.8.25** Личный дефолт	32
Задача 3.3.5.26** Автоматический выбор условий вклада	32
Обработка числовых данных в электронных (динамических) таблицах и визуализация числовых данных.....	34
Задача 3.4.2.1 Оплата штрафов	34
Задача 3.4.2.2 Подоходный налог группы сотрудников	34
Задача 3.4.2.3 Транспортный налог на автомобиль	35
Задача 3.4.2.4 Прогрессивное налогообложение	35
Задача 3.4.1.5* Аренда автомобиля	36
Задача 3.4.1.6* Менять ли счетчик?.....	36
Задача 3.4.1.7* Стоимость владения автомобилем	36
Задача 3.4.1.8* Покупка сыров.....	37
Задача 3.4.1.9* Поездка на такси: выбор фирмы	37
Задача 3.4.2.10* Страховые взносы. Регресс	37
Задача 3.4.2.11* Имущественный налоговый вычет	38
Задача 3.4.5.12* Вложения в акции	38
Задача 3.4.5.13* Доходность по акциям	38
Задача 3.4.4.14* Динамика валютного курса	39
Задача 3.4.4.15* Расчеты банковской картой за границей	39
Задача 3.4.4.16* Бонусные мили	40
Задача 3.4.6.17* Сравнение условий ипотечного кредита.....	40
Задача 3.4.6.18* Перекредитование	40
Задача 3.4.8.19* Риски валютного кредита	40
Задача 3.4.5.20** Формула капитализации процента	41
Задача 3.4.6.21** Ипотека.....	41
Измерение количества информации	42
Задача 3.6.1.1 Размер видеоролика	42
Задача 3.6.1.2 Камера видеонаблюдения.....	42
Задача 3.6.1.3* SD-карта для видеокамеры.....	42
Информационная безопасность	43

Задача 3.7.8.1* Вероятность угадать код.....	43
Задача 3.7.8.2** Безопасный пароль.....	43
Задача 3.7.8.3** Выбор пароля.....	44
Справочные материалы по финансовой грамотности.....	44
Расходы.....	44
Доходы.....	45
Семейный бюджет.....	47
Сбережения и инвестиции.....	48
Расчеты и платежи.....	48
Кредиты и займы.....	50
Страхование.....	51
Риски и финансовая безопасность.....	52
Термины и определения.....	53

Введение

Пригодится ли мне то, что я учу в школе? Чему мне нужно научиться, чтобы лучше подготовиться к самостоятельной взрослой жизни? Такие вопросы, наверное, хоть раз задавал себе каждый школьник. Ответить на этот вопрос однозначно сложно, поскольку приоритеты и потребности каждого из нас сильно отличаются. Однако о некоторых знаниях и умениях, нужных каждому, сказать можно.

Сборник заданий, который вы держите в руках, раскрывает одну из областей практического приложения знаний, получаемых на уроках математики и информатики.

Одно из самых важных проявлений взрослой жизни – необходимость самостоятельно принимать самые разные решения, многие из которых так или иначе связаны с деньгами. Как заработать, на что потратить, от чего отказаться – эти вопросы нам приходится решать постоянно. Для грамотного и успешного решения нам абсолютно необходим навык выбора – умение определять приоритеты (определение важного и отказ от второстепенного), находить нужную информацию, сравнивать возможные варианты и выделять наилучший из них.

Мы также должны научиться увязывать наши решения во времени, предвидеть будущие последствия сегодняшних решений, думать о завтрашнем дне. Для этого нам необходимо приобрести умение планировать – структурировать свои задачи, распределять ресурсы и возможности, видеть конечную цель своих действий.

Очень важно понимать, что в реальной жизни 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 наличие навыка использования этих возможностей делает эту подготовительную работу более быстрой и эффективной, обеспечивает нас удобными инструментами расчетов, обработки информации, моделирования и планирования.

При подготовке заданий сборника составители стремились смоделировать жизненные ситуации, связанные с управлением личными финансами, и поставить вопросы, которые требуют от людей решения в этих ситуациях. От вас при выработке таких решений требуется применить знания, полученные на уроке информатики.

В частности, многие задачи сборника требуют использования электронных таблиц для выработки решений по различным аспектам управления личными финансами. С помощью электронных таблиц производится обработка числовых данных, расчет стоимости и других параметров рассматриваемых вариантов решения, сортировка результатов в заданном порядке.

Для решения ряда задач требуется умение строить графики, наглядно демонстрирующие рассматриваемую ситуацию, выявленные зависимости и тенденции.

Задачи сборника также тренируют навыки программирования. Разработка программ, в частности, необходима для решения задач потребительского выбора, определения стоимости рассматриваемых вариантов при различных входных показателях, обработки больших массивов данных для выявления значений, соответствующих заданным параметрам и ограничениям.

Для решения некоторых задач сборника понадобится также умение использовать готовые прикладные компьютерные программы (например, использование «кредитного калькулятора» для принятия решения об использовании заемных средств).

Задачи, связанные с планированием бюджета, сведением воедино различных финансовых параметров, требуют умения разработки и использования компьютерно-математических моделей; грамотной интерпретации получаемых результатов, навыка анализа модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу. В частности, моделирование используется при решении финансовых задач на тему лотерей, страхования, «финансовых пирамид».

Нередко в жизни нам приходится вести учет тех или иных финансовых операций, хранить и обрабатывать большие массивы информации. В таких ситуациях очень облегчает задачу использование баз данных. При решении ряда задач сборника 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, и в ее финансовых аспектах. Это дает нам огромные преимущества, но, в то же время, таит в себе немало опасностей. Знание основных принципов обеспечения информационной безопасности позволит снизить риск финансовых потерь от электронного мошенничества. В сборнике представлен ряд задач, посвященных защите 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 различных источников. Для выполнения отдельных задач сборника потребуется проведение поиска открытой информации финансового характера (о ценах и ассортименте товаров и услуг, информации о защите прав потребителя и т.д.)

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 структурированы по разделам, изучаемым в школьном курсе информатики.

В настоящем Учебном пособии задачи II уровня сложности помечены знаком *, задачи III уровня сложности – знаком **.

В пособии использована следующая структура номера задач:

1-я позиция: Классы изучения информатики, разбитые на модули:

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

2-я позиция: Тема информатики, к которой отнесен 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.рф (finformatika.ru).

Информация и информационные процессы

Задача 3.1.1.1 Выбор модели компьютера

Николай планирует купить ноутбук для работы, затратив при этом не более 85000 руб. без учёта стоимости доставки. Так как Николай в основном планирует заниматься компьютерной графикой и моделированием движения объектов, для него важны следующие технические параметры компьютера: мощная видеокарта с поддержкой технологии CUDA, не менее чем четырехъядерный процессор Core i7, не менее 16 ГБ оперативной памяти.

Задание

1. Зайдите на сайты нескольких магазинов, продающих ноутбуки. Или можете воспользоваться любым сервисом-агрегатором.
2. Воспользуйтесь фильтрами и выберите параметры в соответствии с требованиями Николая.
3. Составьте и заполните таблицу с вариантами покупки (не менее 5 вариантов) следующего вида:

Модель	Компания	Ссылка	Цена, руб.	Процессор	Видеокарта	Оперативная память	Остальные параметры

4. На основании полученных данных выберите наилучшее предложение, обоснуйте выбор

Задача 3.1.7.2 Калькулятор ОСАГО

Стоимость полиса ОСАГО рассчитывается на основе базового тарифа и страховых коэффициентов по следующей формуле:

$$T = TB * KT * KBM * KO * KBC * KM * KPr * KC$$

Где:

T	Стоимость страховки.
TB	Базовая ставка по тарифу.
KT	Территориальный коэффициент.
KBM	Коэффициент Бонус-Малус.
KO	Показатель числа лиц, допущенных к управлению.
KBC	Коэффициент стажа вождения.
KM	Показатель мощности.
KPr	Показатель, учитывающий наличие прицепа согласно страховому договору.
KC	Коэффициент сезонности.

Базовая тарифная ставка является постоянной величиной, установленной на текущий год. Страховая компания имеет право отходить от этого значения не более, чем на 20% в большую или меньшую стороны. Остальные коэффициенты могут принимать различные значения.

Задание

Используя электронные таблицы, составьте модель, рассчитывающую стоимость страхового полиса ОСАГО, используя прилагаемые данные с размерами коэффициентов (файл электронной таблицы).

Задача 3.1.1.3* Кэшбэк по банковской карте

В исходных данных (см. таблицу к задаче) приведена выписка операций по банковской карте за месяц.

Определены правила начисления баллов (кэшбэка, 1 балл = 1 рубль): 10% за заправки бензином на АЗС, 5% за покупки в кафе и ресторанах. 1% - за операции в других торгово-сервисных операциях. Баллы не начисляются за денежные переводы, снятие средств в банкомате, оплату налогов, коммунальных и телекоммуникационных услуг, покупку ценных бумаг, лотерейных билетов и т.п.

Кроме того, установлены ограничения: начисление баллов происходит в конце периода при условии, что общая сумма платежей, удовлетворяющих условиям начисления баллов, составила не менее 20000 рублей, и при этом предельная сумма начисленных бонусов в месяц составляет 2000 рублей.

Задание

Рассчитать в электронных таблицах сумму начисленного кэшбэка за операции по карте в течение месяца, присвоив операциям атрибуты, соответствующие видам расходов.

Задача 3.1.1.4** Поездка в отпуск (Сравнение вариантов по времени и цене)

Житель Санкт-Петербурга Денис планирует съездить в Таиланд. Он накопил денег на путешествие и рассматривает варианты покупки авиабилетов в столицу этой страны. Предельная сумма, которую Денис готов потратить на билет «туда и обратно», составляет 40 тысяч рублей, но его цель – купить билеты как можно дешевле. При этом Денис не хочет тратить на дорогу туда и обратно в общей сложности больше 36 часов и, чтобы не испортить впечатления от поездки, на обратном пути он хочет провести в дороге как можно меньше времени. Варианты перелета с более чем с одной пересадкой он не рассматривает. Денис нашел в интернете следующие предложения по перелетам:

Маршрут СПб – Бангкок - СПб	Авиакомпания	Цена билета, руб.	Время полета туда, час.	Время полета обратно, час.
С пересадкой в Дубае	Emirates	34 000	14	33
С пересадкой в Астане	Air Astana	34 000	25	14
С пересадкой в Хельсинки	Finnair	35 000	13	30
С пересадкой в Дубае и Сингапуре	Emirates	36 000	14	27
С пересадкой в Дубае	Emirates	36 000	14	23
С пересадкой в Хельсинки	Finnair	36 000	21	14
С пересадкой в Новосибирске	Сибирь	37 000	17	16
С пересадкой в Новосибирске и Москве	Сибирь	37 000	17	18
С пересадкой в Москве	Аэрофлот	37 000	31	17
С пересадкой в Новосибирске	Сибирь	38 000	17	28
С пересадкой в Москве и Новосибирске	Сибирь	38 000	20	16
С пересадкой в Москве и Дохе	Qatar Airways	38 000	18	36
С пересадкой в Москве	Аэрофлот	39 000	12	18
С пересадкой в Москве	Аэрофлот	39 000	13	17
С пересадкой в Москве и Новосибирске	Сибирь	39 000	16	16
С пересадкой в Дубае	Emirates	40 000	14	15

Маршрут СПб – Бангкок - СПб	Авиакомпания	Цена билета, руб.	Время полета туда, час.	Время полета обратно, час.
С пересадкой в Москве	Аэрофлот	40 000	17	19
С пересадкой в Москве	Аэрофлот	40 000	29	17
С пересадкой в Москве	Аэрофлот	41 000	12	17
С пересадкой в Москве	Аэрофлот	42 000	16	16
С пересадкой в Москве	Аэрофлот	42 000	13	16
С пересадкой в Дохе	Qatar Airways	46 000	15	21
С пересадкой в Стамбуле	Turkish Airlines	51 000	13	19
С пересадкой в Цюрихе	Swiss	57 000	15	16
С пересадкой в Дохе	Qatar Airways	58 000	15	15
Прямой	Pegas Fly	73 000	10	11

Задание

- Используя электронные таблицы, выберите варианты, удовлетворяющие ограничениям.
- Результат отсортируйте:
 - в порядке возрастания цены;
 - в порядке возрастания общего времени перелета туда-обратно;
 - в порядке возрастания времени перелета обратно.
- Какие варианты являются более предпочтительными для Дениса, исходя из условий задачи?

Задача 3.1.2.5** Цена поездки на такси

Водители Ларионов и Кутько, а также трое их друзей, арендуют такси у автопарка и возят пассажиров по маршруту «аэропорт – центр города» и обратно. Расходы на поездку в одну сторону (стоимость бензина) составляют 60 рублей. Кроме того, водители платят автопарку арендную плату – 1 000 рублей за рабочую смену (независимо от количества поездок).

Проблема: какую цену установить водителям за одну поездку для получения максимального заработка (заработок = выручка водителя – все затраты)?

Проведя экспериментальные поездки в разные смены (в одну смену они устанавливали одну цену), водители предположили, что спрос зависит от цены. В таблицу сведены результаты эксперимента. При этом следует учесть, что водители живут в центре города и именно там они должны начинать и заканчивать смену (т.е. если количество поездок получается нечетным, водитель совершает еще одну поездку без пассажира и соответственно без оплаты).

Цена поездки, руб.	Количество поездок одного автомобиля за смену				
	Ларионов	Кутько	Водитель 3	Водитель 4	Водитель 5
180	16	18	20	16	18
230	16	14	18	20	22
280	12	14	18	16	14
330	14	16	20	14	14
380	12	12	20	14	18
430	12	10	10	16	12
480	10	16	12	10	10
530	10	8	8	12	8
580	8	8	6	6	8
630	8	8	8	6	6

Цель: выявить зависимость заработка от цены за поездку и на основании этой зависимости определить цену поездки, которая дает максимальный заработок водителя.

Задачи:

1. Построить на основании данных таблицы точечную диаграмму зависимости количества поездок от цены¹.
2. Построить линейную функцию зависимости количества поездок от цены².
3. Исходя из построенной линейной зависимости построить функцию зависимости заработка водителя от количества поездок (следует учитывать не только доходы, но и расходы)
4. С помощью электронной таблицы рассчитать прирост (сокращение) заработка водителя зависимости от изменения количества поездок (исходя из найденной зависимости). Количество поездок, после которого прирост заработка становится отрицательным и дает максимальный заработок.
5. Исходя из функции, определенной в пункте 3, рассчитать количество поездок, дающее максимальный заработок.
6. Проанализировать и обобщить результаты выявления зависимости заработка от количества поездок.
7. Сформулировать выводы

Задача 3.1.5.6** Ставки по депозитам в разных банках

В канун Нового года родителям заплатили премии, часть которых всей семьей решили отложить на отпуск. Одним из надежных способов вложения денег является банковский вклад. Родители дали ребятам задание узнать, какие условия по вкладам на сумму 150 000 рублей на 6-7 месяцев в банках ближайших населенных пунктов.

Задание

1. Из доступных открытых источников информации (периодическая печать, реклама на телевидении, данные с сайтов банков) соберите для Вашего региона следующую информацию на текущую дату по вариантам депозитов на интересующие сумму и период в разных банках, в том числе:
 - а) Название банка
 - б) Название вклада (если имеется)
 - в) Валюта вклада
 - г) Процентная ставка
 - д) Срок вклада
 - е) Возможность пополнения вклада
 - ж) Условия капитализации процентов
2. В процессе сбора данных обратите внимание на зависимость процентной ставки от:
 - а) Срока вклада
 - б) Суммы вклада
 - в) Известности/надежности банка
 - г) Наличия возможности снятия/пополнения
 - д) Условий капитализации процентов
3. Рассмотрите не менее 10 предложений не менее 3 банков.

¹ Ее еще называют «диаграмма рассеивания» (см. Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений, Москва, Издательство МЦНМО, 2014 г, стр. 192)

² Можно предложить много способов решить эту задачу, применяя разные точные методы, можно использовать метод наименьших квадратов (или метод построения прямой наименьших квадратов) описанный в указанном выше учебнике (стр. 195).

4. Собранную информацию представьте в табличном виде, удобном для анализа (для сравнения вариантов вклада).
5. На основе представленной информации сделайте вывод о наиболее привлекательных, на Ваш взгляд, условиях.
6. Объясните на основании проведенного анализа, как и из-за чего, на Ваш взгляд, могут отличаться процентные ставки по вкладам.

Задача 3.1.5.7** Доходность по индивидуальному инвестиционному счету

Две инвестиционные компании в своих Отчетах по результатам деятельности за 4 квартал объявили о доходности по индивидуальным инвестиционным счетам (ИИС) клиентов. Компания «П» объявила, что клиенты получили 25% годовых, а компания «В» - 35% годовых.

Ниже приводится доходность ИИС для клиентов компаний «П» и «В» ежемесячно:

У компании «П»

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Доход в месяц, %	2,2	1,8	2,2	1,7	2,3	2,2	2	1,4	2,1	1,9	1,9	2

У компании «В»

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Доход в месяц, %	1,7	1,7	1,5	0,9	2,3	1,7	1,5	1,0	0,8	1,6	2,4	2,9

Задание

1. Проверьте, верную ли информацию о доходности ИИС в годовом исчислении дали компании «П» и «В» в отчете за 4 квартал года?
2. Каковы были доходности ИИС в компаниях «П» и «В» за указанный год?
3. Сравните полученную информацию за 4 квартал и за год и объясните полученные результаты.

Задача 3.1.1.8** Стоимость Биг-Мака в разных странах

Как ответить на вопрос «где выгоднее всего жить?». Одним из способов ответа является расчет так называемого индекса (стоимости) Биг-Мака - гамбургера, выпускаемого американской сетью ресторанов McDonald's, представленной во многих странах мира.

Рестораны Макдональдс используют одинаковый набор продуктов и единую рецептуру приготовления гамбургера. Но в разных городах мира различный уровень цен на ингредиенты, на электричество, различные заработные платы и налоги и т.д. Таким образом гамбургер в разных городах мира будет иметь разную стоимость в пересчете на одну какую-либо валюту, например, на доллары США. То есть, чем дороже гамбургер, тем дороже жизнь в этом регионе.

В таблице имеется информация о стоимости Биг-Мака в разных странах мира в местной валюте (она два раза в год собирается и публикуется на сайте журнала «Economist» <http://www.economist.com/content/big-mac-index>).

Задание.

Распределите страны по убыванию стоимости Биг-Мака в долларах.

Задача 3.1.7.9** Пенсионное страхование

В системе обязательного пенсионного страхования у работающих граждан формируются страховые пенсии и пенсионные накопления. Страховая пенсия гарантированно увеличивается государством за счет ежегодной индексации. Средства же накопительной пенсии инвестируются на финансовом рынке в выбранный гражданином НПФ или УК.

Размер страховой пенсии гражданина РФ рассчитывается по формуле $A * B + C$, где:

A — количество накопленных за жизнь пенсионных баллов;

B — стоимость одного пенсионного балла;

C — фиксированная выплата.

Стоимость пенсионного балла и размер фиксированной выплаты ежегодно увеличиваются государством, чтобы пенсия не обесценивалась со временем. На 2017 год стоимость пенсионного балла — 78,58 руб., размер фиксированной выплаты — 4 805,11 руб.

Каждый работающий человек, работодатель которого отчисляет страховые взносы за сотрудников, может рассчитать количество пенсионных баллов, которые будут учтены при формировании будущей пенсии.

Количество накапливаемых баллов за год вычисляется по следующей формуле:

Зарплата за месяц / Максимальный размер заработной платы * Коэффициент(=10).

Ежегодно государством устанавливается максимальный размер заработной платы до вычета НДФЛ (Налогом на доходы физических лиц), с которой уплачиваются страховые взносы в обязательную пенсионную систему. В 2017 году данная цифра составляет 73000. Помимо данного ограничения государством вводится ограничение на максимальное количество баллов, которое можно накопить за год. В 2017 году оно равно 8,26.

Задание

1. На основании приведенной информации, а также используя информацию сайта Пенсионного фонда Российской Федерации (<http://www.pfrf.ru/>) составьте презентацию о видах, условиях назначения и правилах формирования страховой пенсии в Российской Федерации
2. Составьте свой примерный план трудовой жизни, указав продолжительность работы в годах по периодам (работа за время учебы, начало трудовой деятельности, период повышения квалификации и т.д.) и ориентировочный размер заработной платы в эти периоды. Добавьте этот план в созданную презентацию.
3. Рассчитайте страховую часть будущей пенсии на основе данных текущего года. Расчеты добавьте в созданную презентацию.
4. Представьте расчет в виде презентации, в которой на основании своих планов на будущее, выполните ориентировочный расчет размера собственной будущей пенсии. Обоснуйте полученный результат.

Задача 3.1.1.10 Выбор тарифа для мобильного телефона**

Задание

1. По наиболее крупным операторам мобильной связи вашего региона из доступных открытых источников информации соберите и формализуйте в виде базы данных (в электронной таблице) следующую информацию по предлагаемым тарифам на мобильную связь:

- Наименование оператора сотовой связи
- Наименование тарифа
- Стоимость тарифа
- Пакет услуг, включаемых в тариф с указанием количества предоставляемых услуг.
- Стоимость услуг оператора, не включенных в тариф
- Условия роуминга по России

Перечень услуг, включаемых в базу данных, определите самостоятельно, но желательно, чтобы он был максимально полным. Обязательно должны присутствовать следующие услуги:

- количество включенных в тариф минут, стоимость звонков на номера домашнего региона;
- количество включенных в тариф SMS и их стоимость сверх тарифа;

- объем включенного в тариф интернет-трафика, стоимость интернет-трафика сверх тарифа.
2. В электронной таблице составьте формулу, которая для желаемого набора и количества получаемых услуг из собранной базы данных, вычисляла ежемесячную стоимость услуг связи и выбирала бы наиболее подходящие тарифы операторов мобильной связи для звонков внутри домашней сети (без учёта роуминга и звонков по России и миру).

Задача 3.1.1.11** Выбор оператора мобильной связи

Задание

1. По наиболее крупным операторам мобильной связи вашего региона из доступных открытых источников информации соберите и формализуйте в виде базы данных (таблицы) следующую информацию по предлагаемым тарифам на мобильную связь:
 - Наименование оператора сотовой связи
 - Наименование тарифа
 - Стоимость тарифа
 - Пакет услуг, включаемых в тариф с указанием количества предоставляемых услуг.
 - Стоимость услуг оператора, не включенных в тариф
 - Условия роуминга по России

Перечень услуг, включаемых в базу данных, определите самостоятельно, но желательно, чтобы он был максимально полным. Обязательно должны присутствовать следующие услуги:

- количество включенных в тариф минут, стоимость звонков на номера домашнего региона;
 - количество включенных в тариф SMS и их стоимость сверх тарифа;
 - объем включенного в тариф интернет-трафика, стоимость интернет-трафика сверх тарифа.
2. Используя изучаемый язык программирования напишите программу, которая для желаемого набора и количества получаемых услуг из собранной базы данных, вычисляла ежемесячную стоимость услуг связи и выбирала бы наиболее подходящие тарифы операторов мобильной связи для звонков внутри домашней сети.

Алгоритмизация и программирование

Задача 3.2.1.1* Как дешевле купить песок

Иван Сергеевич заказывает песок для строительства дома. Поставщик песка предлагает два варианта доставки: большими и маленькими 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
Маленький	3	4 800	500

Задание

1. С помощью изучаемого языка программирования напишите программу расчета стоимости приобретения и доставки песка в зависимости от необходимого количества песка.

2. Найдите минимальную стоимость приобретения и доставки песка (в рублях), если для строительства дома Ивану Сергеевичу нужно купить и доставить на строительную площадку 45 куб. м песка; 95 куб. м песка?

Задача 3.2.1.2* Выбор тарифного плана для планшета

Виктор исследует тарифы пользования интернетом для нового планшета. Каждый тариф характеризуется ежемесячной абонентской платой в рублях A , пакетом трафика в гигабайтах T , включенных в абонентскую плату (в случае отсутствия абонентской платы данный параметр также вводится равным 0, неизрасходованные мегабайты на следующий месяц не переносятся), стоимостью 1 Мбайт сверх трафика S (рублей), включенного в абонентскую плату.

По опыту пользования друзей мобильным интернетом, Виктор планирует расходовать некоторое количество Мбайт трафика в месяц, равное V .

Задание 1.

Составьте программу, на вход которой подаются характеристики A , T , S и V , выводящую ежемесячную расчётную стоимость Интернета согласно введенным данным о тарифе.

Задание 2.

На основе программы из предыдущего задания, составьте программу, принимающую на вход в первой строке количество тарифных планов K и планируемый расход V , и далее в K строках название N , характеристики A , T , S для каждого из тарифов. Программа должна вывести название наиболее выгодного тарифного плана и ежемесячную стоимость Интернета. Если таких тарифов несколько – выведите названия всех.

Задача 3.2.1.3* Сколько можно купить сырков

Сырок стоит x рублей. Сырки продаются упаковками по m и n штук.

Задание

Напишите программу, которая получает на вход четыре целых числа: стоимость одного сырка, количество сырков в упаковке каждого вида соответственно m штук и n штук и имеющееся количество денег на покупку сырков. Программа должна вывести сколько сырков (в зависимости от упаковки m и n) можно купить при заданной цене сырка x и располагаемой суммы денег для вариантов, указанных в таблице.

Вариант	Цена сырка x , руб.	Сумма имеющихся денег y , руб.	Количество сырков в упаковке m , шт.	Количество сырков в упаковке n , шт.
1	17,5	270	4	6
2	19	270	4	6
3	21	330	6	8

Задача 3.2.1.4* Дизель или бензин

Новый автомобиль с бензиновым двигателем стоит дешевле той же марки с дизельным двигателем аналогичной мощности. По информации производителя расход топлива автомобиля с бензиновым двигателем составляет в среднем m литров на 100 км, а расход топлива автомобиля с дизельным двигателем – n литров на 100 км. Предполагается, что цена топлива на оба автомобиля одна и та же, а также что прочие расходы на эксплуатацию, обслуживание и ремонт автомобилей аналогичны, следовательно, для сравнения ими можно пренебречь.

Задание

Напишите программу, которая получает на вход две пары чисел (первая пара для автомобиля с бензиновым двигателем, вторая – с дизельным). В каждой паре первое число – цена нового автомобиля в рублях, второе число – расход топлива на 100 км. Программа должна вывести:

- на каком километре пробега стоимость владения автомобилями обоих видов сравнивается;

2. через сколько дней (месяцев, лет) эксплуатации стоимость владения автомобилями сравняется, если каждый автомобиль в день проезжает 100 километров;
3. через сколько месяцев эксплуатации стоимость владения автомобилем, оснащённым дизельным двигателем, станет на 10% меньше стоимости владения аналогичным автомобилем с бензиновым двигателем.

Как Вы думаете, почему пятилетний автомобиль с дизельным двигателем на вторичном рынке автомобилей предлагается по стоимости примерно на 10 % дороже, чем аналогичный автомобиль с бензиновым двигателем.

Задача 3.2.6.5** Выбор автосалона

Анатолий собирается воспользоваться программой автокредитования в автосалоне при покупке автомобиля. У него есть 100 000 рублей на первоначальный взнос, кроме того, каждый месяц он готов выплачивать максимум по 20 000 рублей. Выбранная им модель продается во многих автосалонах на разных условиях. Для каждого автосалона задана цена на автомобиль X рублей, процентная ставка по кредиту, предлагаемая разными банками Y процентов годовых при расчете ежемесячной выплаты процентов и погашении платежа в конце срока. Также установлен минимальный размер первоначального взноса Z процентов от суммы и максимальный срок погашения кредита Q лет.

Задание

Используя изучаемый язык программирования, напишите программу, позволяющую Анатолию определить:

1. может ли он позволить себе купить машину в автосалоне по заданным X , Y , Z и Q ;
2. сколько времени (в месяцах) ему потребуется на погашение кредита и сколько суммарно денег Анатолий уплатит за автомобиль с учетом выплат по кредиту.

Задача 3.2.4.6** Валидность номера карты

Чтобы при переводах на карту люди реже ошибались в номере, эти номера карт не имеют сквозную нумерацию. Номера подчиняются алгоритму Луна, который определяет ошибки ввода одной неправильной цифры, а также почти все перестановки соседних цифр, за исключением перестановки 09-90 или обратной 90-09.

Для того чтобы определить контрольную сумму в соответствии с алгоритмом Луна необходимо:

1. Пронумеровать все цифры справа налево, начиная с 0.
2. Все цифры, стоящие на четных позициях (0, 2, 4 ...), просуммировать.
3. Все цифры, стоящие на нечетных позициях, умножить на 2. Если произведение двузначное, то вычесть 9. Просуммировать их.
4. Сложить суммы из пунктов 2 и 3.
5. Если остаток от деления на 10 равен нулю, то номер карты корректный (валидный).

Вариант 1. Задание

Проверьте карту (см. рисунок) на валидность. Как можно изменить её последнюю цифру, чтобы она стала валидной?



Вариант 2. Задание

1. Согласно данному алгоритму составьте программу, проверяющую валидность карты по её номеру.
2. Вычислите при помощи программы, сколько 16-значных номеров, начинающихся с 54693801 и заканчивающихся на 1, могут быть номером чьей-либо карты?
3. Объясните полученный результат.

Задача 3.2.1.7** Покупка гречки

Мама дала Коле S рублей и попросила купить гречневую крупу. В магазине Коля обнаружил гречку 4 производителей в упаковках разного веса и по разным ценам:

Производитель	Вес упаковки, г	Цена за упаковку, руб.
К	800	56
Л	900	59
М	950	65
Н	1000	80

Предположим, что качество продукта у всех представленных производителей одинаково.

Какое максимальное количество гречки (в килограммах) сможет купить Коля и сколько (в рублях) заплатит за покупку?

Задание

Для решения задачи напишите программу, считывающую из файла построчно для каждого производителя гречки название производителя, массу нетто и цену упаковки и выводящую максимально возможное количество купленной гречки. Название каждого производителя – одно слово, масса – целое число грамм, цена – целое число рублей. В самом начале файла указана сумма в рублях, которая есть у Коли.

Задача 3.2.1.8** Комплект инструментов садовода

Для обработки земли дачнику необходимо приобрести лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине эти инструменты можно купить по отдельности или наборами. Примеры товаров приведены в таблице. Считаем, что все представленные инструменты идентичны по свойствам.

Номер товара	Товар (инструмент или набор)	Стоимость, руб.
1	Набор: лопата, вилы	350
2	Грабли	180
3	Набор: тяпка, вилы	460
4	Вилы	230
5	Набор: тяпка, грабли	400
6	Лопата	150

Задание

1. Посчитайте сколько комплектов товаров нужно сравнить, если решать задачу методом простого перебора (обратите внимание, что комплекты могут состоять как из всех 6 товаров, так и из меньшего числа)?
2. Используя изучаемый язык программирования напишите программу, которая анализирует товары магазина и рекомендует список товаров, содержащий не менее одного вида каждого инструмента, так, чтобы суммарная стоимость покупки была наименьшей. Программа на вход получает количество товаров N ($0 \leq N \leq 1000$), каждый из которых характеризуется 6 целочисленными параметрами: номер товара id ($0 \leq id \leq 10000000$), количество лопат L ($0 \leq L \leq 10$), количество вил V ($0 \leq V \leq 10$), количество граблей G ($0 \leq G \leq 10$), количество тяпок в товаре T ($0 \leq T \leq 10$), стоимость товара P ($1 \leq P \leq 10000$). Если какого-то товара в наборе нет, указывается 0. Программа должна выводить в первой строке номера товаров, которые войдут в список, во второй – минимальная сумма. Если списков, соответствующих минимальной сумме, несколько, выведите любой из них.

Задача 3.2.1.9** Покататься на аттракционах

В городском парке пять аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаются несколько видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Примеры билетов представлены в таблице.

Номер билета	Аттракционы, на которые распространяется билет	Стоимость, руб.
1	«Ромашка»	200
2	Колесо обозрения, карусель	450
3	Автодром, колесо обозрения	200
4	«Ромашка», автодром	350
5	«Весёлый тир», карусель	500
6	«Весёлый тир», «Ромашка»	400

Задание

Используя изучаемый язык программирования напишите программу, которая анализирует билеты парка аттракционов и рекомендует список билетов, распространяющихся на все виды аттракционов таким образом, что их суммарная стоимость была наименьшей. Программа на вход получает количество видов билетов N ($0 \leq N \leq 1000$), каждый из которых характеризуется следующими параметрами: уникальный целый номер билета, id ($0 \leq id \leq 10000000$), количество доступных аттракционов C ($1 \leq C \leq 2$), первые буквы названия аттракционов (“R”, “O”, “K”, “A”, “T”) и целочисленная стоимость билета P ($1 \leq P \leq 10000$). Программа должна вывести в первой строке номера билетов, которые войдут в список. Во второй строке – минимальную сумму. Если наборов, соответствующих минимальной сумме, несколько, выведите любой из них.

Задача 3.2.1.10** Поездка на такси: выбрать маршрут

Не всегда получается вызвать такси заранее. В таком случае альтернатив становится мало и приходится вызывать такси, которое быстрее всего приедет. При посадке в такси всегда можно поинтересоваться тарифом и возможными маршрутами, по одному из которых таксист планирует следовать. Современные технологии ещё позволяют прогнозировать продолжительность поездки по заданному маршруту.

Задание

Напишите программу, позволяющую пассажиру оперативно выбрать наиболее дешёвый маршрут следования.

Программа принимает на вход в первой строке 5 целых чисел: c , fs , ft , ps , pt , соответствующие стоимости посадки в такси, количеству бесплатных километров, количеству бесплатных минут, стоимости одного километра и стоимости одной минуты для выбранного такси. Во второй строке число n , соответствующее количеству предлагаемых маршрутов. Далее в n строках целые числа s_i и t_i – длина i -го маршрута в километрах и продолжительность поездки в минутах.

Выведите через пробел номер маршрута (считаем, что маршруты нумеруются с 1), стоимость которого будет наименьшей и значение стоимости данной поездки. Если маршрутов с минимальной стоимостью несколько, выберите менее продолжительный. Если и таких маршрутов тоже несколько, выберите тот, индекс которого наименьший.

Задача 3.2.1.11** Доставка песка самосвалами и рабочими

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

Маленький самосвал может подъехать вплотную к строительной площадке, большой – нет. Если Иван Сергеевич закажет большой самосвал, ему придется нанять рабочих для перевозки песка тачками от дороги до строительной площадки. Эта работа будет стоить 500 рублей за куб. м песка.

Вид самосвала	Максимальная вместимость, куб. м	Цена доставки самосвалом, один рейс, руб.	Цена перевозки тачками за 1 куб. м, руб.	Цена песка за 1 куб. м, руб.
Большой	10	8 500	500	500
Маленький	3	4 800	-	500

Задание

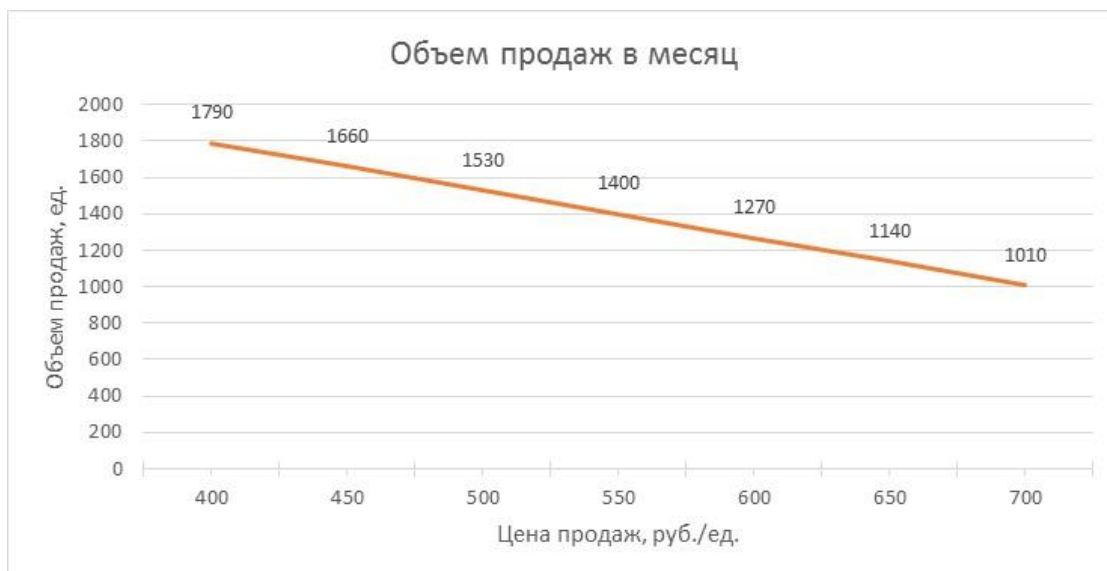
С помощью изучаемого языка программирования напишите программу расчета стоимости приобретения и доставки песка в зависимости от необходимого количества песка.

Найдите минимальную стоимость приобретения и доставки песка (в рублях), если для строительства дома Ивану Сергеевичу нужно купить и доставить на строительную площадку 45 куб. м песка; 95 куб. м песка?

Моделирование и формализация

Задача 3.3.2.1* Объем продаж, точка безубыточности

У Елены небольшой магазин по продаже кашпо для цветов. Для него она арендует помещение площадью 75 кв. метров по ставке 5500 рублей в год за квадратный метр. На выплату заработной платы (включая налоги) трем сотрудникам работникам магазина Елена тратит по 65 000 рублей в месяц на каждого. Кашпо для продажи Елена закупает на оптовой базе по 350 рублей за штуку. Объем закупки кашпо в месяц равен объему их продаж. На рисунке показано, как зависит месячный объем продаж магазина от цены на кашпо.



Задание

Используя средства электронных таблиц

1. Рассчитайте связанный и свободный коэффициенты для линейной функции спроса, изображенной на графике.
2. Постройте таблицу следующего вида для диапазона объема продаж от 200 до 1 700 шт. с шагом в 50 шт.

Объем продаж	Цена продаж	Прибыль магазина

Примечание: для целей настоящей задачи прибылью считается разница между выручкой и затратами: постоянными (не зависящими от объема продаж) и переменными (зависящими от объема продаж)

3. По таблице определите интервалы объемов ежемесячных продаж (в пределах 50 шт.) и соответствующих им цен на кашпо, при прохождении через которые бизнес магазина из прибыльного становится убыточным. Объясните вид графика прибыли.
4. Постройте график зависимости прибыли магазина от объема продаж. Дополнительно отразите на графике изменение цены продаж.

Задача 3.3.2.2* Доход при нерегулярных затратах

Игорь Игоревич работает водителем такси на собственном легковом автомобиле. Он сотрудничает с таксомоторным парком на следующих условиях: всю полученную от перевозки пассажиров выручку забирает себе и один раз в месяц выплачивает таксомоторному парку 20 000 рублей за услуги диспетчера.

При работе 20 дней в месяц средний доход Игоря Игоревича составляет 130 000 рублей, средние расходы на бензин – 45 000 рублей в месяц. Автомобиль достаточно сильно изношен, часто требует ремонта. На обслуживание автомобиля (ремонт, запчасти и расходные материалы, страховка, налоги, технический осмотр) расходуется в среднем 15 000 рублей в месяц.

Игорь Игоревич хочет купить новый автомобиль за 700 000 рублей. Сбережений у Игоря Игоревича нет, однако, он может продать свой автомобиль за 200 000 рублей. Личные расходы Игоря Игоревича в среднем составляют 40 000 рублей в месяц.

Задание

Используя электронные таблицы, ответьте сколько месяцев потребуется Игорю Игоревичу, чтобы накопить денег на покупку автомобиля при условии, что его доходы останутся неизменными, а все деньги за вычетом обязательных расходов он будет откладывать на покупку нового автомобиля?

Задача 3.3.2.3* Выручка от продажи помидоров

У Марии Ивановны созрел большой урожай помидоров, часть которого она решила продать на рынке.

Известно, что при цене 50 рублей за килограмм, объем продаж в день составляет 100 килограммов помидоров. При повышении цены в диапазоне от 50 до 70 рублей за килограмм на каждые 5 рублей объем продаж помидоров падает на 5 килограммов за день, а в диапазоне от 70 до 90 рублей за килограмм на каждые 5 рублей повышения цены объем продаж падает на 7 килограммов за день.

Задание

С помощью электронной таблицы постройте график выручки Марии Ивановны в день от продажи помидоров в зависимости от цены.

С помощью графика определите, при какой цене выручка от продаж в день максимальна.

Задача 3.3.2.4* Ожидаемая зарплата

Алексей устраивается на работу в отдел продаж. Заработная плата состоит из оклада размером 20 000 рублей и премии, которая начисляется в зависимости от количества успешных сделок. Раз в неделю у Алексея будет возможность провести сделку с вероятностью успеха 0,4. Премия за каждую успешную сделку составляет 10 000 рублей.

Задание

Напишите программу, моделирующую ожидаемую зарплату, при помощи датчика случайных чисел с учетом вероятности успеха сделки. Все сделки не зависят друг от друга. Можно считать, что Алексей работает 4 недели в месяц.

Задача 3.3.2.5* Налог на имущество

Согласно Налоговому Кодексу РФ (НК) расчёт налога в 2020 году на жилые и нежилые помещения будет рассчитываться исходя из его кадастровой стоимости (величины, вычисляемой специальными государственными органами на основе индивидуальных характеристик помещения), а также на основе налоговой ставки, которую каждый регион вправе устанавливать самостоятельно (не превышая пороговые значения, указанные в НК). Рассмотрим схему будущего начисления налога на жилые помещения в Москве для собственников, не имеющих налоговых льгот.

Формула начисления налога:

$$N_k = (\text{Кадастровая стоимость} - \text{Налоговый вычет}) \times \text{Размер доли} \times \text{Налоговая ставка}$$

1. Кадастровую стоимость можно посмотреть в личном кабинете налогоплательщика.
2. Налоговый вычет определяется исходя из типа объекта недвижимости на основе следующей таблицы:

Объект недвижимости	Уменьшение кадастровой стоимости
Квартира	Уменьшается на величину кадастровой стоимости 20-ти кв. метров общей площади этой квартиры.
Комната	Уменьшается на величину кадастровой стоимости 10-ти кв. метров площади этой комнаты.
Жилой дом	Уменьшается на величину кадастровой стоимости 50-ти кв. метров общей площади этого жилого дома.
Единый недвижимый комплекс, в состав которого входит хотя бы одно жилое помещение (жилой дом)	Уменьшается на один миллион рублей.

3. Если объект находится в общей долевой собственности, налог рассчитывается для каждого из участников пропорционально его доле в праве собственности на этот объект. В случае, если имущество находится в общей совместной собственности, налог рассчитывается для каждого из участников совместной собственности в равных долях.

4. Ставка налога, действующая в Москве приведена в таблице ниже:

Ставка налога	Кадастровая стоимость объекта налогообложения
0,10%	До 10 млн. рублей (включительно)
0,15%	Свыше 10 млн. рублей до 20 млн. рублей (включительно)
0,20%	Свыше 20 млн. рублей до 50 млн. рублей (включительно)
0,30%	Свыше 50 млн. рублей до 300 млн. рублей (включительно)

Задание

С помощью электронных таблиц постройте модель для определения размера налога на жилое помещение в Москве, зная кадастровую стоимость, тип объекта недвижимости и долю в собственности.

Задача 3.3.2.6* Налог на имущество физических лиц в общей долевой собственности

Отец и дочь владеют равными долями в собственности на квартиру в Москве. Каждый из них должен платить налог на имущество со своей доли в квартире. Налог за год владения квартирой уплачивается единым платежом в следующем году.

Сумма налога за владение квартирой определяется по формуле:

$$H = (H1 - H2) * K + H2,$$

где H – сумма налога, подлежащая уплате; H1 – сумма налога, рассчитанная исходя из кадастровой стоимости квартиры; H2 – сумма налога, рассчитанная исходя из инвентаризационной стоимости; K – понижающий коэффициент, равный 0,2 при расчете налога за 2015 год.

H1 и H2 рассчитываются по формулам:

$$H1 = C_k * (1 - Л/О) * Д * N_k,$$

где $С_k$ – кадастровая стоимость квартиры; O – общая площадь квартиры; L – площадь, которая не учитывается при расчете налога (эта площадь определяется законом); D – доля в праве собственности на квартиру; N_k – ставка налога на имущество, которая установлена для кадастровой стоимости объекта.

$$H_2 = C_i * D * N_i,$$

где C_i – инвентаризационная стоимость квартиры; D – доля в праве собственности на квартиру; N_i – ставка налога на имущество, которая установлена для инвентаризационной стоимости объекта.

Задание

С помощью электронных таблиц:

1. Постройте модель расчета налога на имущество.
2. Отец имеет право на налоговую льготу, то есть освобождается от уплаты налога со своей доли в квартире. Рассчитайте налог на квартиру, который должна заплатить дочь в 2016 году (за владение квартирой в 2015 году) при следующих параметрах:

$С_k$ – кадастровая стоимость квартиры на 2015 г., руб.	9 401 544,51
O – общая площадь квартиры, кв. м	64,5
L – площадь, которая не учитывается при расчете налога, кв. м	20
N_k – ставка налога на имущество, устанавливаемая для кадастровой стоимости объекта, %	0,1%
C_i – инвентаризационная стоимость квартиры, руб.	448 366,91
N_i – ставка налога на имущество, устанавливаемая для инвентаризационной стоимости объекта, %	0,3%
K – понижающий коэффициент при расчете налога на имущество за 2015 год	0,2

3. Отец подарил дочери квартиру, и весь 2016 год она была ее единственным собственником. Рассчитайте размер налога на квартиру, который должна уплатить ее хозяйка в 2017 года (за владение квартирой в 2016 году). Понижающий коэффициент K при расчете налога за 2016 год равен 0,4, остальные параметры из п. 1 остаются неизменными.

Задача 3.3.5.7* Пополняемый вклад с капитализацией процентов

При открытии вклада с возможностью пополнения и снятия средств банк предлагает процентную ставку в 5% годовых с ежемесячной капитализацией (проценты начисляются на остаток суммы на конец месяца). Олег не предполагает снимать деньги в течение года, но не исключает такую возможность в случае необходимости. Поэтому он решает открыть вклад. Он предполагает внести 50 000 рублей в качестве первоначального взноса и далее каждый третий месяц пополнять вклад на 10 000 рублей.

Задание

Постройте в электронных таблицах модель расчета суммы вклада предлагаемого вида на 12 месяцев

Месяц	Сумма вклада на начало периода, руб.	Применяемая ставка (годовая), %	Начисленные проценты за период, руб.	Вклад+Проценты, руб.	Пополнение(+)/Снятие(-), руб.	Остаток по вкладу на конец периода, руб.
1						
...						

В ответе укажите остаток по вкладу на конец периода.

Для целей расчетов принять продолжительность каждого месяца равной 30 дням.

Задача 3.3.5.8* Пополняемый вклад

Некоторые банки предоставляют возможность пополнять вклад клиенту и начисляют проценты, в том числе на дополнительно вложенные суммы. Допустим, что дополнительный вклад клиент может сделать в конце предыдущего месяца, проценты по вкладу начисляются за месяц и капитализируются (прибавляются к сумме вклада).

Вариант 1.

Задание

Напишите функцию, которая вычисляет остаток средств на счете по истечении месяца, если дана сумма вклада на начало месяца m и процент годовых q .

Проверьте работу функции для суммы вклада 20 000 рублей, ставки по вкладу 12,5% годовых. Сколько будет средств на счете через 1 месяц?

Вариант 2.

Задание

Напишите программу, вычисляющую остаток средств на счете для k месяцев, если известна начальная сумма вклада m , годовой процент q , суммы пополнения вкладов $p_1 p_2 p_3 p_4 \dots p_k$. Используйте функцию варианта 1. Для разделения столбцов таблицы используйте символ табуляции.

Проверьте работу программы для 6 месяцев, начальной суммы вклада 20 000 рублей, ставки по вкладу 12,5% годовых, сумм пополнения вклада за 6 месяцев 5000; 3000; 0; 1000; 2000.

Задача 3.3.6.9* Изменение условий по ипотеке

Семья планирует приобрести квартиру стоимостью 10 000 000 рублей и хочет взять ипотеку на 11 лет в банке «Ипотечный», который предлагает годовую ставку процента 9,5% с одинаковой суммой ежемесячных выплат. При этом в качестве первоначального платежа семья готова внести 5 000 000 рублей.

Задание

Помогите семье принять решение о графике погашения кредита. Для себя семья также хочет рассмотреть две возможные альтернативы:

1. Какая будет сумма ежемесячного платежа на протяжении всего периода, если через 5 лет после взятия кредита семья захочет сократить срок ипотеки с 11 до 9 лет?
2. Какова должна быть сумма платежа, если семья захочет досрочно погасить ипотеку единовременным платежом через 9 лет после взятия кредита?

Предоставьте решение в электронных таблицах.

Задача 3.3.3.10** Анализ бюджета семьи

В таблице приведен бюджет семьи за год с помесечной разбивкой, сгруппированный по основным для семьи³ статьям доходов и расходов (см. таблицу Бюджет семьи).

Задание

С помощью электронной таблицы необходимо:

1. Рассчитать баланс (разницу) доходов и расходов помесечно. Указать «дефицитные» месяцы (когда расходы превышают доходы).
2. Рассчитать среднемесячные значения доходов и расходов за год.
3. Выделить и по возможности прокомментировать наиболее существенные отклонения доходов и расходов от среднемесячных значений.

³ Универсального классификатора статей для семейного бюджета не существует. Каждая семья может определить для себя любую группировку.

4. Сделать предположения о возможных причинах существенных отклонений доходов и расходов от среднемесячных значений;
5. Построить график доходов и расходов и баланса доходов и расходов помесечно.
6. Построить диаграммы доходов и расходов за год (по основным статьям).
7. Определить сумму накоплений семьи (как разницу доходов и расходов) на конец года с учетом наличных средств на начало года.

Таблица. Бюджет семьи, тыс. руб.

Статья/месяц	начало периода	январ.17	февр.17	мар.17	апр.17	май.17	июн.17	июл.17	авг.17	сентя.17	окт.17	ноя.17	дек.17
Доходы	165.0	102.0	102.0	102.0	120.0	102.0	102.0	115.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0
Наличные средства на начало периода	165.0												
Зарплата родителей		95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
Арендная плата от арендаторов		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Прочие доходы					18.0			13.0					
Расходы		127.0	62.9	66.9	79.7	104.8	64.8	79.8	224.6	72.7	65.0	73.2	56.3
Коммунальные услуги		3.7	3.6	3.6	3.4	3.5	3.5	3.5	3.3	3.4	3.7	3.7	3.8
Продукты питания		41.0	33.0	35.0	39.0	40.0	37.0	36.0	14.0	40.0	36.0	39.0	40.0
Одежда, обувь		33.0	5.0			25.0			4.0	2.0		8.0	
Транспорт		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		1.5	1.5	1.5	1.5
Товары для дома		3.0	7.0	12.0	3.0	3.0	5.0	1.0		7.0	3.0	4.0	2.0
Содержание автомобиля		3.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	5.0	0.5	2.0	3.0	3.0	2.0
Отпуск									195.0				
Спорт и обучение		20.0			5.0	5.0	5.0	25.0		5.0	5.0	5.0	5.0
Оплата кредита		7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8		
Прочие расходы		102.0	102.0	102.0	120.0	102.0	102.0	115.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0

Примечание: числовые значения приведены на конец периода.

Задача 3.3.3.11** Составление бюджета

Задание

1. В сети Интернет найдите средний уровень заработной платы жителей Вашего региона.
2. Составьте бюджет семьи из 3-х человек (2 взрослых и 1 школьник. Примечание: количество человек может быть изменено) с доходом, равным среднестатистическому уровню доходов жителей Вашего региона и уровнем цен Вашего региона.

Бюджет должен быть составлен на год с помесечной разбивкой и в обязательном порядке предусматривать расходы, связанные с проживанием, питанием, одеждой, обустройством быта.

Размер денежных средств на начало периода планирования примите равным среднемесячному доходу одного человека.

3. Рассчитайте баланс доходов и расходов (разницу доходов и расходов) за каждый месяц.
4. Рассчитайте величину баланса доходов и расходов нарастающим итогом (в каждом месяце к текущему балансу денежных средств прибавляется напильная величина денежных средств предыдущего периода).
5. Рассчитайте итоговые значения за год по каждой строке бюджета.

Для образца можно использовать следующую таблицу:

Статья/месяц	начало	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	Всего
Доходы														
Денежные средства на начало периода														
Зарплата родителей														
Прочие доходы														
Расходы														
Коммунальные услуги														
Продукты питания														
Одежда, обувь														
Транспорт														
Товары для дома														
Содержание автомобиля														
Отпуск														
Спорт и обучение														
Оплата кредита														
Непредвиденные расходы														
Прочие расходы														
Текущий баланс доходов и расходов														
Баланс доходов и расходов нарастающим итогом														

Задача 3.3.1.12** Стоимость квартиры

Ивановы купили двухкомнатную квартиру за 3 500 000 рублей 5 лет назад. В момент покупки они считали, что стоимость квартиры будет меняться также как цены на потребительском рынке. Согласно прогнозам, рост потребительских цен в течение 5 лет должен был составить в среднем 5,2% в год.

Задание

1. В электронной таблице сделайте прогнозный расчет стоимости квартиры на каждый год на 5 лет вперед. Сколько в этом случае должна стоить квартира Ивановых через 5 лет, то есть, сегодня?
2. Реальная стоимость квартиры на рынке росла в первые 2 года после покупки на 8% в год, за третий год упала на 2%, а в 4 и 5 году выросла на 1,5% в год. Рассчитайте с помощью электронной таблицы, стоимость квартиры на сегодня. Рассчитайте среднегодовой рост стоимости квартиры за 5 лет. Сравните изменение стоимости квартиры с изменением потребительских цен (которые росли в среднем на 4,5% в год).
3. Изобразите на графике (точечная диаграмма) реальное изменение стоимости квартиры (вариант 2) и согласно прогнозу (вариант 1) за 5 лет.

Задача 3.3.1.13** Оценка стоимости подержанного автомобиля

Сергей планирует купить автомобиль Марки X (модель Y), выпущенный 3 года назад и находящийся в эксплуатации. Сергей собрал подходящие предложения и записал их в таблицу (в приложении).

Сергей знает, что для предварительной оценки стоимости автомобиля некоторые страховые компании и автосалоны используют следующий механизм: в первый год цена автомобиля снижается на 15%, далее – на 10% ежегодно.

Сейчас среднерыночная цена на новый автомобиль Марки X (модель Y) с заданными Сергеем параметрами составляет 670 000 рублей.

Задание

С помощью электронной таблицы:

1. Определите, на сколько средняя цена на данную модель по данным таблицы отличается от цены, вычисленной по формуле, используемой Сергеем.
2. Постройте график (точечную диаграмму) зависимости стоимости 3-х летних автомобилей от пробега.
3. Как связана стоимость автомобиля с его пробегом? Предложите свои варианты объяснений.
4. Выделите предложения, цена которых выше и ниже 10% от среднего значения. Посмотрите на описание выделенных автомобилей и предположите, с чем может быть связана их повышенная (пониженная) стоимость?

Задача 3.3.5.14 Пополнение и снятие средств с вклада**

Задание

Используя изучаемый язык программирования напишите программу, рассчитывающую остаток суммы по вкладу при возможности его пополнения и снятия денежных средств.

Вход программы:

- Сумма вклада
- Дата вклада
- Срок вклада в месяцах
- Годовая процентная ставка
- Период начисления (капитализации) сложного процента

В ходе работы программы она должна для каждого месяца запрашивать у пользователя сумму пополнения или снятия денежных средств со вклада. Число вводится в одну ячейку: положительное значение – пополнение вклада, отрицательное – снятие средств.

Если запрашиваемая сумма превышает остаток средств на счете, программа должна вывести 'STOP'.

Если пользователь в текущем месяце не выполняет никаких операций (снятия или пополнения), то для данного месяца, то вводится число нуль.

Задача 3.3.5.15** Ставка по депозиту в рублях и долларах

Аркадий планирует через год купить автомобиль. Сегодня у него есть 380 000 рублей. Он хочет их вложить в банк на два года на максимально выгодных для себя условиях.

На сайте банка, в который он планирует вложить средства, опубликованы следующие годовые процентные ставки по депозитам в рублях и в долларах:

Рубли

Срок и сумма вклада*	1-2 мес.	2-3 мес.	3-6 мес.	6-12 мес.	1-2 года	2-3 года	3 года
от 10 000	4.05	4.45	4.90	4.75	4.75	4.65	4.55
с учетом капитализации	4.05	4.46	4.92	4.80	4.85	4.86	4.87
от 100 000	4.35	4.75	5.20	5.05	5.05	5.00	4.80
с учетом капитализации	4.35	4.76	5.22	5.10	5.17	5.25	5.15
от 400 000	4.55	4.95	5.40	5.25	5.25	5.15	4.95
с учетом капитализации	4.55	4.96	5.42	5.31	5.38	5.41	5.32
от 700 000	4.75	5.15	5.60	5.45	5.45	5.35	5.15
с учетом капитализации	4.75	5.16	5.63	5.51	5.59	5.63	5.56
от 2 000 000	4.75	5.15	5.60	5.45	5.45	5.35	5.15
с учетом капитализации	4.75	5.16	5.63	5.51	5.59	5.63	5.56

Доллары США

Срок и сумма вклада*	1-2 мес.	2-3 мес.	3-6 мес.	6-12 мес.	1-2 года	2-3 года	3 года
от 100	0.01	0.01	0.01	0.30	0.70	0.80	0.95
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.01	0.30	0.70	0.81	0.96
от 3 000	0.01	0.01	0.05	0.40	0.80	0.90	1.05
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.05	0.40	0.80	0.91	1.07
от 10 000	0.01	0.01	0.15	0.50	0.90	1.00	1.15
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.15	0.50	0.90	1.01	1.17
от 20 000	0.01	0.01	0.25	0.60	1.00	1.10	1.25
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.25	0.60	1.00	1.11	1.27
от 100 000	0.01	0.01	0.25	0.60	1.00	1.10	1.25
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.25	0.60	1.00	1.11	1.27

Примечание:

При указании диапазонов: «от» — включает нижнюю границу диапазона.

Проценты капитализируются только при условии невозможности досрочного закрытия вклада. В противном случае начисления процентов осуществляется, исходя из обычной ставки.

Задание.

Помогите Аркадию произвести вычисления в электронных таблицах и ответить на вопросы:

1. Каков будет результат размещения вклада в рублях на срок 24 месяца с учетом капитализации процентов.

2. Каков будет результат размещения вклада, если эту же сумму перевести в доллары США по текущему курсу продажи в 59 рублей за доллар и затем открыть вклад в долларах на тот же срок? Ответ дайте в долларах США.
3. Какой должен быть курс покупки долларов (больше какого значения) на момент закрытия вклада, чтобы выгоднее было бы размещать вклад в долларах? Т.е., если Аркадий предполагает, что курс достигнет этого значения на момент закрытия вклада, то он разместит вклад в долларах США.

Задача 3.3.5.16** Бесконечный процент?

Банк начисляет сложные проценты (капитализирует проценты) на вклад.

Задание

1. Постройте в электронных таблицах модель расчета и оцените сумму начисленных процентов за 2 года для вклада в 1 000 000 рублей при капитализации:
 - а) Ежегодно
 - б) Раз в полгода
 - в) Ежеквартально
 - г) Ежемесячно
2. Если и дальше продолжить уменьшать период для капитализации процентов (при той же процентной ставке), то будет ли сверху ограничен размер начисленных процентов?

Задача 3.3.5.17** Депозит в банке

Василий планирует положить в банк «ААА» X миллионов рублей 31 декабря 2018 году (начисление процентов начнется с 1 января 2019 года) и каждый месяц в течение 5 лет снимать со своего вклада K тысяч рублей, чтобы тратить их на повседневные нужды. Какая сумма останется у Василия через N лет, если банк «ААА»

- 1) предлагает процентную ставку 7% годовых на остаток суммы с ежемесячной капитализацией (проценты начисляются на сумму, оставшуюся к концу месяца)?
- 2) предлагает процентную ставку 9% годовых на остаток суммы с ежеквартальной капитализацией (проценты начисляются на сумму, оставшуюся к концу квартала)?
- 3) предлагает процентную ставку 11% годовых на остаток суммы с ежегодной капитализацией (проценты начисляются на сумму, оставшуюся к концу года)?

При всех вычислениях округлять сумму до целого числа. Учтите также високосные года.

Задача 3.3.4.18** Модель для проверки валидности номера карты

Чтобы при переводах на карту люди реже ошибались в номере, эти номера карт не имеют сквозную нумерацию. Номера подчиняются алгоритму Луна, который определяет ошибки ввода одной неправильной цифры, а также почти все перестановки соседних цифр, за исключением перестановки 09-90 или обратной 90-09.

Для того чтобы определить контрольную сумму в соответствии с алгоритмом Луна необходимо:

1. Пронумеровать все цифры справа налево, начиная с 0.
2. Все цифры, стоящие на четных позициях (0, 2, 4 ...), просуммировать.
3. Все цифры, стоящие на нечетных позициях, умножить на 2. Если произведение двузначное, то вычесть 9. Просуммировать их.
4. Сложить суммы из пунктов 2 и 3.
5. Если остаток от деления на 10 равен нулю, то номер карты корректный (валидный).

Задание:

Составьте формулу для проверки карт в электронных таблицах. При помощи неё сделайте инструмент, который позволит для введенного 16-значного номера определить следующий валидный номер, который может быть номером карточки.

Задача 3.3.4.19** Ограничение по снятию наличных в банкомате

Григорий работает инженером-программистом в успешной коммерческой компании. Он зарабатывает в месяц после налогообложения 85 тысяч рублей, 60 тысяч рублей из которых поступают на банковскую карту 7 числа каждого месяца, а 25 тысяч рублей – 21 числа.

Помимо основной работы, по выходным Григорий выполняет подрядные работы. Согласно выписке с Интернет-ресурса по поиску и предложению работы, через который Григорий выполняет работы, он получил на свой внутренний счёт:

- 18 января 2016 – 29 000 рублей
- 26 февраля 2016 – 21 500 рублей
- 01 апреля 2016 – 76 500 рублей
- 15 июля 2016 – 34 000 рублей
- 10 сентября – 76 000 рублей
- 19 ноября – 17 000 рублей

Как только на счёте платформы появляются средства, Григорий переводит их на карту. При переводе средств Интернет-ресурс удерживает 4%.

Зарплатная карта Григория обслуживается в небольшом банке. Согласно условиям обслуживания, максимальная сумма снятия в сутки составляет 30000 рублей, в календарном месяце – 150000. Процент за снятие сверх лимитов составляет 2%. Григорий решил снимать денежные средства с карты (не превышая лимит по снятию средств) и вносить их на вклад до востребования на привлекательных для него условиях.

Задание

При помощи электронных таблиц определите самые ранние из возможных даты и суммы снятия денег в 2016 году, с учетом того, что 31.12.2015 на карте было 63 750 р.

Задача 3.3.4.20** Ограничение по расходам с дебетовой карты

Алексей ежемесячно 7-го числа получает на банковскую карту зарплату 54 000 рублей и 21-го - аванс в размере 26 000 рублей за вычетом налогов. Также у Алексея с карты производятся несколько автоплатежей:

- 1 числа каждого месяца провайдер интернета списывает 500 рублей
- 15 числа провайдер мобильной связи списывает 950 рублей
- 19 числа производится оплата подписки на электронный журнал в размере 250 рублей
- 23 числа списывается ежемесячная плата за услуги фитнес-клуба в размере 2150 рублей
- 25 числа производится арендная плата в размере 5500 рублей
- 29 числа осуществляется платеж по кредиту в размере 9400 рублей
- каждый четверг осуществляется перевод в благотворительный фонд в размере 50 рублей

Алексей предпочитает не хранить деньги на банковской карте, т.к. в месте, где он живет не везде можно расплатиться с помощью карты.

Задание

Определите за 2016 год максимальные суммы, которые Алексей может снять с карты, и наиболее ранние даты снятия, при которых все автоплатежи будут исполнены (денежных средств на карте будет достаточно), если на конец 2015 года на карте было 550 рублей.

Задача 3.3.6.21** Пользование кредитной картой

Борис Петрович оформил в своем банке кредитную карту на следующих условиях:

Кредитный лимит – 100 000 рублей

Базовая ставка процента по кредиту – 26%

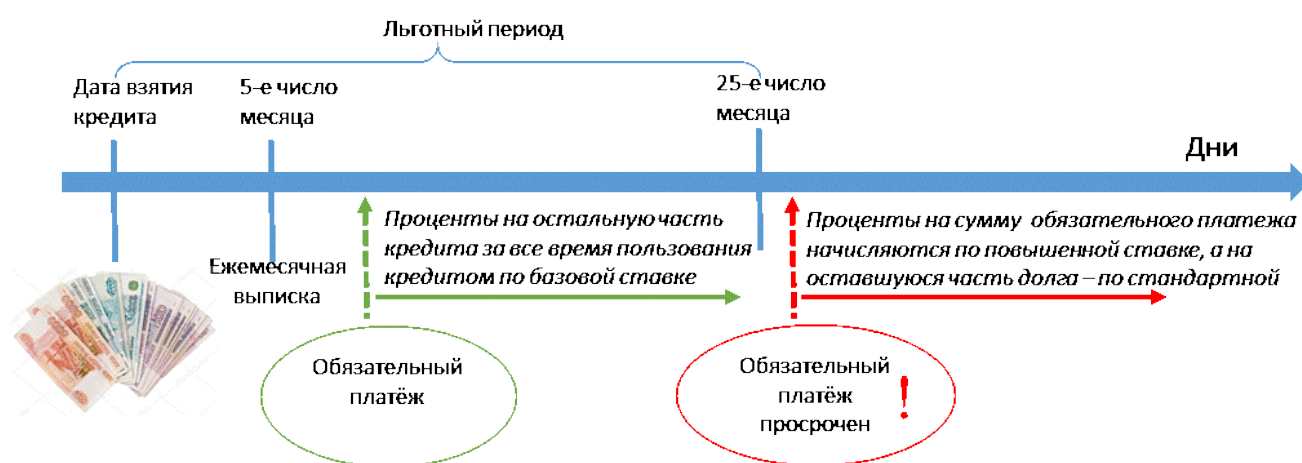
Повышенная ставка процента по кредиту – 36%

Обязательный платеж в месяц – 5% от суммы кредита

Дата формирования ежемесячной выписки по счету – 5-е число каждого месяца

Льготный период – если кредит будет погашен в период 20 дней с даты формирования выписки по счету карты, проценты платить не нужно. Если в этот срок будет совершен обязательный платеж, на остальную часть кредита будут начислены проценты за все время пользования кредитом по базовой ставке. В случае задержки обязательного платежа проценты на сумму этого платежа будут начисляться по повышенной ставке, а на оставшуюся часть долга – по стандартной, и так до тех пор, пока не будет внесен обязательный платеж.

Наглядное изображение условий пользования кредитной картой приведено ниже:



Задание

Помогите Борису Петровичу облегчить пользование кредитной картой и избежать начисления повышенных процентов, разработав компьютерную модель расчета платежей по операциям с ней (данные для расчета приведены в таблице ниже). Модель должна рассчитывать (на заданную дату):

1. сумму обязательного платежа
2. сумму платежа, который нужно сделать, чтобы рассчитываться по кредиту в пределах льготного периода и не платить процентов
3. общую сумму обязательств по кредитной карте
4. остаток по счету карты (при отсутствии задолженности).

Данные для расчета - выписка операций по карте за период два месяца:

№ п.п.	Дата	Операция	Сумма, рублей
1.	15.10.17	Списание	45 245
2.	21.10.17	Пополнение	4 000
3.	06.11.17	Пополнение	20 000
4.	12.11.17	Списание	32 750
5.	22.11.17	Пополнение	5 000
6.	28.11.17	Пополнение	25 000
7.	04.12.17	Пополнение	20 000
8.	15.12.17	Пополнение	10 000

Задача 3.3.8.22** Обещанного три года ждут

В лотерее «6 из 45» участник делает ставку (выбирает шесть разных чисел от 1 до 45, последовательность номеров значения не имеет). Во время тиража определяется случайная выигрышная комбинация из шести неповторяющихся чисел. Участник получает выигрыш, если 2, 3, 4, 5 или 6 чисел в ставке совпадают с числами в выигрышной комбинации (порядок значения не имеет).

Задание

- 1) Запишите Вашу ставку (комбинацию из 6 номеров) – единую для 1 000 «тиражей».
- 2) С помощью функции «Генератор случайных чисел» в электронной таблице Excel сформируйте 1 000 «выигрышных» комбинаций в лотерее 6 из 45 (то есть, проведите виртуальный розыгрыш 1 000 тиражей лотереи).
- 3) Рассчитайте для каждого «тиража», сколько чисел (от 2 до 6) в Вашей ставке совпадает с числами в «выигрышной» комбинации.
- 4) На основе вероятности сделайте расчет случайной величины угадать 2, 3, 4, 5, 6 номеров из выигрышной комбинации для 1 000 тиражей, и сравните с наблюдаемыми результатами для Вашей ставки. Сделайте вывод о закономерностях получения выигрыша.
- 5) На основе наблюдений проведения тиражей лотереи Гослото «6 из 45» за 2015 год было подсчитано, что при стоимости одной ставки в 50 рублей, размер выигрыша для 2 чисел из выигрышной комбинации составлял – 50 рублей, для 3 чисел – 183 рубля, для 4 чисел – 2 604 рубля, для 5 чисел – 175 340 рублей, для 6 чисел – 165 050 000 рублей.
- 6) Рассчитайте Ваш «выигрыш»/«проигрыш» для 1 000 тиражей несколько раз подряд.
- 7) Сделайте вывод о результативности игры в лотерею.

Задача 3.3.8.23** Тысяча ставок в надежде на выигрыш...

В лотерее «6 из 45» участник делает ставку (выбирает шесть разных чисел от 1 до 45, последовательность номеров значения не имеет). Во время тиража определяется случайная выигрышная комбинация из шести неповторяющихся чисел. Участник получает выигрыш, если 2, 3, 4, 5 или 6 чисел в ставке совпадают с числами в выигрышной комбинации (порядок значения не имеет).

Задание

- 1) В электронной таблице Excel запишите 1 000 ставок для лотереи 6 из 45.
- 2) С помощью генератора случайных чисел сформируйте выигрышную комбинацию.
- 3) Рассчитайте для каждой Вашей ставки, сколько чисел (от 2 до 6) совпадает с числами в «выигрышной» комбинации.
- 4) На основе вероятности сделайте расчет случайной величины угадать 2, 3, 4, 5, 6 номеров из выигрышной комбинации для 1 000 ставок, и сравните с наблюдаемыми результатами для данной выигрышной комбинации. Сделайте вывод о закономерностях получения выигрыша.
- 5) На основе данных наблюдений проведения тиражей лотереи Гослото «6 из 45» за 2015 год было подсчитано, что при стоимости одной ставки в 50 рублей, средний размер выигрыша для 2 чисел из выигрышной комбинации составлял – 50 рублей, для 3 чисел – 183 рубля, для 4 чисел – 2 604 рубля, для 5 чисел – 175 340 рублей, для 6 чисел – 165 050 000 рублей.
- 6) Рассчитайте Ваш «выигрыш»/«проигрыш» для 1 000 ставок несколько раз подряд (для нескольких тиражей).
- 7) Сделайте вывод о результативности игры в лотерею.

Задача 3.3.8.24** Проверяем по таблице

В лотерее «6 из 45» участник делает ставку (выбирает шесть разных чисел от 1 до 45, последовательность номеров значения не имеет). Во время тиража определяется случайная выигрышная комбинация из шести неповторяющихся чисел. Участник получает выигрыш, если

2, 3, 4, 5 или 6 чисел в ставке совпадают с числами в выигрышной комбинации (порядок значения не имеет).

В таблице приведена статистика лотереи «6 из 45» за 2015 год на основе данных государственной лотереи «Столото» (данные опубликованы на сайте <https://www.stoloto.ru/6x45/archive?from=01.01.2016&to=31.12.2016&firstDraw=3132&lastDraw=3315&mode=date>).

Задание

1. С помощью электронной таблицы Excel рассчитайте средний выигрыш для 2, 3, 4, 5 и 6 номеров на основе данных о 673 тиражах лотереи «6 из 45» за 2015 год.
2. Сделайте расчет вероятности угадать 2, 3, 4, 5, 6 номеров из выигрышной комбинации.
3. Рассчитайте выигрыш/проигрыш игрока исходя из стоимости ставок в 50 рублей, рассчитанной вероятности и среднего размера выигрыша для 2, 3, 4, 5, 6 номеров.
4. Сделайте вывод о результативности долгой игры в лотерею.

Задача 3.3.8.25 Личный дефолт**

Сергей взял автокредит в банке на покупку автомобиля на 3 года в размере 450 000 руб. Каждый месяц он должен был выплачивать банку 15 379.93 руб. и это его устраивало. Однако через 1.5 года Сергей потерял работу и не мог больше платить по кредиту. Об этом банк он не уведомил, а просто перестал платить. В течение оставшихся полутора лет он искал работу и все это время ездил на автомобиле, в т.ч. подрабатывая на нем. Когда он наконец через полтора года нашел работу и пришел в банк, чтобы погасить кредит, то выяснилось, что его задолженность не $15\,379.93 \cdot 18 = 276\,838.74$ руб., как он предполагал, а с учетом штрафов выросла до 361 620.68 руб.

Задание

- 1) Сергей хочет проверить, правильно ли банк насчитал штрафы за оставшиеся 18 месяцев, при условии, что ставка штрафа по условию договора составляла 35% на сумму просроченного ежемесячного платежа. В ответе напишите величину суммы штрафа за 18-й месяц.
- 2) Т.к. Сергей устроился на работу и готов погасить долг банк предложил ему реструктуризацию оставшейся суммы долга под 18% годовых. При этом Сергей понимает, что может платить не более 15 000 руб. в месяц. Сколько месяцев он будет таким образом расплачиваться?

Задача 3.3.5.26 Автоматический выбор условий вклада**

У Семена есть свободные денежные средства и много желаний по приобретению разных товаров от нового смартфона до компьютера и мотоцикла. Для накопления средств он планирует открыть вклады в рублях и долларах США, но пока он еще не определился с суммой и сроками, т.к. не может расставить приоритеты по покупкам.

На сайте банка, в который он планирует вложить средства, опубликованы следующие годовые процентные ставки по депозитам в рублях и в долларах:

Рубли

Срок и сумма вклада*	1-2 мес.	2-3 мес.	3-6 мес.	6-12 мес.	1-2 года	2-3 года	3 года
от 1 000	4.05	4.45	4.90	4.75	4.75	4.65	4.55
с учетом капитализации	4.05	4.46	4.92	4.80	4.85	4.86	4.87
от 100 000	4.35	4.75	5.20	5.05	5.05	5.00	4.80
с учетом капитализации	4.35	4.76	5.22	5.10	5.17	5.25	5.15
от 400 000	4.55	4.95	5.40	5.25	5.25	5.15	4.95
с учетом капитализации	4.55	4.96	5.42	5.31	5.38	5.41	5.32
от 700 000	4.75	5.15	5.60	5.45	5.45	5.35	5.15
с учетом капитализации	4.75	5.16	5.63	5.51	5.59	5.63	5.56
от 2 000 000	4.75	5.15	5.60	5.45	5.45	5.35	5.15
с учетом капитализации	4.75	5.16	5.63	5.51	5.59	5.63	5.56

Доллары США

Срок и сумма вклада*	1-2 мес.	2-3 мес.	3-6 мес.	6-12 мес.	1-2 года	2-3 года	3 года
от 100	0.01	0.01	0.01	0.30	0.70	0.80	0.95
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.01	0.30	0.70	0.81	0.96
от 3 000	0.01	0.01	0.05	0.40	0.80	0.90	1.05
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.05	0.40	0.80	0.91	1.07
от 10 000	0.01	0.01	0.15	0.50	0.90	1.00	1.15
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.15	0.50	0.90	1.01	1.17
от 20 000	0.01	0.01	0.25	0.60	1.00	1.10	1.25
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.25	0.60	1.00	1.11	1.27
от 100 000	0.01	0.01	0.25	0.60	1.00	1.10	1.25
с учетом капитализации	0.01	0.01	0.25	0.60	1.00	1.11	1.27

Примечание:

При указании диапазонов: «от» — включает нижнюю границу диапазона, «до» — не включает верхнюю границу диапазона. При указании диапазонов срока вклада включена нижняя граница, а верхняя граница входит уже в следующую временную градацию.

Проценты капитализируются только при условии невозможности досрочного закрытия вклада. В противном случае начисления процентов осуществляется, исходя из обычной ставки.

Задание

В электронных таблицах постройте модель, которая будет автоматически рассчитывать результат размещения вклада в зависимости от величины суммы (в рублях или долларах), срока и варианта начисления процентов.

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

Задача 3.4.2.1 Оплата штрафов

В таблице приведены размеры штрафов за однократное (в течение 1 предшествующего года) превышение максимальной разрешенной скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации (автоматических камер), установленных на территории России с 1 января 2016 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2500	5000

Задание

Используя электронные таблицы, создайте модель, определяющую какой штраф должен заплатить владелец автомобиля в зависимости от зафиксированной скорости V км/ч на участке дороги с максимальной разрешенной скоростью P км/ч в случае впервые выявленного нарушения.

Задача 3.4.2.2 Подоходный налог группы сотрудников

В таблице представлены зарплаты сотрудников рекламного агентства «Пиар» до налогообложения:

ФИО сотрудника	Должность	Зарплата, руб./месяц
Иванов Сергей Геннадьевич	Генеральный директор	100 000
Павлов Сергей Юрьевич	PR-менеджер	80 000
Прокофьева Ольга Михайловна	Менеджер по работе с клиентами	40 000
Казаринова Маргарита Павловна	Главный бухгалтер	40 000
Варгафтик Семен Константинович	Менеджер по маркетингу	35 000
Петров Максим Олегович	Арт-директор	50 000
Кузьмин Алексей Федорович	Художник-оформитель	30 000
Староверцев Игорь Павлович	Копирайтер	15 000
Артамонов Иван Борисович	Медиапланер	25 000
Кулешов Иван Александрович	Технический редактор	30 000

Задание

Рассчитайте с помощью электронных таблиц зарплату сотрудников после вычета подоходного налога в размере 13%, а также общую сумму подоходного налога, которую обязано уплатить рекламное агентство.

Задача 3.4.2.3 Транспортный налог на автомобиль

Вариант 1

В таблице представлены ставки налога на автомобили, действующие в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность двигателя автомобиля, л. с.*	Ставка налога, руб. за 1 л. с.* в год
не более 70	0
71–100	12
101–125	25
126–150	35
151–175	45
176–200	50
201–225	65
226–250	75
свыше 250	150

* л. с. — лошадиная сила

Задание

Используя электронную таблицу, создайте модель, определяющую ставку налога (в рублях за 1 л. с.) на автомобиль с двигателем заданной мощности M в л. с. и рассчитывающую размер этого налога H .

Вариант 2

Сумма транспортного налога за период владения транспортным средством рассчитывается по формуле:

$H = B_n \cdot C_t \cdot (M/12)$, где:

H – сумма транспортного налога к уплате, B_n – мощность двигателя транспортного средства (база налогообложения) в л.с., C_t – ставка налога за 1 лошадиную силу; M – количество месяцев владения. Ставка налога определяется по таблице, приведенной выше.

Задание

В электронной таблице составьте модель на основе приведенной формулы, позволяющей рассчитать сумму налога транспортного средства, исходя из мощности двигателя транспортного средства и количество месяцев владения транспортным средством.

Задача 3.4.2.4 Прогрессивное налогообложение

Максим работает в московском офисе крупного международного инвестиционного банка и получает заработную плату в рублях. В пересчете на евро его зарплата до уплаты налога составляет 2500 евро в месяц. Максиму предложили переехать в страну X, где его заработная плата до выплаты налога будет составлять 3 000 евро в месяц. В России применяется пропорциональное налогообложение со ставкой НДФЛ 13% (единая ставка, которая не зависит от размера дохода). Аналогичный налог в стране X взимается по прогрессивной шкале, а именно: доходы до 10 000 евро в год облагаются налогом по ставке 10%, от 10 001 до 20 000 евро – по ставке 18%, от 20 001 до 30 000 евро – по ставке 20% и доходы свыше 30 001 евро – по ставке 40%.

Задание

1. Используя электронные таблицы, ответьте, на сколько процентов изменится реальный доход Максима при переезде?
2. Напишите формулу для расчета заработной платы в стране X после уплаты налога. Изменяя зарплату в стране X до уплаты налога, получите значение, при котором реальный доход в стране X сравняется с доходом в РФ.

Задача 3.4.1.5* Аренда автомобиля

Алексей хочет взять в аренду на 7 дней небольшой внедорожник для поездки в горы и выбирает из двух вариантов:

Характеристики	Внедорожник А	Внедорожник В
Стоимость аренды	4000 руб. в сутки	4200 руб. в сутки
Расход бензина на 100 км пути	10 литров	8.5 литров
Используемый бензин и его стоимость	АИ-95 по цене 40 рублей за литр	АИ-95 по цене 40 рублей за литр.

За время аренды Алексей планирует проехать S км.

Задание

- С помощью электронной таблицы составьте формулы для расчета полной стоимости аренды каждого из двух вариантов аренды внедорожников (исходя из стоимости аренды, расхода бензина на 100 км, его стоимости и пробега автомобиля - S).
- Постройте график зависимости полной стоимости аренды от пробега автомобиля А и В в промежутке от 1000 км до 2000 км с шагом в 100 км. Аренда какого из внедорожников при каком пробеге обойдется Алексею дешевле?

Задача 3.4.1.6* Менять ли счетчик?

Семья Макаровых из Москвы в среднем в месяц потребляет 180 кВт·ч электроэнергии, из которых 120 кВт·ч потребляются в период с 7:00 до 23:00. Семья платит за электроэнергию по одноставочному (одинаковому в течение суток) тарифу 5,38 рублей за кВт·ч. Макаровы думают, не перейти ли им на двухставочный тариф. В этом случае им придется за 4 550 рублей установить в квартире двухтарифный счетчик, который будет отдельно учитывать энергию, потребленную в ночные (с 23:00 до 7:00) и дневные часы (с 7:00 до 23:00). При этом дневное потребление они будут оплачивать по ставке 6,19 рублей за кВт·ч, а ночное – по 1,64 рублей за кВт·ч.

Задание

- С помощью электронной таблицы составьте расчет стоимости потребленной электроэнергии по одноставочному и двухставочному тарифу в зависимости от размера тарифа и потребленной по времени суток электроэнергии за месяц, а также размера экономии (перерасхода) при переходе от одноставочного к двухставочному тарифу.
- Рассчитайте за сколько месяцев окупятся расходы на установку счетчика, если общий объем потребления электроэнергии и его распределение по времени суток не изменится?
- За сколько месяцев окупятся расходы на установку счетчика, если 10% потребляемой ранее в дневные часы электроэнергии, будет потребляться в ночные часы, например, за счет работы стиральной и посудомоечной машины по ночам (при этом общее потребление электроэнергии не изменится)?

Задача 3.4.1.7* Стоимость владения автомобилем

Новый автомобиль с бензиновым двигателем стоит дешевле автомобиля той же марки и комплектации с дизельным двигателем аналогичной мощности. При этом расход бензина при эксплуатации автомобиля, как правило, выше, чем дизеля.

Задание

- В электронной таблице составьте расчет стоимости владения автомобилями обоих видов, который должен включать стоимость приобретения нового автомобиля и стоимость топлива исходя из пробега автомобилей (считать пробег одинаковым), цены литра топлива и расхода топлива на 100 км пробега автомобиля.
- Составьте таблицу стоимости владения автомобилями обоих видов при различных значениях пробега от 0 км до 150000 км с шагом 1000 км. Расходы на техническое обслуживание, страховку и налоги считать одинаковыми и в вычислениях не учитывать (на

выбор не влияют). На одной координатной плоскости постройте графики, иллюстрирующие изменение стоимости владения этими автомобилями в зависимости от величины пробега.

Задача 3.4.1.8* Покупка сырков

Сырок стоит x рублей. Сырки продаются упаковками по m и n штук

Задание

Определите с помощью электронной таблицы, какое наибольшее число сырков можно купить на y рублей?

Задача 3.4.1.9* Поездка на такси: выбор фирмы

В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси зависит от времени поездки и расстояния. Стоимость подачи автомобиля составляет 49 рублей. В данную стоимость включена стоимость 4 минут поездки и проезда 2 км. За поездку на расстояние свыше 2 км и продолжительностью свыше 4 минут пассажир платит за время поездки – 7 рублей за минуту и за проезд по маршруту – 7 рублей за километр.

В фирме «Зеленоглазое такси» стоимость подачи автомобиля составляет 60 рублей. Пассажир платит за время поездки – 9 рублей за минуту.

В фирме «Быстрая газель» стоимость подачи автомобиля составляет 50 рублей. Пассажир платит за проезд по маршруту – 12 рублей за километр.

Задание

В электронной таблице составьте формулу стоимости поездки на такси каждой фирмы в зависимости от протяженности маршрута и средней скорости поездки.

1. Сколько стоит поездка на такси каждой фирмы на расстояние 9,5 км со средней скоростью 37 км/ч? Где поездка выгоднее?
2. Определите наименьшую скорость движения автомобиля при которой поездка протяженностью 12 км на такси фирмы «Зеленоглазое такси» будет выгоднее, чем фирмы «Быстрая газель»?
3. Определите наименьшую скорость движения автомобиля при которой поездка протяженностью 12 км на такси фирмы «Зеленоглазое такси» будет выгоднее, чем фирмы «Эх, прокачу!»?
4. Постройте график стоимости поездки протяженностью 12 км в зависимости от скорости поездки в такси фирм «Эх, прокачу!», «Зеленоглазое такси», «Быстрая газель» (точечная диаграмма).

Задача 3.4.2.10* Страховые взносы. Регресс

По закону, работодатель уплачивает страховые взносы за каждого своего работника. Сумма взносов при этом равна 30% заработной платы работника. Однако, когда общая сумма заработной платы, начисленной работнику с начала календарного года, достигает 718 000 рублей, ставка снижается с 30% до 27,1% и действует до конца года. Когда общая сумма дохода (суммарной заработной платы с начала года) достигнет 796 000 рублей, ставка страховых взносов снова снижается – до 15,1% и действует до конца года.

Задание

С помощью электронной таблицы рассчитайте:

1. Месяц достижения 1-го и 2-го рубежа суммы взносов при изменении ежемесячной заработной платы от 65 000 рублей до 100 000 рублей с шагом в 5 000 рублей.
2. Какую сумму страховых взносов выплатит работодатель за год за работника в каждом случае.

Задача 3.4.2.11* Имущественный налоговый вычет

Дмитрий Андреевич работает и получает неизменную ежемесячную заработную плату в размере P рублей в месяц до налогообложения. С этой зарплаты его работодатель уплачивает подоходный налог (НДФЛ) в размере 13%. В прошлом году он купил квартиру за S тысяч рублей за счет собственных средств. При покупке квартиры гражданин получает право на налоговый вычет. Это значит, что Дмитрий Андреевич может уменьшить сумму своего дохода, от которой рассчитывается подоходный налог, на стоимость приобретенного жилья, но не более чем на 2 000 000 рублей (если жилье стоило дороже, то в расчет принимается 2 000 000 рублей).

При расчете подоходного налога стоимость квартиры будет вычтена из суммы его доходов, а ставка 13% применена к остатку (при нулевом или отрицательном остатке, налог к уплате будет равен нулю). Сумму налога, освобожденную таким образом от уплаты в бюджет, Дмитрий Андреевич получит на руки. Если размер вычета превысит годовой доход, то неиспользованную в текущем году часть вычета можно перенести на следующий год.

Задание

1. В электронной таблице сделайте модель для расчета возврата сумм подоходного налога в зависимости от сумм получаемой заработной платы и приобретаемой квартиры.
2. Сделайте расчет налогового вычета

Задача 3.4.5.12* Вложения в акции

В начале года Геннадий Васильевич, чтобы приумножить свои сбережения, купил 100 акций нефтяной компании по цене 140 рублей за штуку, 50 акций химической компании по цене 45 рублей за штуку и 10 акций ИТ-компании по цене 500 рублей за штуку.

В течение года цены на акции по кварталам изменялись следующим образом (положительное значение обозначает рост цены, отрицательное – снижение):

Акции компании	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Нефтяная	10%	0%	5%	-27%
Химическая	-7%	-5%	15%	-3%
ИТ-компания	35%	5%	-10%	5%

Задание

Используя электронную таблицу определите:

1. На сколько изменялась стоимость пакета акций, принадлежащего Геннадию Васильевичу по итогам каждого квартала (относительно предыдущего квартала)?
2. На сколько изменилась стоимость пакета акций, принадлежащего Геннадию Васильевичу за год?
3. Каков был доход за год по каждому виду акций?
4. Изменение стоимости каких акций оказало наибольшее влияние на совокупный размер доходности по всему пакету?

Задача 3.4.5.13* Доходность по акциям

В начале года Геннадий Васильевич, чтобы приумножить свои сбережения, купил 100 акций российской нефтяной компании по цене 140 рублей за штуку, 50 акций иностранной обрабатывающей компании по цене 45 долларов за штуку и 10 акций американской ИТ-компании по цене 95 долларов за штуку.

В течение года цены на акции по кварталам изменялись следующим образом (положительное значение обозначает рост цены, отрицательное – снижение):

Акции компании	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Нефтяная	10%	0%	9%	15%

Обрабатывающая	-7%	-5%	10%	-11%
IT-компания	35%	11%	-8%	12%

В день покупки акций курс доллара к рублю составлял 52 рубля за доллар. Значение курса доллара на конец каждого квартала в течение года приведены в таблице:

	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Курс руб./USD	52.5	51.7	54.7	55.2

Задание

Используя электронную таблицу определите:

1. Как и на сколько менялась стоимость пакета акций Геннадия Васильевича в течение года по кварталам относительно суммы первоначальных вложений в рублях? Оцените на сколько процентов изменилась стоимость пакета акций относительно суммы первоначальных вложений.
2. Как и на сколько менялась стоимость пакета акций Геннадия Васильевича в течение года по кварталам относительно суммы первоначальных вложений в долларах? Оцените на сколько процентов изменилась стоимость пакета акций относительно суммы первоначальных вложений.
3. На сколько изменилась стоимость пакета акций Геннадия Васильевича за год в долларах и в рублях?
4. Каков был доход за год по каждому виду акций год в долларах и в рублях?
5. Изменение стоимости каких акций оказывало наибольшее влияние на изменение стоимости всего пакета акций за год?

Задача 3.4.4.14* Динамика валютного курса

Имеются данные по динамике курса рубля к доллару США за 2013-2016 гг. по дням (см. таблицу к задаче).

Задание

В электронных таблицах:

1. Постройте график месячного изменения курса рубля к доллару США.
2. Постройте линию тренда и определите периоды максимального отклонения от нее.
3. Рассчитайте по годам и за весь период: среднее значение, минимальное значение, максимальное значение, медианное значение, стандартное отклонение, разницу курсов на начало и конец каждого периода.
4. Объясните, что характеризует каждая величина, в каких случаях или для чего она может использоваться.

Подготовьте небольшое сообщение по результатам расчетов.

Задача 3.4.4.15* Расчеты банковской картой за границей

У Ирины Викторовны есть рублевая дебетовая карта, но она решила, что расплачиваться ею за рубежом невыгодно, поэтому перед поездкой в Рим оформила валютную дебетовую карту за 20 евро и положила на нее 1000 евро.

В поездке Ирина Викторовна потратила только 700 евро, а неиспользованную часть валюты обменяла обратно на рубли. Курс конвертации рублей в евро в поездке составлял 75.10 рублей за евро.

Курс евро по отношению к рублю на разные даты представлен в таблице.

Курс	До поездки	После поездки
Курс продажи евро (банком)	71.55 рубля за евро	71.15 рубля за евро
Курс покупки евро (банком)	71.10 рубля за евро	70.67 рубля за евро

Задание

Используя электронную таблицу, ответьте сколько денег сэкономила или, наоборот, потеряла Ирина Викторовна, расплачиваясь валютной картой вместо рублевой? Ответ дайте в рублях. В случае экономии укажите положительное значение, в случае потери - отрицательное.

Задача 3.4.4.16* Бонусные мили

Надежда Сергеевна любит путешествовать и хочет совершить поездку в Париж. Она оформила банковскую карту с возможностью получения бонусов (бонусных миль) от крупной российской авиакомпании, которые можно обменивать на авиабилеты. За каждые 35 рублей, которые Надежда Сергеевна тратит, рассчитываясь картой, авиакомпания добавляет ей 4 мили. При снятии наличных в банкомате и оплате коммунальных услуг мили не начисляются. Билет до Парижа и обратно может быть оформлен за 30 000 миль. Ежемесячно на карту Надежды Сергеевны поступает зарплата в размере 38 000 рублей. 30% этой суммы Надежда Сергеевна снимает наличными, на оплату коммунальных услуг она тратит в среднем 5600 рублей в месяц, остальное расходует на безналичные покупки.

Задание

Используя электронную таблицу, ответьте через сколько месяцев Надежда Сергеевна может получить свой премиальный билет?

Задача 3.4.6.17* Сравнение условий ипотечного кредита

Семья планирует приобрести квартиру в ипотеку. Два банка предлагают следующие условия:

Параметр	Банк «А»	Банк «Б»
Цена квартиры, руб.	5 500 000	5 500 000
Первоначальный взнос получателя ипотеки, руб.	825 000	825 000
Срок ипотечного кредита, лет	15	20
Ежемесячный аннуитетный платеж, руб.	45 483	42 062

Задание

С помощью финансовых функций электронной таблицы определите у какого из банков годовая процентная ставка по ипотечному кредиту ниже.

Задача 3.4.6.18* Перекредитование

Галина взяла ипотечный кредит в банке А на сумму 3 700 000 рублей под 10% на 7 лет с выплатой ежемесячными аннуитетными платежами. Через год банк Б предлагает Галине ипотечный кредит под 8.6% на 6 лет (банк Б вошел в программу государственной поддержки ипотечного кредитования). Банк Б готов взять на себя все хлопоты, связанные с погашением кредита Галины перед банком А, переоформлением документов и т.д., но за свои услуги хочет получить дополнительно 300 000 рублей после переоформления кредита.

Задание

Определите в каком случае общая сумма платежей Галины будет больше? Сделайте расчет с помощью финансовых функций в электронной таблице.

Задача 3.4.8.19* Риски валютного кредита

В мае 2013 года Мария взяла долларовый кредит по ставке 9% на 2 года. На тот момент ставка по рублевому кредиту составляла 12%. По условиям договора погашение основной части долга

по кредиту осуществляется ежемесячно равными долями, проценты по кредиту начисляются на оставшуюся часть долга и выплачиваются также ежемесячно. Заработную плату Мария получает в рублях.

В файле исходных данных в электронной таблице приведена информация по условиям кредита и по среднемесячному курсу рубля к доллару за период кредита.

Задание

Используя электронную таблицу, покажите, насколько выиграла или проиграла Мария от того, что взяла долларовый, а не рублевый кредит?

Задача 3.4.5.20** Формула капитализации процента

В рекламном проспекте одного из банков Анна увидела следующее предложение:

Для вклада от 500 000 до 1 000 000 рублей банк предлагает следующие годовые процентные ставки

Срок вклада	1-2 мес.	2-3 мес.	3-6 мес.	6-12 мес.	1-2 года	2-3 года	3 года
Обычная ставка вклада	4.96	5.36	5.81	5.66	5.66	5.56	5.36
Ставка вклада с учетом ежемесячной капитализации процентов	4,96	5,37	5,84	5,74	5,82	5,88	5,80

При этом банк заявляет, что для расчета ставки по вкладу с ежемесячной капитализацией он использует следующую формулу

$$\left(\left(1 + \frac{\text{Простая ставка}}{12} \right)^T - 1 \right) * \frac{12}{T}, \text{ где } T - \text{срок размещения вклада в месяцах}$$

Анна решила проверить не использовал ли банк в своем предложении округление расчетной величины ставки вклада с учетом ежемесячной капитализации.

Задание

В электронных таблицах проведите расчет ставки вклада с учетом ежемесячной капитализации и укажите периоды при наличии таковых, в которых банк округлили ставку во втором знаке после запятой и величину и направление округления.

Задача 3.4.6.21** Ипотека

Семья Ивановых планирует приобрести 3-х –комнатную квартиру общей стоимостью 8 млн. руб., из которых 3 млн. руб. собственные средства от продажи старой двухкомнатной квартиры, а 5 млн. руб. Ивановы планируют взять в виде ипотечного кредита на следующих условиях:

- Сумма кредита 5 000 000 руб.
- Годовая процентная ставка 11.00%
- Период займа в годах 9
- Выплата равными (аннуитетными) платежами ежемесячно

Задание

1. Используя встроенные финансовые функции электронных таблиц составьте расчет погашения кредита в следующем виде:

№ платежа (месяц)	Остаток кредита на начало периода	Погашение кредита			Остаток кредита на конец периода
		Общий платеж по кредиту	Погашение основной суммы кредита	Погашение процентов по кредиту	
1					
2					
...					

2. Проверьте правильность работы встроенной функции при расчете графика погашения. Для этого составьте формулы на дату 5-го платежа, рассчитывающую сумму аннуитетного платежа, сумму погашения основного долга (тела кредита) и сумму процентов по кредиту, включенных в аннуитетный платеж. Сравните результат, полученный в п.1 с п.2 по 5-му платежу.

Измерение количества информации

Задача 3.6.1.1 Размер видеоролика

Для охраны дома Иван установил камеру видеонаблюдения.

Камера имеет разрешение 1024 на 768 точек, с глубиной цвета 24 бита на точку. Видео записывается на SD карту в качестве сжатого видеофайла, размер которого равен в среднем 1/30 от общего размера последовательности кадров как растровых изображений.

Задание

Определите какой размер имеет видеоролик длительностью 300 секунд? Ответ укажите в мегабайтах с округлением до целого числа в большую сторону.

Задача 3.6.1.2 Камера видеонаблюдения

Для охраны дома Иван установил камеру видеонаблюдения, которая реагирует на движение большого объекта, после чего записывает видеоролик размером 675 Мбайт.

Для записи видеороликов и служебной информации используется SD-карта.

Вся служебная информация, необходимая для работы камеры, на SD-карте занимает ровно 500 Мбайт и не зависит от количества записанных видеороликов.

Иван хочет, чтобы на SD-карте хранилось не менее 12 полных видеороликов.

В продаже имеются SD-карты объемом 1 Гб, 4 Гб, 8 Гб, 16 Гб, 32 Гб (цена повышается с увеличением объема SD-карты).

Задание

Определите какую SD-карту стоит выбрать Ивану с точки зрения минимальной траты денег? В ответе укажите только число. Единицы измерения указывать не нужно.

Задача 3.6.1.3* SD-карта для видеокамеры

С целью обеспечения охраны дачного участка Иван решил установить камеру видеонаблюдения. Для записи видеороликов и служебной информации используется SD-карта.

Устройство непрерывно записывает происходящее в кадре. Запись зациклена: в случае, если недостаточно места для записи на SD-карте, запись начинается поверх самой старой записи.

Камера снимает видео в формате Full HD 1080p с глубиной цвета 24 бита. Видео записывается как последовательность несжатых растровых изображений с частотой 24 кадра в секунду. Объем сжатого видео не превышает 1:30 объема несжатого.

Также для хранения служебной информации, необходимой для работы камеры видеонаблюдения, на носителе информации требуется до 500 Мбайт. Объем этих данных не зависит от объема записей, хранящихся на носителе.

Иван хочет, чтобы на SD-карте хранилось не менее 24 часов записи.

Стоимость карты памяти зависит от её объема согласно графику:



Задание

Определите минимальный объем карты, необходимый для хранения требуемых данных, и её стоимость. В ответе запишите 2 числа через пробел: объем карты и её стоимость. Единицы измерений указывать не нужно.

Информационная безопасность

Задача 3.7.8.1* Вероятность угадать код

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

Задание

Найдите число всех возможных кодов (числа могут повторяться). Какая вероятность, что злоумышленник может угадать код за три попытки (о том, что он угадал злоумышленником узнаёт сразу после угадывания)?

Задача 3.7.8.2** Безопасный пароль

Для обеспечения безопасности личного кабинета, система оплаты выставила ограничения на установку пароля. Данное ограничение заключается в том, что:

- пароль должен состоять из латинских заглавных и строчных букв, цифр и следующих специальных знаков:

.,!?:;%(){}[]<>_ -+=*\|/ & ^ \$ # @ ~

- быть не короче 6 знаков
- содержать не менее одной заглавной буквы
- содержать не менее одной строчной буквы
- содержать не менее одной цифры

- содержать не менее одного специального знака

Задание

Сколько паролей длиной 6 знаков можно придумать по этим правилам? Какой процент паролей составляют эти пароли из всех возможных 6-значных слов, заданных алфавитом из заглавных и строчных латинских букв, цифр и указанных специальных знаков, ответ округлите до 3 знака в большую сторону. В ответе запишите два числа через пробел.

Задача 3.7.8.3** Выбор пароля

Для обеспечения безопасности личного кабинета, система оплаты выставила ограничения на установку пароля. Данное ограничение заключается в том, что:

- пароль должен состоять из латинских заглавных и строчных букв, цифр и следующих специальных знаков:

`.,!?:;%(){}[]<>_ -+=*\|/&^$#@~`

- быть не короче 6 знаков
- содержать не менее одной заглавной буквы
- содержать не менее одной строчной буквы
- содержать не менее одной цифры
- содержать не менее одного специального знака

Задание

Напишите генератор случайных паролей длиной 8 знаков, удовлетворяющих ограничениям системы оплаты. Программа должна вывести в отдельной строке сгенерированный код, соответствующий ограничениям.

Справочные материалы по финансовой грамотности

Расходы

Идем ли мы в магазин за покупками, отправляемся ли в путешествие и даже смотрим ли телевизор – вся эта деятельность так или иначе связана с нашими потребностями и расходами. При этом очень важно не только оптимизировать предстоящие расходы, но и определять величину уже произведенных.

Например, чтобы понять величину расходов на электроэнергию, необходимо рассчитать, какое ее количество было потреблено за период, и умножить на тариф. При этом необходимо помнить, что потребленное количество – это не столько показания счетчика на текущий момент, сколько разница между показанием на текущий момент и на начало периода. А тариф может быть установлен различный для разных регионов и для разного времени потребления электроэнергии. При этом у вас, конечно, должен быть соответствующий прибор учета – счетчик.

Предполагая купить некоторое количество товара, мы можем столкнуться с тем, что этот товар продается только в установленном продавцом количестве, которое больше или меньше необходимого нам. Например, вряд ли в супермаркете удастся купить 1.5 литра молока (если только его не продают там в розлив), а только 1 или 2 литра. А если таких товаров много, да разного количества в партии/упаковке, да по разным ценам за определенный объем? Здесь уже не обойтись без электронных таблиц или написания небольшой программы.

На рынке сегодня предлагается масса всевозможных услуг. При этом не всегда просто определить, какая из аналогичных услуг выгоднее, особенно если стоимость каждой из них зависит от разных параметров или от аналогичных параметров, но в разной степени. В частности, за поездку в такси лучше платить за километраж или за время в пути? Это, конечно, если есть возможность выбора. Да даже если выбор есть, то, как правило, он с ограничениями, например, минимальная плата за подачу машины или не меньше такого-то времени поездки и т.д.

При покупке товаров и услуг имеет смысл сравнить цены и другие характеристики предложений разных продавцов, чтобы выбрать наиболее выгодный вариант. Однако нужно помнить, что сравнивать только цены в большинстве случаев недостаточно, во-первых, потому что при этом не принимаются во внимание различия в качестве товаров, а во-вторых, поскольку часто расходы за пользование товаром не ограничиваются его ценой. Чтобы пользоваться компьютером, нужно купить монитор и клавиатуру, а чтобы спать на кровати, требуется еще и матрас, который часто продается отдельно. Для использования многих товаров необходимы расходные материалы (для принтера – картриджи и бумага, для дрели – сверла и т.п.). Наконец, пользование многими товарами становится гораздо удобнее при наличии специальных аксессуаров (мобильный телефон – чехол, фотоаппарат – штатив, светофильтры, аккумуляторы, кабели и пр.). При этом стоимость аксессуара у разных производителей может различаться существенно, и часто эти аксессуары нельзя применить для моделей других производителей.

Вместе с определенными вещами приобретаются и сопутствующие услуги. Например, для автомобиля через определенное количество километров пробега требуется обязательное техническое обслуживание, которое может значительно различаться по стоимости в зависимости от марки автомобиля. Перечисленное является примером взаимодополняющих благ. Для того чтобы реально оценить стоимость пользования товаром, необходимо четко представлять себе, какие товары, материалы и услуги его дополняют, и, если они не продаются в комплекте с основным товаром, посчитать совокупные расходы на приобретение всех необходимых компонентов.

Умение правильно реагировать на информацию о скидках и распродажах может оказаться очень полезным. Оказавшись в нужное время в нужном месте, можно купить понравившуюся вещь дешевле, сэкономив деньги для других покупок. В то же время объявление о распродаже и скидках не может служить однозначным сигналом к покупке: необходимо аккуратно посчитать, в какую сумму на самом деле обойдется покупка, и оценить, насколько она выгоднее других вариантов (например, покупки в другом магазине).

Достаточно просто оценить выгоду, когда продавец предлагает купить его товар со скидкой, прямо объявляя ее размер в процентах («Цены снижены на 20%!»). Однако нередко предложение скидки сформулировано более сложным образом либо обставлено рядом условий. Например, продавец может установить правила распродажи, при которых, покупая один или несколько товаров, покупатель может получить еще один товар бесплатно или купить его по сниженной цене. В этом случае нужно вычислить цену одной единицы, для этого общую сумму, уплаченную за покупку, поделить на общее количество купленных товаров (включая «бесплатные» товары или товары со скидкой). Полученную цену единицы товара нужно сравнить с ценами у других продавцов. Если она действительно ниже, тогда покупка выгодна. Разумеется, при этом нужно оценивать, действительно ли вам нужно такое количество товаров. Если нужна одна пара обуви, покупать три пары только потому, что на них предлагают скидку, не всегда разумно.

Доходы

Для того, чтобы потратить деньги, их нужно сначала заработать. Существует несколько различных способов заработка (получения дохода), которые можно разделить на две группы: работа по найму и предпринимательство (создание и развитие собственного дела).

Наемные работники выполняют задачи, возложенные на них работодателем, и за это получают вознаграждение - заработную плату. Важно при этом различать начисленную заработную плату и получаемую на руки (выплачиваемую) заработную плату. Начисленная заработная плата больше выплачиваемой на величину налогов, которые работодатель в соответствии с законодательством уплачивает государству.

Важно также знать, что бывает сдельная заработная плата, начисляемая за количество произведенной продукции или оказанных услуг, и повременная заработная плата, начисляемая за количество отработанного времени. Возможна также их комбинация, т.е. часть заработной платы работника может быть повременной или постоянной (выплачивается за отработанный период времени), а часть сдельной или переменной, зависящей от эффективности его труда.

Если человек не хочет зависеть от работодателя и желает самостоятельно определять направления своей трудовой деятельности и получения дохода, он может стать предпринимателем. В экономике действует множество предприятий разного масштаба и сферы деятельности. Поскольку ситуации, рассматриваемые в наших задачах, в основном касаются семейной экономики, мы ограничимся обсуждением индивидуального предпринимательства, то есть мелкого и среднего бизнеса, организованного отдельными людьми. Достаточно много людей занимается индивидуальным предпринимательством в сфере оказания услуг (например, такси, грузоперевозки, индустрия красоты, переводы с иностранных языков, образовательные, медицинские услуги и др.). Другими примерами подобного бизнеса является розничная торговля продуктами питания, цветами, строительными материалами и пр., выполнение различных работ (ремонт, строительные работы, уборка помещений и т.п.).

У предпринимателя получаемый им доход, помимо вложенных умственного и/или физического труда, как правило, связан еще и с денежными расходами. Например, «чтобы что-то продать, нужно что-то купить» или сделать самому. Кроме того, он также должен выплачивать заработную плату своим работникам, уплачивать определенные законодательством налоги, нести другие расходы, связанные с бизнесом. Доход, который предприниматель получает от основной своей деятельности в виде притока денежных средств, называется выручкой. Если из выручки вычесть затраты, образуется прибыль либо убыток (при превышении затрат над выручкой).

В своей деятельности предпринимателю необходимо принимать множество важных решений: что именно и каким образом производить, в каких количествах, по каким ценам и кому продавать произведенные товары, работы и услуги. Принятие решения, как правило, требует проведения расчетов, планирования расходов на производство и прогнозирования доходных поступлений. Следует отметить, что в задачах, связанных с доходами, всегда предполагается, что человек старается их максимизировать при прочих равных условиях.

Важно также отметить, что жизнедеятельность человека в современном обществе неразрывно связана с налогами. Налоги являются источником средств для существования государства. На эти средства государством содержится армия, полиция, строятся дороги, оказываются социальные услуги, выплачивается пенсия и в целом осуществляется значительная часть расходов, предусмотренных государственным бюджетом.

Налогоплательщиками являются как фирмы, так и отдельные граждане. В частности, налогом облагаются почти все виды получаемого гражданами дохода: заработная плата, прибыль от предпринимательской деятельности, средства, полученные от сдачи в аренду принадлежащего гражданам имущества. Кроме того, и само это имущество (квартира, дача, машина и пр.) также облагается налогом.

Своевременно и правильно платить налоги – обязанность каждого гражданина. Именно поэтому важно понимать, каким образом облагаются налогами ваши доходы или имущество, как правильно рассчитать сумму к уплате, знать о ситуациях, в которых налоговое бремя может быть законным образом уменьшено (так называемых «налоговых вычетах»).

Важно понимать, что зарплата, получаемая на руки наемным работником, отличается от начисленной ему на величину подоходного налога. Договариваясь с работодателем о величине заработной платы, это обязательно нужно иметь в виду.

Нужно не забывать, что неуплата налогов (или их части) является налоговым правонарушением и влечет за собой наказание в виде штрафов (пеней), а также в особых случаях и уголовную ответственность.

Семейный бюджет

Успешное финансовое планирование начинается с правильно составленного и продуманного личного или семейного бюджета. Для того чтобы спрогнозировать свой бюджет, необходимо знать размер доходов, к которым относятся заработная плата, стипендии, пенсии, проценты по депозиту, доход от сдачи недвижимости и земли в аренду и т. д., и расходов, которые включают покупку товаров длительного пользования, коммунальные платежи, расходы на образование, питание, медицинские услуги, одежду и т. д.

Составлять качественный прогноз – это определенного рода искусство. С одной стороны, необходимо опираться на статистику прошлых периодов и достигнутые текущие показатели, с другой стороны, проявлять проницательность при прогнозе ожидаемых изменений.

При планировании расходов необходимо учитывать, что какие-то из них необходимо делать регулярно, каждый месяц или чаще (расходы на еду, коммунальные расходы, транспорт и т.п.), а какие-то носят разовый характер либо совершаются с гораздо меньшей частотой, один-два раза в год или реже (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 доходных поступлений. Выплаты пенсий и стипендий носят регулярный характер, а вот выигрыш в лотерею явно не может восприниматься как постоянный источник дохода и не поддается прогнозированию. Зарботная плата может быть как постоянным, так и периодическим источником дохода, в зависимости от условий вашей работы. Залогом успешного финансового планирования является соблюдение простого принципа: общая величина обязательных регулярных расходов должна быть меньше величины доходов из постоянных источников (с тем, чтобы оставшуюся часть регулярных доходов плюс разовые поступления направлять на расходы, носящие единовременный или необязательный характер).

При планировании принято придерживаться принципа разумного консерватизма, который предполагает не увеличивать доходы и не сокращать расходы без наличия на то достаточно серьезных оснований. Кроме того, при планировании расходов принято закладывать определенный резерв на непредвиденные расходы. Оценка такого резерва – дело по большей части индивидуальное. И задача составителя в том, чтобы обосновать этот размер, например, опираясь опять же на статистику предыдущих периодов.

Планирование бюджета осуществляется по статьям. Универсального классификатора статей для семейного бюджета не существует. Каждая семья может определить для себя любую группировку с необходимой степенью подробности. Однако считается, что статей не должно быть слишком много (как правило, до 20), иначе это, с одной стороны, достаточно трудоемко при составлении прогноза, с другой стороны, не даст значительной прибавки в точности прогноза в силу его вероятностного характера. Ровно поэтому, помимо основных статей, предусматривается статья «прочие», содержащая элементы, выделение которых в отдельные статьи нецелесообразно в силу их малозначительности, многочисленности и/или небольших сумм. В хорошем плане, как правило, на статью прочие приходится относительно небольшие суммы, т.к. в противном случае теряется аналитическая ценность остальных статей бюджета.

Комплексные разовые расходы, как правило, не распределяются по тематическим статьям, а попадают в отдельную статью. Например, расходы на отпуск, содержащие и транспортные расходы и развлечения, как правило, не разносятся по этим статьям (при их наличии в семейном бюджете), т.к. сильно исказят динамику этих статей. Однако это лишь дело той методологии, которая принята в семье.

Что делать, если бюджет сведен с дефицитом (то есть, суммарные расходы за период превысили доходные поступления)? Само по себе это не страшно, если мы твердо знаем, что в следующем периоде дефицит будет покрыт дополнительными доходами (например, ожидаем выплаты годовой премии). В этом случае для исполнения плана расходов можно использовать заемные средства. Если же уверенности в получении дополнительных доходов нет, нужно предпринимать

меры по балансировке дефицитного бюджета: изыскивать дополнительные источники доходов или сокращать расходы.

Отметим, что далеко не всегда необходимо строить сложные прогнозные модели, однако, чем более продуманным и обоснованным будет ваш бюджет, тем больше вероятность достижения задуманных финансовых целей в намеченные сроки.

Сбережения и инвестиции

Чтобы избежать финансовых проблем, каждый человек должен использовать деньги осознанно, соизмерять свои потребности и связанные с ними расходы со своими возможностями.

Разумное финансовое поведение предполагает, что человек делает сбережения, то есть откладывает часть своих денег на будущее. Самый простой вариант – хранить деньги дома, но в этом случае сбережения не будут приносить доход, кроме того, велик риск потерять их в результате кражи или иного происшествия.

Выгоднее положить деньги в банк. За пользование вашими деньгами банк заплатит проценты, таким образом, сбережения будут «работать» и приносить доход. Величина процентов зависит от конъюнктуры рынка и условий, на которых оформлен банковский вклад. Условия, на которых банки предлагают разместить у них деньги, могут сильно отличаться. Как правило, у более надежных банков условия вклада менее выгодные, чем у банков, ведущих рискованные финансовые операции. Величина процентной ставки, как правило, задается на годовом интервале. И если вы вклад делаете всего на месяц, то эту процентную ставку нужно поделить на 12. Однако важно понимать, что существует два способа начисления процентов: простые и сложные проценты.

Простой процент означает, что ваш вклад за определенный период увеличится на этот процент. Суть сложных процентов, которые еще называют проценты с капитализацией, в том, что начисленные за период проценты прибавляются к сумме вклада и в следующем периоде уже на эту сумму снова начисляются проценты. И так далее в каждом периоде до окончания срока вклада. Еще говорят, что «проценты начисляются на проценты».

Для разных условий вклада банк может предложить разные варианты начисления процентов. В качестве таких условий, как правило, рассматриваются: минимальная сумма вклада, возможность пополнения вклада или частичного снятия средств до окончания срока вклада; наличие неснижаемого остатка на вкладе; минимальный срок вклада.

Вложить свои сбережения можно не только в банк, но и в ценные бумаги (акции, облигации, паи инвестиционных компаний и пр.). Доходность по ним может быть как гарантированной, так и не гарантированной и зависеть от различных факторов, в частности, от сложившейся ситуации на рынке.

Не стоит также забывать, что вкладывать деньги можно не только в чужой бизнес, но и в собственное или совместное дело. Эффективность этих вложений в значительной степени будет зависеть от вас.

При сравнении доходности от вложений в разные инструменты всегда следует помнить, что высокий доход, как правило, связан с более высоким риском потерять свои сбережения. Поэтому в отношении вложения сбережений следует придерживаться правила: «не класть все яйца в одну корзину»!

Расчеты и платежи

Практически любая экономическая деятельность людей сопровождается денежными расчетами. Собственно говоря, именно отношения между людьми и организациями, в которых задействованы деньги, мы и относим к сфере экономики. Переход денежных сумм от одних участников к другим сопровождается такими операциями, как: покупки товаров и услуг; расчеты по оплате труда между нанимателями и работниками; приобретение недвижимости и ценных бумаг;

выплата процентов по вкладам; уплата налогов и сборов; выплата пенсий и пособий; операции по возврату кредитов; денежные переводы между родственниками и друзьями, и многие другие. Традиционным способом расчетов являются операции с наличными деньгами, при которых участники экономических отношений используют банкноты и монеты, которые физически передаются от одного участника к другому. Однако денежные расчеты все чаще проводятся без использования наличных денег. Люди расплачиваются за товары и услуги, получают зарплату, перечисляют средства другим людям и организациям и обходятся при этом без банкнот и монет. Широко распространенным средством безналичных расчетов являются 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 иметься средства на счете в банке (или банк должен быть уверен, что они на этот счет поступят).

Расчеты банковской картой удобны, позволяют обойтись без подсчета и выдачи 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, нужно обратиться в банк. Банк сразу же заблокирует утраченную карту и выдаст вам взамен новую. Не зная специального ПИН-кода, злоумышленники не смогут воспользоваться вашими деньгами. 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. Иногда банки допускают возможность перерасхода средств (овердрафта) в определенных пределах, но, как правило, берут за это значительные проценты. При расчетах кредитной картой вы берете у банка кредит: банк предоставляет вам средства в пределах кредитного лимита с обязательством вернуть эти средства в оговоренный срок. Обычно банк устанавливает льготный период, в течение которого вы платите за пользование кредитом не взимается. Однако если вы не вернете деньги в течение льготного периода, вам придется заплатить проценты, при нарушении графика платежей к процентам добавляются штрафные санкции. Таким образом, кредитные карты дают больше возможностей, но и предполагают большую ответственность. Удобства, которые предоставляют банковские карты, не бесплатны. Владелец карты должен представлять себе, какие расходы он понесет: сколько стоит годовое обслуживание карты, какие операции бесплатны, а какие нет, сколько банк возьмет за снятие наличных в банкомате и т.п.

Помимо банковских карт, безналичные расчеты совершаются с помощью банковских переводов, при которых клиенты банков поручают им перевести средства со своего расчетного счета на счет другого лица или организации.

Важной особенностью денежных расчетов является то, что в них задействованы (при наличных расчетах – часто, а при безналичных – всегда) финансовые посредники. На протяжении нескольких столетий роль таких посредников традиционно выполняли банки, однако в последние годы их успешно теснят разнообразные системы электронной торговли и даже операторы мобильной связи! Отдельно нужно вспомнить о платежных системах, которые не конкурируют с банками, а обслуживают их при использовании банковских карт. Самые известные международные системы – это Visa и MasterCard, в России недавно появилась своя система «Мир». Множество банков выпускает карты, которые обслуживаются этими платежными системами. У каждого банка свои условия.

Как правило, посредники берут за свои услуги небольшую плату, называемую комиссией. Иногда она взимается однократно (например, плата за годовое обслуживание банковской карты), иногда уплачивается с каждой платежной операции (например, комиссия за банковские переводы). С другой стороны, для привлечения клиентов банки и платежные системы нередко разрабатывают бонусные программы, при которых небольшая часть уплаченных сумм возвращается на счет клиента.

Особое место занимают расчеты с другими странами, при которых проводятся операции в иностранной валюте. Каждый раз, отправляясь за границу, мы интересуемся курсом валюты страны, в которую едем, ведь далеко не везде можно все свои покупки оплатить рублями, а если

и можно, то цены в рублях могут оказаться сильно завышенными из-за различий курса обмена рублей и иностранной валюты. Поэтому лучше заранее решить:

- Обменять ли наличные заранее или лучше это сделать в стране назначения. Если обменять, то какую сумму?
- Снимать ли деньги в банкомате и использовать наличные или оплачивать покупки банковской картой?
- Какую из банковских карт взять с собой или лучше завести специальную карту?

Чтобы ответить на эти вопросы, необходимо уметь производить валютные расчеты. При обмене валюты курс покупки и курс продажи различаются. Банки всегда указывают их «от своего лица»: курс покупки – это курс, по которому банк готов купить данную валюту за рубли, а курс продажи – курс, по которому банк готов продать эту валюту. Разумеется, курс продажи всегда выше, чем курс покупки. Поэтому невыгодно покупать лишнюю валюту, рассчитывая потом продать ее излишки снова банку.

Кроме того, в настоящее время очень быстрыми темпами растут объемы покупок через интернет. Часто люди покупают товары на сайтах зарубежных магазинов, которые не принимают рубли. При совершении таких покупок также важно отслеживать изменения курсов валют. Возможно, что курс с тех пор, как вы интересовались им в последний раз, значительно вырос, и товар, который вы хотели купить, стал слишком дорогим.

Многие компании закупают сырье и оборудование за границей. Поэтому для бизнеса вопрос курсов так же актуален, как и для отдельно взятого человека.

Кредиты и займы

Достаточно часто люди оказываются в ситуации, когда им нужно купить что-то, на что в настоящий момент не хватает денег. Если человек имеет регулярный доход, он может накопить необходимую сумму, но это потребует некоторого времени. Иногда (например, если речь идет о расходах на лечение) деньги нужны срочно, и отложить покупку нельзя.

Решить проблему можно, если на время взять деньги в долг (или, по-другому говоря, в кредит) у других людей или организаций. За пользование чужими деньгами, скорее всего, придется дополнительно заплатить проценты. Чем дольше срок пользования заемными средствами, тем большую сумму с учетом процентов нужно будет возвращать.

Занять деньги можно у знакомых и родственников, но они могут и не располагать требуемой суммой, кроме того, не всегда стоит смешивать деловые и личные отношения. Более удобным вариантом может оказаться обращение в банк – специализированную финансовую организацию, для которой выдача кредитов является одним из основных направлений профессиональной деятельности.

Банки выдают кредиты на разные цели и на разных условиях. Воспользоваться банковским кредитом можно как при покупке потребительских товаров, так и при масштабных приобретениях – покупке квартиры, машины, оплате обучения, лечения и т.п.

Кредиты на большие суммы, как правило, берутся на длительные сроки. Одним из видов таких кредитов является ипотечное кредитование, когда кредит выдается под залог недвижимости – земли, производственных и жилых зданий и сооружений. Самый известный жителям нашей страны вариант ипотечного кредитования – покупка квартиры с одновременным предоставлением ее в залог банку. Процентная ставка по такому кредиту в отличие от обычного потребительского кредита, как правило, более низкая, ведь риски у банка минимальны. При этом от заемщика обычно требуется и собственное участие в покупке, т.е. выданным кредитом банк покрывает лишь часть стоимости приобретаемой недвижимости. Выплаты по такому кредиту обычно растянуты на несколько лет и осуществляются ежемесячно или ежеквартально и обычно равными платежами. Такие платежи еще называются аннуитетными и применяются также и при автокредитовании.

В состав аннуитетных платежей включается как погашение основной суммы долга (или тела кредита), так и проценты по кредиту, при этом пропорция между выплатами тела кредита и процентов меняется в течение всего периода выплат. Так, в начальных периодах наибольшую

долю в выплачиваемой сумме составляют проценты. Затем доля процентов снижается, доля же тела кредита в выплате, наоборот, повышается с каждым следующим платежом.

Почему же так происходит? Смысл аннуитетного платежа в том, что заемщик платит одну и ту же сумму в течение всего срока возврата кредита. Однако банк считает, что в первую очередь заемщик должен оплатить проценты за прошедший период пользования кредитом, а погашение тела кредита будет происходить «по остаточному принципу». По мере уменьшения суммы выплачиваемого долга уменьшается и величина начисляемых процентов, соответственно, с каждым шагом на погашение долга остается все большая часть аннуитетного платежа.

Таким образом, при аннуитетных платежах заемщик выплачивает банку большую сумму процентов, чем платил бы, если возвращал тело кредита равными долями. Однако стоит отметить и положительные стороны аннуитетного платежа. Так, платить на протяжении ряда лет одну и ту же сумму достаточно удобно, и не возникает ситуация, когда платежи первых периодов будут казаться вам очень большими или вообще неподъемными, как при дифференцированном платеже по кредиту.

Структура дифференцированного платежа отличается от аннуитетного тем, что основной долг делится на равные части на всем протяжении срока кредитования, а проценты начисляются уже на остаток долга. Таким образом, дифференцированный платеж предполагает уменьшение суммы к погашению от периода к периоду.

Плюсом такой системы платежей будет меньшая сумма выплачиваемых процентов, а очевидным минусом – то, что в начальном периоде на вас ляжет основная нагрузка платежей. Надо также иметь в виду, что вашу платежеспособность банк будет оценивать исходя из возможностей погашать платежи начальных периодов, что снижает шансы получить кредит в необходимом объеме.

Деньги в долг можно взять не только в банке, но и в так называемых микрофинансовых организациях (МФО). Процедура получения денег там гораздо проще, но и проценты за пользование деньгами в десятки, а может быть и в сотни (!) раз выше. Прибегать к услугам МФО можно только в том случае, если вы уверены, что очень быстро сможете вернуть микрокредит и начисленные проценты.

В любом случае всегда следует помнить, что с получением кредита вы тем самым принимаете на себя жесткие обязательства по его погашению, несоблюдение которых может привести к очень негативным последствиям.

Страхование

Как это ни печально, в жизни каждого человека происходят не только радостные события, но и неприятности и несчастья. Какие-то из них непоправимы, например, смерть родственников. Другие не так трагичны, но приносят ущерб, устранение последствий которого может требовать значительных средств. К числу негативных незапланированных событий могут относиться как крупные несчастья, такие как серьёзная авария, пожар в доме, потеря трудоспособности из-за тяжелой болезни или увечья, так и более мелкие, но неприятные события: травмы, заболевания, повреждение автомобиля в результате ДТП, затопление квартиры соседями и др.

Для того, чтобы снизить влияние неблагоприятных случайных событий на жизнь и финансовое благополучие человека, семьи или компании, можно пользоваться услугами страхования. Страховые компании вычисляют вероятность наступления того или иного события и на основании этих вычислений назначают цену за страховку.

Обычно цена страховки (она часто называется «страховая премия») составляет лишь малую часть от страховой суммы, которая выплачивается в случае наступления страхового случая. Но поскольку число людей, с которыми произошел страховой случай, относительно невелико по сравнению с общим количеством застрахованных, страховая компания использует для выплат средства, собранные со всех своих клиентов (страховые резервы).

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. Уверенность в завтрашнем дне могут создать солидные накопления или дорогостоящая собственность, но что делать, если их нет? Страхование жизни или на случай потери кормильца

может оказаться в этой ситуации очень подходящим решением. При этом существуют продукты, сочетающие задачи защиты от неблагоприятных ситуаций с задачами сбережений. Если с вами что-то произошло до окончания программы накопительного страхования, вам выплатят страховку, компенсирующую потерю дохода. Если же вы благополучно дожили до срока окончания программы, накопленная сумма станет источником средств в том возрасте, когда вы уже не сможете работать. При этом нужно понимать, что поскольку страховая компания несет риски, при благополучном исходе вы получите сумму меньшую, чем если бы инвестировали эти средства в нестраховые продукты.

Застраховать можно не только себя и своё имущество, но и свою ответственность перед другими лицами. Например, ОСАГО (Обязательное Страхование АвтоГражданской Ответственности) – вид страхования, в рамках которого страховая компания выплачивает деньги пострадавшей от действий застрахованного лица стороне. Если вы едете без ОСАГО, нарушаете ПДД и врезаетесь в другой автомобиль, вам придётся не только ремонтировать свою машину, но и оплачивать ремонт второго автомобиля и лечение пострадавших. В случае, если у вас есть страховка, возмещением ущерба, нанесенного вами другим лицам, займется страховая компания (в пределах, установленных в договоре страхования). В силу того, что мы не знаем о вероятности наступления негативных событий для каждого из нас, верным будет стандартное решение: «при возможности страхуйся».

Риски и финансовая безопасность

В сфере экономики и финансов очень большую роль играет фактор неопределенности. Затевая новое дело или принимая решение о вложении своих денег, люди не могут с уверенностью предсказать, каков будет результат их действий. Даже если решение хорошо продумано, подготовлено и умело реализуется, всегда остается опасность, что что-то пойдет не так.

При осуществлении финансовых операций неизбежно возникают риски потери денег. Причины этих рисков могут быть разными. Человек может потерять деньги по никак не зависящим от него причинам: в силу изменений на рынке, обесценения денег (инфляции), политических или природных катаклизмов. Кроме того, многие риски потери денег могут быть связаны с неверными или недостаточно продуманными финансовыми решениями человека или фирмы. Наконец, существует риск потери денег, связанный с кражей или мошенничеством.

Для того, чтобы избежать этих рисков или уменьшить их опасность, необходимо принимать различные меры защиты: хранить деньги в безопасном месте, распределять сбережения и инвестиции между различными финансовыми инструментами, использовать услуги страхования и пр. Также необходимо знать уловки мошенников, критично относиться к сверхвыгодным предложениям финансовых услуг, уметь защитить свою личную информацию, уметь пользоваться пластиковой картой, банкоматом, соблюдать осторожность при платежах через интернет и пр. Принимая те или иные решения, необходимо просчитывать их последствия, в ряде случаев для этого необходимо использовать компьютер, обладать навыками обработки информации с помощью различных программных продуктов.

Наиболее наглядно это можно показать на примере игр. 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, известно, что в популярных лотереях, проводимых «Гослото»: «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 проиграет.

Но как же так? Отдельному человеку может улыбнуться удача, и выигрыш многократно превысит его расходы. И вдруг: чем больше участник играет, тем увереннее он проигрывает. Никакого противоречия нет, шансы игроков подчиняются законам теории вероятностей.

Вы не верите, что участник лотереи, как правило, проигрывает тем больше денег, чем больше играет? Постройте модель лотереи с помощью электронной таблицы: «сделайте» несколько ставок, с помощью генератора случайных чисел задайте выигрышную комбинацию и просчитайте свой условный выигрыш (или проигрыш), разумеется, за вычетом стоимости «купленных» лотерейных билетов.

А верно ли, что, чем больше Вы играете, тем больше шансы, что на Вашу ставку придется выигрыш? Это тоже можно проверить с помощью модели, построенной в электронной таблице. С помощью электронных таблиц можно проверить работу различного рода «систем», которые якобы повышают вероятность выигрыша в лотерею.

Информатика помогает не только построить условную модель игры, но и проверить теоретические параметры для реальных данных, например, с помощью электронной таблицы или программы можно обработать результаты большого количества тиражей лотереи «Гослото», чтобы выяснить, насколько реальные выигрыши соответствуют закономерностям, заданным теорией вероятностей.

Лотерея, казино, тотализатор всегда устроены так, что совокупно все участники проигрывают организаторам, поэтому «игры на деньги» могут быть развлечением, хобби, но ни в коем случае не должны становиться инструментом инвестирования или решения финансовых проблем. Попытка выпутаться из финансовых трудностей, вкладывая последние деньги в игры, вероятнее всего, приведет к еще большим финансовым трудностям.

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 - либо увеличение доходов, либо 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 выпущенных в этом же банке (или в банке-партнере). При обслуживании карт, выпущенных другими банками, 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 на всем периоде кредитования 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 страхования⁴.

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

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

⁴ С 2010 года как таковой налог формально отсутствует, вместо него введен термин «страховые выплаты». Однако в обиходе налог сохранил свое прежнее наименование.

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.

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 блага – дополнительные товары или услуги, которые необходимо или желательно приобрести при покупке определенного товара.

Коэффициент «бонус-малус» (КБМ) – множитель, повышающий или понижающий страховую премию 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 классность 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 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.

Кэшбэк 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 раздельно считает (суммирует) потребление электроэнергии в разное время суток, когда электроэнергия стоит по-разному.

Накопления (сбережения) – не потраченная часть доходов, либо помещенная на банковский счет, либо хранящаяся на банковской карте или 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 РФ.

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 авиа- или железнодорожной компанией).

Обязательные ежемесячные расходы – расходы, без которых нельзя обойтись. В них входит стоимость минимального набора 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 «залезают» в перерасход 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.

Пени – неустойка, которая устанавливается в процентах за каждый день просрочки от суммы неисполненного обязательства.

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) – основной вид прямых налогов, который в РФ взимается из заработной платы работника в размере 13%. Налог также взимается и с других доходов физических лиц, ставки могут быть разными. Этот сбор является 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 сумму вклада, но может применить штрафные санкции (заплатит меньше процентов, или не заплатит их вовсе).

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

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, чем раз 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 право пользования заемными деньгами и за обслуживание кредитного договора. Как правило, ставка измеряется в процентах от суммы кредита за год. При этом график начисления процентов по кредиту может быть различным – не обязательно раз в год. Обычно, начисление производится раз в месяц. Это определяется сроком кредита и другими условиями договора. 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 и 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, покрывающая полностью или частично ущерб в случае наступления страхового случая.

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 (цена) за услугу и условия ее приобретения.

Тарифная ставка (оклад, должностной оклад) – размер денежной выплаты в составе заработной платы, который выплачивается работнику за выполнение трудовых обязанностей определённой сложности за установленное время без учёта 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).

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.